



آزمون ۱۵ مرداد ماه ۱۴۰۰ دوازدهم تجربی

عمومی

طراحان سؤال

فارسی

محسن اصغری، حسین پرهیزگار، کمال رسولیان، ابراهیم رضایی مقدم، مسلم ساسانی، کاظم کاظمی، سعید گنجبخش زمانی، الهام محمدی، مرتضی منشاری، نرگس موسوی، سیدمحمد هاشمی

عربی، زبان قرآن

ابراهیم احمدی، نوید امساک، ولی برجی، محمدعلی کاظمی نصرآبادی، سیدمحمدعلی مرتضوی، الهه مسیح خواه، مهدی نیک‌زاد

دین و زندگی

محمد آقاصالح، حسین ابراهیمی، امین اسدیان پور، محسن بیاتی، علیرضا ذوالفقاری زحل، محمد رضایی بقا، فردین سماقی، مجید فرهنگیان، مرتضی محسنی کبیر، احمد منصوری، سیدهادی

هاشمی، سیداحسان هندی

زبان انگلیسی

رحمت‌اله استیری، محمد طاهری، ساسان عزیزی‌نژاد، زیدان فرهانیان، عقیل محمدی‌روش

مسئولان درس، گزینش گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
فارسی	سیدعلیرضا احمدی	الهام محمدی	محمدحسین اسلامی، کاظم کاظمی، مرتضی منشاری	فریبا رتوفی
عربی، زبان قرآن	مهدی نیک‌زاد	سید محمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس پور	لیلا ایزدی
دین و زندگی	احمد منصوری	سیداحسان هندی	علیرضا ذوالفقاری زحل، فاطمه صفری، سکینه گلشنی	محدثه پرهیزگار
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	سعید آقچهلو، رحمت‌اله استیری، محدثه مرآتی	سپیده جلالی

اختصاصی

طراحان سؤال

ریاضی

امیرحسین ابومحبوب - حسین اسفینی - لادن باقری - مهران حسینی - محمد خندان - رضا سیدنجفی - عباس طاهرخانی - رضا عباسی اصل - سعید عزیزی - حمید علیزاده
کیان کریمی خراسانی - سینا محمدپور - امیر محمودیان - علی مرشد - میلاد منصوری - مجتبی نادری - سارا واعظزاده - شهرام ولایی - سهند ولی‌زاده - سرژ یقیازاریان تبریزی

زیست‌شناسی

عباس آرایش - علیرضا آروین - مهرزاد اسماعیلی - امیرحسین بهروزی فرد - محمدامین بیگدلی - محمدامین بیگی - سمانه توتونچیان - سجاد حمزه پور - سجاد خادم‌نژاد - معین خنافره
محمدرضا دانشمندی - پیمان رسولی - امیر رهبردهقان - محمد مهدی روزبهانی - اشکان زرنندی - علی زمانی تالش - سعید شرفی - رضا صدرزاده - امیررضا صدریکتا - محمد عیسیای
ماکان فاکری - علی کرامت - مهرداد محبی - حسن محمدنشایی - امیرحسین میرزایی - پیام هاشم‌زاده

فیزیک

زهره آقامحمدی - سعید اردم - عباس اصغری - عبدالرضا امینی‌نسب - مهدی براتی - امیرحسین برادران - امیراحسان بریری - مرتضی جعفری - بهنام دیبایی اصل - رامتین سنجابی - معصومه علیزاده
عبدالله فقه‌زاده - محسن قندچلر - احسان کریمی - مصطفی کیانی - محمدصادق مام سپیده - امیر محمودی‌انزلی - مصطفی مصطفی‌زاده - محمدجعفر مفتاح - سیدعلی میرنوری

شیمی

پروانه احمدی - رؤف اسلام‌دوست - حامد پویان‌نظر - ارژنگ خانلری - پیمان خواجوی‌مجد - مرتضی خوش‌کیش - حسن رحمتی‌کوکنده - منصور سلیمانی‌ملکان - رسول عابدینی‌زواره
محمد عظیمیان‌زواره - محمد فلاح‌نژاد - امیر قاسمی - حسن لشکری - محمدحسن محمدزاده مقدم - سیدمحمد معروفی - هادی مهدی‌زاده - علی مؤیدی - سیدمحمدرضا میرقائم
محمد وزیری - محمدرضا یوسفی

مسئولان درس، گزینش گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مستندسازی
ریاضی	علی مرشد	علی مرشد	عادل حسینی	علی ونکی فراهانی	آتنه اسفندیاری
زیست‌شناسی	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی فرد	حمید راهواره	محمدرضا گلزاری - امیرحسین مرتضوی	مهساسادات هاشمی
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	علی زراعتکار	علی ونکی فراهانی	محمدرضا اصفهانی
شیمی	هادی مهدی‌زاده	هادی مهدی‌زاده	امیرکیان بخارایی	امیرحسین مرتضوی	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	اختصاصی: زهرالسادات غیائی - عمومی: الهام محمدی
مسئول دفترچه آزمون	اختصاصی: آرین فلاح‌اسدی - عمومی: معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: مازیار شیروانی‌مقدم مسئول دفترچه اختصاصی: مهساسادات هاشمی - مسئول دفترچه عمومی: فریبا رتوفی
صفحه آرا	زهره تاجیک
ناظر چاپ	حمید محمدی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon۲ مراجعه کنید.

آزمون ۱۵ مردادماه ۱۴۰۰

بخش یازدهم تجربی

زمان پیشنهادی عمومی یازدهم: ۳۷ دقیقه

زمان پیشنهادی اختصاصی یازدهم: ۵۸ دقیقه

مقطع	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پیشنهادی (دقیقه)
یازدهم	فارسی ۲	۱۰	۱-۱۰	۷
	عربی، زبان قرآن ۲	۱۰	۱۱-۲۰	۱۵
	عربی، زبان قرآن ۲ (کتاب زرد)	۱۰	۲۱-۳۰	
	دین و زندگی ۲	۱۰	۳۱-۴۰	۷
	زبان انگلیسی ۲	۱۰	۴۱-۵۰	۸
	ریاضی ۲	۱۰	۵۱-۶۰	۱۸
	زیست‌شناسی ۲	۲۰	۶۱-۸۰	۱۵
	فیزیک ۲	۱۰	۸۱-۹۰	۱۵
	شیمی ۲	۱۰	۹۱-۱۰۰	۱۰
	جمع یازدهم		۱۰۰	۱-۱۰۰

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال [@zistkanoon2](#) مراجعه کنید.

۷ دقیقه

ادبیات پایداری

(آغازگری تنها)

ادبیات غنایی

درس ۵ تا ۷

صفحه ۳۸ تا ۶۳

فارسی ۲

۱- در همه گزینه‌ها معانی واژه‌ها تماماً درست است؛ به جز

(۱) گزاف‌کاری: زیاده‌روی (محمل: مهد) (رایت: درفش)

(۲) نهیب: فریاد بلند (موزون: خوش‌نوا) (غیرت: تعصب)

(۳) خزانه: گنجینه (حضرت: درگاه) (خصال: خوی‌های نیک)

(۴) رأفت: شفقت (سست‌عناصر: بی‌غیرت) (شایق: مشتاق)

۲- در کدام گزینه، غلط املایی دیده می‌شود؟

(۱) صغیر پرندگان و نهیب وحوش، نخستین قاصد بهار بود و آغاز شکوفایی دل‌ها.

(۲) عاشق آن باشد که چون رایت عشق برکشد، روی به محراب نیاز گذارد و مهمل بر اشتر سفر بندد.

(۳) غایت آرزوی آدمی که سرشتش از آب و طین است، رسیدن به قرب است و غنای از غیر.

(۴) قالب تن ذلیل انسان که قبضه‌ای خاک است با شرافت روح به اعزاز رسید.

۳- معنی «شدن» در کدام بیت متفاوت است؟

(۱) آن شد ای خواجه که در صومعه بازم بینی

(۲) یاد باد آن که به اصلاح شما می‌شد راست

(۳) آن شد که بار منت ملاح بردمی

(۴) حسب حالی ننوشتی و شد ایامی چند

کار ما با رخ ساقی و لب جام افتاد

نظم هر گوهر ناسفته که حافظ را بود

گوهر چو دست داد به دریا چه حاجت است؟

محرمی کو که فرستم به تو پیغامی چند

۴- آرایه‌های بیت زیر، در کدام گزینه درست آمده است؟

«به بوستان دلم رُست سرو قامت عشق»

(۱) حسن تعلیل، تشخیص، تناسب، مجاز

(۳) تناقض، تشبیه، جناس، کنایه

قیام کرد در این بوستان قیامت عشق»

(۲) استعاره، تشبیه، جناس، کنایه

(۴) تشبیه، مجاز، استعاره، تناسب

۵- آرایه‌های «استعاره، تلمیح، اغراق، حسن تعلیل» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

(الف) در جهان ساده لوحی، رهبری در کار نیست

(ب) مژگان تو تا تیغ جهانگیر برآورد

(ج) می‌کند در سنگ خارا داغ تنهایی اثر

(د) سال‌ها خون خوردن و خامش نشستن سهل نیست

خضر شد هر کس که در دامان این صحرا فتاد

بس کشته دل زنده که بر یک دگر افتاد

بیستون خاموش شد تا کوهکن از پا فتاد

عمر اگر باشد، فلک خواهد به فکر ما فتاد

(۴) ب، الف، ج، د

(۳) د، ب، ج، الف

(۲) ب، د، الف، ج

(۱) د، الف، ب، ج

۶- ابیات کدام گزینه «شاخص» دارند؟

- (الف) اگر امام جماعت طلب کند امروز
 (ب) به خدا خبر ندارم چو نماز می گزارم
 (ج) در کف غصه دوران دل حافظ خون شد
 (د) برق عشق از خرمن پشمینه پوشی سوخت سوخت
 (ه) حافظ ز شوق مجلس سلطان غیاث دین
- خبر دهید که حافظ به می طهارت کرد
 که تمام شد رکوعی که امام شد فلائی
 از فراق رخت ای خواجه قوام الدین داد
 جور شاه کامران گر بر گدایی رفت رفت
 غافل مشو که کار تو از ناله می رود
- (۱) الف، ب (۲) ج، د (۳) ج، ه (۴) ه، د

۷- در کدام گزینه تعداد صفت‌های اشاره بیش تر است؟

- (۱) آن فریدون شد و این شاه جهان است به نقد
 (۲) هر کس ز باد بوی تو جوید، من آن نیم
 (۳) من همان روز که آن خال بدیدم گفتم
 (۴) آن جا که شدی مست همان جای بخسبی
- بس همین فرق که این زنده بود آن مردار
 ما را همین بس است که این باد از آن هواست
 بیم آن است بدین دانه که در دام افتم
 و آن سوی که ساقی است همان سوی شتابی

۸- در کدام بیت شیوه بلاغی به کار نرفته است؟

- (۱) عشق او را هفت وادی بود و من در هر یکش
 (۲) آتشین رویش چو دیدم جستم از جا چون سپند
 (۳) تو به قامت چون کمانی، من به قامت هم چو تیر
 (۴) منظر زیبا نداری یار زیبارو مخواه
- زحمتی دیدم که دید اسفندیار از هفت خان
 وز سپندش عقل را آتش زدم در دودمان
 تیر پرآن بگذرد چون جفت گردد با کمان
 منطق شیرین نداری شوخ شیرین لب مخوان

۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) پنهانی تو پیدا، پیدایی تو پنهان
 (۲) ای آشکار پیش دلت هر چه کردگار
 (۳) گرچه از دیده اغیار نهان می گردی
 (۴) از دیده هر عاقل پیوسته تویی پنهان
- هم از همه پنهانی، هم بر همه پیدایی
 دارد همی به پرده غیب اندرون نهان
 منت از دیده اغیار عیان می بینم
 وندر نظر عارف همواره هویدا تو

۱۰- جهت مفهوم کدام بیت، در راستای بیت زیر است؟

- «چون شیر به خود سپه شکن باش»
 (۱) قبول منت احسان ز آفتاب مکن
 (۲) به بال و پر مرو از ره که تیر پرتابی
 (۳) به هیچ جا نرسد هر که همتش پست است
 (۴) نظر به شاخ بلند است مرغ وحشی را
- فرزند خصال خویشتن باش»
 که ماه یک شبه را منتش دو تا کرده است
 هوا گرفت زمانی ولی به خاک نشست
 پر شکسته خس و خار آشیانه شود
 تلاش دار کند هر سری که سودایی است

۱۵ دقیقه

عربی ۲

عجائب الأشجار

آداب الكلام

درس ۳ تا ۴

صفحة ۲۹ تا صفحه ۵۴

■ عَيْنُ الْأَنْسَبِ لِلْجَوَابِ عَنِ التَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۱۱ - ۱۶)

۱۱- ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَ قُولُوا قَوْلًا سَدِيدًا﴾:

- ۱) ای کسانی که به خدا ایمان آورده‌اید، تقوا پیشه کنید و سختان درست و محکم باشد!
- ۲) ای کسانی که ایمان آوردید، از خداوند پروا کنید و سخنی درست و استوار بگویید!
- ۳) ای آنان که ایمان آورده‌اید، تقوای الهی پیشه کنید و سخنی درست‌تر بگویید!
- ۴) ای ایمان آورندگان، تنها از الله بترسید و درست و استوار سخن بگویید!

۱۲- «ما من عمل أفضل عند الله من إدخال السرور على قلوب المؤمنين المنكسرة!»:

- ۱) هر کاری نزد خدا، بهتر از شاد کردن دل‌های شکسته افراد با ایمان نیست!
- ۲) هیچ کاری نزد خداوند، بهتر از وارد کردن شادمانی در دل‌های شکسته مؤمنان نیست!
- ۳) کاری که نزد خدا بهتر است، وارد کردن شادی در دل‌های مؤمنانی است که شکسته‌اند!
- ۴) هیچ کاری در درگاه الهی بهتر از داخل کردن شادی در قلب‌های شکسته‌شده مؤمنان نداریم!

۱۳- «وَقَفَ رَجُلٌ يَفْتَخِرُ بِمَلَابِسِهِ أَمَامَ النَّاسِ وَ بَدَأَ بِالْكَلَامِ وَ لَكِنَّهُمْ لَمْ يَهْتَمُّوا بِهِ!»:

- ۱) مردی که به لباس‌های خود می‌بالید در برابر مردم ایستاد و شروع به صحبت کرد اما آن‌ها به او اهمیت ندادند!
- ۲) مردی که به لباس‌هایش افتخار می‌کند مقابل مردم ایستاد و صحبتش را آغاز کرد اما مردم به او اهمیتی ندادند!
- ۳) مرد ایستاد و سخن خود را در مقابل مردم در حالی که به لباس‌هایش می‌بالد، شروع کرد اما آن‌ها به او توجه نکردند!
- ۴) در مقابل مردم، مردی که به لباس‌هایش افتخار می‌کرد ایستاد و سخن خود را شروع کرد اما کسی به حرف‌هایش اهمیت نداد!

۱۴- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- ۱) لَنْ يُسَبِّبَ إِشْتِعَالَ الزُّيُوتِ خُرُوجَ غَاذَاتِ مَلُوثَةٍ! : بر افروخته شدن روغن‌ها باعث خارج شدن گازهایی آلوده شده نخواهد گردید!
- ۲) هَذِهِ جَوَازَاتُ سَوْفِ تَصِيرُ أَشْجَارًا مُثْمِرَةً فِي السَّنَوَاتِ الْقَادِمَةِ! : این دانه‌ها در سال‌های آینده درختان میوه دهنده‌ای خواهند شد!
- ۳) أَوْلَنِكَ مُهَاجِمُونَ وَ وَاجِبُهُمْ تَسْجِيلُ الْأَهْدَافِ فِي الْمُبَارِيَّاتِ! : آن‌ها مهاجم‌اند و وظیفه آن‌ها ثبت کردن گل‌ها در مسابقات است!
- ۴) بِمِ رَجَعْتُمْ مِنْ سَفَرِكُمْ بِهَذِهِ السَّرْعَةِ يَا أَوْلَادِي! : ای فرزندانم برای چه با این سرعت از سفرتان بازگشتید!

۱۵- عَيْنُ الْخَطَا:

- ۱) يَجِبُ عَلَيْكُمْ الْإِجْتِنَابُ عَنْ ذِكْرِ أَقْوَالِ فِيهَا احْتِمَالُ الْكِذْبِ! : شما باید از ذکر حرف‌هایی که در آن‌ها احتمال دروغ است پرهیز کنید!
- ۲) حَاوِلْ أَنْ تُعَوِّدَ لِسَانَكَ لِيْنَ الْكَلَامِ لِكِي تَكْسِبَ مَوَدَّةَ النَّاسِ! : تلاش کن که زبانت به نرمی سخن عادت کند تا دوستی مردم را به دست آوری!
- ۳) نَرْجُو أَنْ تُسَجَّلَ الْمُنْظَمَةُ قَبَّةَ مَدِينَتِنَا فِي قَائِمَتِهَا! : امیدواریم که سازمان، گنبد شهر ما را در لیست خود ثبت کند!
- ۴) نَظْرَةٌ إِلَى الْمَاضِي قَدْ تَنْصُرُ الْإِنْسَانَ فِي مَعْرِفَةِ الْحَقَائِقِ! : نگاهی به گذشته، گاهی انسان را در شناخت حقایق یاری می‌کند!

١٦- «دانشمندی که با علمش سود می‌رساند، بهتر از هزاران عبادت‌کننده است!»:

(١) عالمٌ يَنْفَعُ بِالْعِلْمِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ عَابِدٍ!

(٢) عالمٌ يَنْتَفِعُ بِعِلْمِهِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ عَابِدٍ!

(٣) عالمٌ يَنْفَعُ بِعِلْمِهِ أَحْسَنُ مِنْ أَلْفِ الْعِبَادِ!

(٤) العالم الذي يَنْتَفِعُ بِعِلْمِهِ أَحْسَنُ مِنْ أَلْفِ الْعِبَادِ!

■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (١٧ - ٢٠)

١٧- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْحُرُوفِ:

(١) أ تَعَلَّمَ أَنَّ شَجَرَةَ النَّفْطِ تُسْتَخْدَمُ كَسِيَاكِ حَوْلَ الْمَزَارِعِ!

(٢) عَلَى الْمُتَكَلِّمِ الْعَاقِلِ أَنْ لَا يُجَادَلَ الْمُخَاطَبِينَ بِالتَّعَنُّتِ!

(٣) شَجَرَةُ الْبَلُّوطِ مِنَ الْأَشْجَارِ الْمُعَمَّرَةِ وَ قَدْ تَبَلَّغَ مِنَ الْعُمُرِ أَلْفِي سَنَةٍ!

(٤) مِنْ أَهَمِّ مُوَاصَفَاتِ شَجَرَةِ الْعِنْبِ الْبِرَازِيلِيَّ أَنَّهَا تُعْطِي أَثْمَارًا طَوَّلَ السَّنَةِ!

١٨- عَيْنُ حَرْفِ « ال » بِمَعْنَى « ذَلِكَ »:

(١) أَيُّ الْمَالِ خَيْرٌ؟!، مَالٌ كَسَبْتَهُ مِنْ حَلَالٍ!

(٢) اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ مِنَ اللُّغَاتِ الَّتِي نَتَعَلَّمُهَا جَمِيعًا!

(٣) هُنَاكَ أَمْوَالٌ نَفَرِحُ بِكَسْبِهَا، الْأَمْوَالُ سَتَزُولُ سَرِيعًا!

(٤) وَصَلْتُ إِلَى مَلْعَبٍ، كَانَ اللَّاعِبُونَ يَلْعَبُونَ فِيهِ بِفَرَحٍ!

١٩- فِي أَيِّ عِبَارَةٍ يَكُونُ « يُسَاعِدُ » وَصْفًا لِلنَّكْرَةِ?:

(١) مَنْ يُحِبُّ أَنْ يَكْتَسِبَ ثَوَابًا يُسَاعِدُ الْفُقَرَاءَ!

(٢) هَلْ تَعْرِفُ غَنِيًّا يُسَاعِدُ مُوَاطِنِيهِ الْمُحْتَاجِينَ?!

(٣) عَزَمَ حَامِدٌ أَنْ يُسَاعِدَ زَمَلَانَهُ فِي كِتَابَةِ الْمَقَالَةِ!

(٤) مَا يُسَاعِدُ الطَّلَّابَ فِي فَهْمِ النُّصُوصِ الْعَرَبِيَّةِ?!

٢٠- عَيْنُ اسْمِ مَفْعُولٍ لَمْ يُوَصَّفِ بِالْجُمْلَةِ:

(١) فِي عِبَارَاتِ اللَّوْحَةِ مَفَاهِيمٌ تُحِيرُ كُلَّ قَارِئٍ!

(٢) أ لَا تُشَاهِدُونَ مَظْلُومِينَ فِي الْعَالَمِ يَسْتَعِيثُونَ!

(٣) الْمَسَاجِدُ بِيُوتٌ مُقَدَّسَةٌ يَعْبُدُ الْمُسْلِمُونَ فِيهَا رَبَّهُمْ!

(٤) هُوَلَاءُ الْكِبَارِ مُجْرَبُونَ يَسْتَعْمَلُ الصَّغَارَ تَجَارِبَهُمُ الْفَيْمَةَ!

عربی ۲ (کتاب زرد)

■ عین الأنسب للجواب عن الترجمة (۲۱ - ۲۲):

۲۱- «إِنَّ اللَّهَ قَدْ أَعْطَى الْإِنْسَانَ كَثِيراً مِنَ النِّعَمِ حَتَّى يَسْتَطِيعَ أَنْ يَنْتَفِعَ بِهَا فِي حَيَاتِهِ!»:

- (۱) خداوند نعمت‌های کثیری به انسان بخشیده است تا در زندگیش از این نعمت‌ها بهره‌مند شود!
- (۲) خداوند بسیاری از نعمت‌ها را به انسان عطا کرده است تا بتواند در زندگی خود از آن‌ها بهره ببرد!
- (۳) نعمت‌های کثیری را خداوند به انسان می‌دهد و او قادر خواهد بود در زندگی خود از آن‌ها استفاده کند!
- (۴) بسیاری از نعمت‌های الهی به انسان عطا شده است تا او بتواند از آن‌ها به نفع خود در زندگی استفاده کند!

۲۲- «شجراتٌ حديقنا ذات غصون نضرة لأن اهتماننا بشؤونها كثير!»:

- (۱) باغ ما درختانی دارد با شاخه‌های با طراوت زیرا به کارهای آن بسیار رسیدگی شده است!
- (۲) بخاطر رسیدگی و توجه ما به امور باغ، درختان آن دارای شاخه‌های تر و تازه‌ای شده است!
- (۳) درختان باغ ما دارای طراوت و تر و تازگی هستند زیرا اهتمام ما به کارهای آن زیاد است!
- (۴) درختان باغ ما دارای شاخه‌های تر و تازه‌ای است زیرا رسیدگی ما به کارهای آن زیاد است!

■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة (۲۳-۲۷) بما يناسب النص:

يشهد العالم مع مرور كل دقيقة اختراعاً جديداً ما كنا نتصوره أبداً! لم يكن أحد منا يظن أن جهاز الكمبيوتر سيتحول من وسيلة لجمع المعلومات إلى آلة تشعر بالعواطف!

فنحن حين غضبنا أو شعرنا بالقلق والاضطراب، هذا الجهاز يقدر أن ينشر لنا ما نحبه لإزالة غضبنا أو قلقنا و ينصحنا أيضاً باتخاذ المواقف الملائمة!

و من المحاسن الأخرى لهذا الجهاز أن له إمكانيات نستطيع أن نستفيد منها في بعض المجالات خاصة في مجال التعليم؛ فعلى سبيل المثال المعلم يدرس عن طريق هذا الجهاز، و التلاميذ في بيوتهم يتابعونه و يتلقون الواجبات، و المعلم يقدر أن يشرف على كيفية عملهم!

۲۳- عین المناسب للفراغ: رُبما في المستقبل نشاهد

- (۱) أن المدرسة يتغير شكلها و تعريفها!
- (۲) أن المدارس تتعطل و الكمبيوتر يأتي بدلها!
- (۳) الكمبيوترات تدرس بدل المعلم، فلا نحتاج إليه!
- (۴) تغييراً في منزلة المعلم و التلميذ فنرى تبديلاً في مكانتهما!

۲۴- عین الخطأ:

- (۱) من المحتمل أن يختار الإنسان فيما بعد الكمبيوتر صديقاً بدل إنسان آخر!
- (۲) تخيلات الإنسان ربما تتحقق، فهذه الرؤيا يمكن أن تصبح اليوم أمراً واقعياً!
- (۳) ربما يستخدم الكمبيوتر في المستقبل كقلم لا يرتكب الأخطاء الإملائية!
- (۴) لا يقدر المعلم أن يشرف على عمل المستخدم عن طريق الكمبيوتر!

۲۵- كيف ترون مستقبل العالم؟ عین الخطأ للجواب:

- (۱) الارتباطات بين الناس تقل!
- (۲) الإنسان يصبح وحيداً و يشعر بالغرابة!
- (۳) قطار الاختراعات يتوقف!
- (۴) في بعض المجالات يشعر الإنسان براحة!

■ عین الصحیح فی الإعراب و التحلیل الصرفي: (٢٦ و ٢٧)

٢٦- «المعلومات»:

- (١) اسم - جمع تكسير - اسم مفعول (حروفه الأصلية: ع ل م) - معرفة / مضاف اليه و مضافه: جمع
- (٢) جمع سالم - اسم مفعول (مصدره: إعلام) - معرف بأل / صفة أو نعت لموصوفها أو منعوها
- (٣) جمع سالم للمؤنث - اسم مفعول (من المصدر المجرد الثلاثي: علم) / مضاف اليه
- (٤) مؤنث - اسم مفعول (فعله الماضي: أعلم) - معرف بأل / صفة لموصوفها: جمع

٢٧- «يتابعون»:

- (١) للغائبين - مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: ت ب ع) - معلوم / مفعوله ضمير الهاء؛ الجملة فعلية
- (٢) فعل مضارع - للغائبين - مزيد ثلاثي (مصدره: متابعة) - معلوم / فعل و فاعله ضمير الهاء
- (٣) فعل مضارع - مزيد ثلاثي (مصدره على وزن: تفاعل) / فعل و مفعوله ضمير الهاء
- (٤) مزيد ثلاثي (ماضيه: تابع؛ مصدره: تتابع) / فعل و فاعل؛ الجملة فعلية

٢٨- عین العبارة التي فيها كلمتان متضادتان:

- (١) شاهدتُ في الغابة طائراً ينسى مكانَ جِوزاتِهِ السَّليمة!
- (٢) بدأتُ شجرةَ الخبزِ تُثمرُ في نهايةِ أغصانِها!
- (٣) إنْ تُفكِّرْ قليلاً قبلَ العملِ، تُقلِّ أخطاؤكَ في الحياة!
- (٤) إنَّ العاقلَ يتَّبِعُ أوامِرَ ربِّه و لا يَقفُو ما يَقومُ على شكِّ!

٢٩- عین ما فيه من النكرات أقل:

- (١) يأكلُ من هذا الزرع طيرٌ أو إنسانٌ أو بهيمة!
- (٢) حسينٌ (ع) مصباحٌ يهدي الناس!
- (٣) عصفتُ رياحٌ شديدةٌ و سقطتُ شجرةٌ على الأرض!
- (٤) دخلَ لاعبٌ في المباراة و سجّل هدفاً!

٣٠- عین جملة تصف نكرة:

- (١) كأنَّ وجه أمي صفحة البحر ليس له لون واحد!
- (٢) أصبحَ العالم موضع احترام جميع الذين يعرفونه!
- (٣) معلّمنا يُشجّعنا على أداء الواجبات المنزلية!
- (٤) أريد أن أصف لكم حفلة عائلية لن أنساها أبداً!

۷ دقیقه

دانش‌آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

دین و زندگی ۲

مسئولیت‌های پیامبر (ص)،
امامت، تداوم رسالت،
پیشوایان اسوه
درس ۴ تا ۶
صفحة ۴۶ تا صفحه ۸۴

۳۱- با فرض از دست رفتن عصمت پیامبر (ص) در عمل به دستور قرآنی «یا ایها الرسول بَلِّغْ ما أنزل الیک ...» چه عواقبی امت اسلامی را تهدید می‌کند؟

- ۱) سلب شدن امکان هدایت از مردم - عدم دستیابی درست به دین الهی
- ۲) سلب شدن امکان هدایت از مردم - انجام کارهایی مخالف دستور خدا
- ۳) دچار شدن مردم به گمراهی - از دست رفتن اعتماد مردم به دین
- ۴) دچار شدن مردم به گمراهی - انجام کارهایی مخالف دستور خدا

۳۲- سخنی که پیامبر در آخرین روزهای عمر شریفشان به صورت ویژه بیان می‌کردند، بیانگر کدام حدیث است و چه موضوعی از آن برداشت می‌گردد و با کدام آیه شریفه هم مفهوم است؟

- ۱) منزلت - جانشینی - «انما یرید الله لیذهب عنکم الرجس اهل البیت ...»
- ۲) تقلین - عصمت - «انما یرید الله لیذهب عنکم الرجس اهل البیت ...»
- ۳) تقلین - عصمت - «انما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا الذین یقیمون الصلاة ...»
- ۴) منزلت - جانشینی - «انما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا الذین یقیمون الصلاة ...»

۳۳- نکوهش انجام شده در آیه شریفه «الم تر الی الذین یزعمون انهم آمنوا بما انزل الیک ...» با مفهوم کدام آیه مورد تأکید قرار گرفته است؟

- ۱) «یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم»
- ۲) «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب و المیزان لیقوم الناس بالقسط»
- ۳) «یا ایها الرسول بلغ ما انزل الیک من ربک ...»
- ۴) «انما یرید الله لیذهب عنکم الرجس اهل البیت ...»

۳۴- این سخن امام خمینی (ره) که می‌فرماید: «به این دلیل که هر نظام سیاسی غیر اسلامی، نظامی شرک‌آمیز است، چون حاکمش طاغوت است، ما موظفیم آثار شرک را از جامعه مسلمانان و از حیات آنان دور کنیم و از بین ببریم.» مؤید کدام یک از دلایل تشکیل حکومت اسلامی است و با کدام آیه هم‌آوایی دارد؟

- ۱) ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت - «الم تر الی الذین یزعمون انهم آمنوا بما انزل الیک ...»
- ۲) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلامی - «الم تر الی الذین یزعمون انهم آمنوا بما انزل الیک ...»
- ۳) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلامی - «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب و المیزان ...»
- ۴) ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت - «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب و المیزان ...»

۳۵- تنفر و اشمئزاز رسول اکرم (ص) از بیکاری، نشانه کدام خصیصه ایشان در پیشوایی امت بود و در این راستا در برابر کسانی که فقط عبادت می‌کردند و کار نمی‌کردند، چه عکس‌العملی از خود نشان می‌داد؟

- ۱) برقراری عدالت و برابری - مشقت
- ۲) مبارزه با فقر و محرومیت - مشقت
- ۳) مبارزه با فقر و محرومیت - مذمت
- ۴) برقراری عدالت و برابری - مذمت

۳۶- وظیفه بیان کلیات احکام الهی به لزوم کدام یک از مسئولیت‌های پیامبر (ص) اشاره می‌کند و در این زمینه، حضرت علی (ع) را به چه جایگاهی

می‌توان ستود؟

(۱) ابلاغ وحی - اولین و بزرگ‌ترین معلم قرآن

(۲) تعلیم وحی - اولین و برترین کاتب و حافظ وحی

(۳) ابلاغ وحی - اولین و برترین کاتب و حافظ وحی

(۴) تعلیم وحی - اولین و بزرگ‌ترین معلم قرآن

۳۷- سخن «فلیاتها من بابها» از سوی رسول گرامی اسلام در حقیقت سرچشمه در کدام حدیث علوی یا نبوی دارد؟

(۱) «این مرد و شیعیان و پیروان او، رستگاری و در روز قیامت اهل نجات‌اند.»

(۲) «تو برای من به مانند هارون برای موسی هستی جز این که بعد از من پیامبری نیست.»

(۳) «روزی رسول خدا (ص) هزار باب از علم را به رویم گشود که از هر کدام هزار باب دیگر گشود می‌شد.»

(۴) «اگر همه دنیا را به من بدهند تا به اندازه گرفتن پوست جو از دهان موری خدا را نافرمانی کنم نخواهم کرد.»

۳۸- اجرای برنامه‌های دقیق برای خنثی کردن نقشه‌های تفرقه‌افکن دشمن سبب چیست و چه ثمره‌ای دارد؟

(۱) تقویت وحدت میان مسلمانان و جامعه جهانی - نزدیکی دل‌های مسلمانان به یکدیگر

(۲) تقویت وحدت میان مسلمانان و جامعه جهانی - ارتقای سطح اعتقادات

(۳) استفاده از امکانات بی‌نظیر سرزمین‌های اسلامی - نزدیکی دل‌های مسلمانان به یکدیگر

(۴) استفاده از امکانات بی‌نظیر سرزمین‌های اسلامی - ارتقای سطح اعتقادات

۳۹- با دقت در کلام وحی، اسوه بودن رسول اکرم (ص) برای چه کسانی است و با توجه به اخلاق حسنة پیامبر (ص) وقتی در حضور ایشان، شعر

می‌خواندند پیامبر (ص) چه رفتاری داشتند؟

(۱) «لا یكونوا مؤمنین» - همراهی می‌کردند.

(۲) «لا یكونوا مؤمنین» - منع نمی‌کردند.

(۳) «لمن كان یرجوا الله» - منع نمی‌کردند.

(۴) «لمن كان یرجوا الله» - همراهی می‌کردند.

۴۰- در حدیث جابر، پیامبر (ص) او را به دیدن کدام امام در وقت کهولت سن، بشارت می‌دهد و آخرین امام و شرایط زمان ایشان را چگونه توصیف

می‌کند؟

(۱) محمد بن علی - «هم‌نام و هم‌کنیه من است، اوست که از نظرها پنهان می‌شود.»

(۲) علی بن محمد - «هم‌نام و هم‌کنیه من است، اوست که از نظرها پنهان می‌شود.»

(۳) محمد بن علی - «تنها کسانی که «اولی الامر» را بشناسند، بر عقیده به او باقی می‌مانند.»

(۴) علی بن محمد - «تنها کسانی که «اولی الامر» را بشناسند، بر عقیده به او باقی می‌مانند.»

زبان انگلیسی ۲

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۸ دقیقه

 Understanding People
 A Healthy Lifestyle
 درس ۱ و ۲
 صفحه ۳۴ تا صفحه ۵۷

PART A: Grammar and Vocabulary
Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 41- One of my brothers ... with our next-door neighbors whenever he sees them in the park.
- 1) usually exchanges a few words
 - 2) exchanged words usually a few
 - 3) exchange usually a few words
 - 4) is usually exchanging words a few
- 42- At first, I thought Mr. James was a selfish man that I could never socialize with, but he was really
- 1) friend to me last night at the party
 - 2) friendly last night at the party to me
 - 3) friendly to me at the party last night
 - 4) friend at the party last night to me
- 43- Some students lose marks in their exams ... because they don't read the questions properly.
- 1) appropriately
 - 2) honestly
 - 3) simply
 - 4) finally
- 44- Yesterday, Mina behaved very badly towards her guests at the party. She did not offer any ... for her bad behavior.
- 1) difference
 - 2) explanation
 - 3) action
 - 4) addiction
- 45- Financial experts believe that the region's huge economic problems will ... it from realizing its potential.
- 1) measure
 - 2) relate
 - 3) improve
 - 4) prevent
- 46- The pilot said that we would have to make an emergency landing, and the flight attendants tried to keep us
- 1) calm
 - 2) harmful
 - 3) emotional
 - 4) additional

PART B: Reading Comprehension
Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Emotional health is an important part of overall health. Emotionally healthy people are in control of their thoughts, feelings, and behaviors. They're able to cope with life's challenges. They can keep problems in perspective and bounce back from setbacks. They feel good about themselves and have good relationships. Being emotionally healthy doesn't mean you're happy all the time. It means you're aware of your emotions, and you can deal with them, whether they're positive or negative. Emotionally healthy people still feel stress, anger, and sadness. But they know how to manage their negative feelings.

Emotional wellness is tied to physical health. People who experience great amounts of stress and negative emotions will sometimes develop other health problems. These problems are not caused directly by the negative feelings but due to a lack of emotional regulation, the negative emotions can easily bring about negative behaviors. For example, some people enjoy smoking cigarettes as a way to relieve stress. However, such habits put you at a greater risk for cancer, heart disease, and other illnesses.

There are many ways to maintain or even improve your emotional health. However, the most important thing is having a balanced lifestyle. Try to have a good balance between work and your personal life, activity, and resting, and moderation in all things.

- 47- Which of the following best describes the way the information in the passage is presented?
- 1) A topic about health is introduced and described, and at the end, a suggestion is made.
 - 2) A particular event about health is mentioned and the reasons for its existence are discussed.
 - 3) A health problem is mentioned and then its causes are discussed.
 - 4) Different aspects of the same thing are introduced and then are compared.
- 48- The word "relieve" in paragraph 2 is closest in meaning to
- 1) gain
 - 2) prevent
 - 3) feel
 - 4) decrease
- 49- Which of the following is defined in the passage?
- 1) overall health
 - 2) cancer
 - 3) emotional health
 - 4) moderation
- 50- It CANNOT be understood from the passage that having a balanced lifestyle
- 1) can lead to physical health
 - 2) leads us not to experience any stress
 - 3) is the best way to improve emotional health
 - 4) can result in having a better relationship with others

وقت پیشنهادی: ۱۸ دقیقه

هندسه + تابع

ریاضی ۲: صفحه‌های ۴۲ تا ۷۰

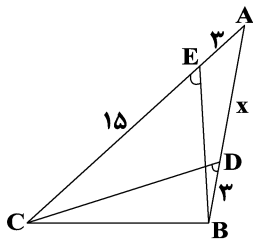
۵۱- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، AH ارتفاع وارد بر وتر است. اگر طول AH دو برابر طول BH باشد، مساحت مثلث ABC چند برابر مساحت مثلث ABH است؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) ۶

۵۲- نسبت ارتفاع‌های دو مثلث متشابه $\frac{3}{4}$ و طول اضلاع مثلث کوچک‌تر ۹، ۱۲ و ۱۵ است. مساحت مثلث بزرگ‌تر کدام است؟

- (۱) ۶۴ (۲) ۷۲ (۳) ۸۰ (۴) ۹۶

۵۳- در شکل زیر $\hat{C}EB = \hat{C}DB$ است. با توجه به اندازه‌های روی شکل، مقدار x کدام است؟



(۱) ۵

(۲) ۶

(۳) ۸

(۴) ۹

۵۴- اگر دو تابع $f(x) = \frac{1}{(x+2)(x+a)}$ و $g(x) = \frac{2x+d}{(x-1)(bx^2+cx+8)}$ با هم مساوی باشند، حاصل $ac+bd$ کدام است؟

- (۱) ۱۶ (۲) صفر (۳) ۴ (۴) ۲

۵۵- مجموع طول پاره‌خط‌های تشکیل‌دهنده نمودار تابع $f(x) = 2x[x]$ با دامنه $[-1, 2]$ کدام است؟ ($[]$ ، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) $1 + \sqrt{5}$ (۲) $3 + 2\sqrt{5}$ (۳) $3 + 2\sqrt{2}$ (۴) $1 + 2\sqrt{5}$

۵۶- نمودار $f(x) = x + 2[x]$; $x \in [0, 2]$ را در نقطه A قطع می‌کند. اختلاف طول و عرض نقطه A کدام است؟ ($[]$ ، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $1/5$ (۴) ۵

۵۷- اگر نمودار تابع g قرینه نمودار تابع $f(x) = x + 3\sqrt{x}$ نسبت به خط $y = x$ باشد، حاصل $g(4) + g(10)$ کدام است؟

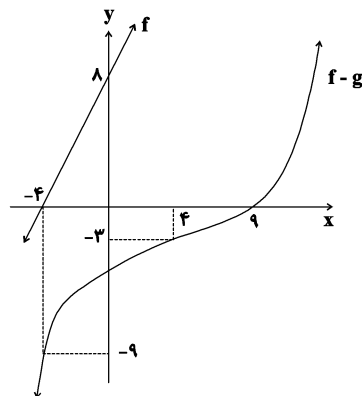
- (۱) صفر (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۱۱

۵۸- کدام یک از توابع زیر یک‌به‌یک است؟

- (۱) $y = |x|$ (۲) $y = x + |x|$ (۳) $y = x - |x|$ (۴) $y = 2x - |x|$

۵۹- اگر $f(x) = \frac{3x}{x-4}$ و $g(x) = \frac{2}{x+1}$ باشند، دامنه تابع $(\frac{g}{f})(x)$ شامل چند عدد صحیح مثبت نمی‌شود؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۶۰- در شکل زیر، نمودارهای دو تابع f و $f-g$ رسم شده است. حاصل $g(4) + g(-4)$ کدام است؟

(۱) ۲۷

(۲) ۲۸

(۳) ۲۹

(۴) ۳۰

محل انجام محاسبات



دستگاه حرکتی + تنظیم شیمیایی

زیست‌شناسی ۲: صفحه‌های ۳۷ تا ۶۲

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۶۱- کدام گزینه، در رابطه با انقباض ماهیچه‌های اسکلتی و تأمین انرژی آن، صحیح است؟

- ۱) به دنبال رسیدن پیام عصبی انقباض، یونی که در روند انعقاد خون نقش دارد، در جهت شیب غلظت از شبکه آندوپلاسمی خارج می‌شود.
 - ۲) در هر زمانی که طول بخش تیره تغییر نمی‌کند، فرایند آزادسازی اکسیژن از رنگ‌دانه‌ای قرمز کاهش می‌یابد.
 - ۳) در هنگامی که طول بخش روشن یک سارکومر در حال کاهش است، در آن سارکومر همزمان تمامی سرهای میوزین‌ها به اکتین‌ها متصل‌اند.
 - ۴) ATP لازم برای انقباض، ممکن نیست از تجزیه ترکیباتی حاصل شده باشد که درون بافت چربی ذخیره می‌شوند.
- ۶۲- در ماهیچه دلتایی انسان سالم و بالغ، فقط برخی از رشته‌های پروتئینی موجود در یک سارکومر،

- ۱) در بخش(های) روشن مجاور خط Z آن سارکومر وجود دارند.
- ۲) هنگام انقباض ماهیچه، دچار کاهش طول نمی‌شوند.
- ۳) هنگام هر تغییر طول ماهیچه به یکدیگر نزدیک می‌شوند.
- ۴) می‌توانند در تماس مستقیم با یون‌های کلسیم قرار گیرند.

۶۳- چند مورد به ترتیب در رابطه با تارهای ماهیچه‌ای تند و کند، صحیح نیست؟

الف) تعداد بیش‌تر اندامک‌های دوغشایی

ب) مقدار کم‌تر نوعی رنگ‌دانه قرمز ذخیره‌کننده اکسیژن

ج) وجود تعداد بیش‌تر پمپ کلسیم در غشای شبکه آندوپلاسمی

د) گستردگی بیش‌تر شبکه مویرگی اطراف تار ماهیچه‌ای

ه) تجزیه گلوکز به صورت بی‌هوازی

- ۱) دو - چهار (۲) سه - سه (۳) یک - چهار (۴) دو - دو

۶۴- در جانوران مختلف، شیوه‌های متفاوتی برای حرکت وجود دارد. چند مورد در ارتباط با هر جانوری که از پرواز کردن به

عنوان شیوه حرکتی خودش استفاده می‌کند، صحیح است؟

الف) اندازه نسبی مغز آن‌ها نسبت به وزن بدنشان از دوزیستان بیش‌تر است.

ب) کارایی تنفس در آن‌ها نسبت به همه پستانداران بالاتر است.

ج) دارای اسکلت درونی با استخوان‌هایی شبیه انسان می‌باشند.

د) قطعاً چشم در این جانوران حداقل دو ساختار شفاف دارد.

- ۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۴)

۶۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« در مکانیسم انقباض ماهیچه دو سر بازو، در پی

۱) تغییر شکل پروتئین‌های اکتین، فاصله بین دو خط Z کاهش می‌یابد.

۲) ورود ناقل عصبی به یاخته ماهیچه‌ای، یون کلسیم از شبکه آندوپلاسمی آن آزاد می‌شود.

۳) مصرف مولکول ATP، حرکت رشته‌های پروتئینی اکتین و میوزین در مجاورت هم، مشاهده می‌شود.

۴) هر جدا شدن اکتین و میوزین از هم، یون‌های کلسیم به شبکه آندوپلاسمی بازگردانده می‌شوند.

۶۶- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

« در یک انسان سالم و بالغ، در مفاصلی که قابلیت حرکت

۱) دارند، مایع مفصلی توسط نوعی بافت پیوندی رشته‌ای به نام کپسول مفصلی ساخته نمی‌شود.

۲) ندارند، سر استخوان‌ها در محل اتصالشان به هم، می‌تواند حاوی لبه‌های دنداندار باشد.

۳) دارند، مایع مفصلی منشأ گرفته از خوناب، در تماس با بافت غضروف و استخوان است.

۴) ندارند، استخوان(های) شرکت‌کننده ممکن است به زردپی ماهیچه‌های اسکلتی متصل باشند.



۶۷- در ارتباط با بافت استخوانی متراکم بافت استخوانی اسفنجی می توان گفت

- ۱) همانند - یاخته‌های استخوانی تنها در خارج از استوانه‌های سامانه هاورس قرار دارند.
- ۲) برخلاف - دارای ماده زمینه‌ای است که فاقد رشته‌های کلاژن در خود می‌باشد.
- ۳) برخلاف - در فضاهای درون خود، می‌تواند دارای مغز قرمز استخوان باشد.
- ۴) همانند - در همه استخوان‌های بدن وجود دارد.

۶۸- در رابطه با دستگاه حرکتی در بدن انسان سالم و بالغ، چند مورد نادرست است؟

الف) استخوان نازک‌نی همانند استخوان درشت نی، با استخوان ران و استخوان‌های مچ پا، مفصل تشکیل می‌دهد.
ب) استخوان‌های کتف در هر طرف، با استخوان‌های ترقوه، بازو و استخوان‌های دنده در عقب مفصل دارای مایع مفصلی، تشکیل می‌دهند.

ج) زردپی مربوط به ماهیچه دلتایی برخلاف زردپی مربوط به ماهیچه سینه‌ای، به استخوان ترقوه متصل است.
د) زردپی‌های ماهیچه دوسر بازو برخلاف زردپی ماهیچه سه سر بازو، به تنه استخوان بازو متصل نمی‌شوند.

- ۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳ (۴)

۶۹- با توجه به ساختار اسکلت انسان سالم و بالغ در حال رشد، کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«استخوان جناغ زند زبرین

۱) همانند - از یاخته‌های استخوانی و ماده زمینه‌ای تشکیل شده است که در بخش‌های مختلف دارای پهنای متفاوت می‌باشند.
۲) برخلاف - نوعی استخوان پهن بوده و هفت جفت دنده ابتدایی خارج شده از ستون مهره‌ها مستقیماً به واسطه غضروف‌های خود، به آن متصل می‌شوند.

۳) همانند - از بافتی حاوی یاخته‌هایی با زوائد سیتوپلاسمی تشکیل شده که پروتئین‌های ماده زمینه‌ای را ترشح می‌کنند.
۴) برخلاف - جزیی از اسکلت محوری بوده که از مغز زرد با نوعی بافت پیوندی با قابلیت ذخیره انرژی در بدن تشکیل شده است.

۷۰- به‌طور معمول در بدن انسان، نوعی بافت استخوانی که بلافاصله زیر غضروف دو سر استخوان ران یافت می‌شود،

- ۱) تنها در زمان کم‌خونی‌های شدید، مغز قرمز استخوان را به طور مستقیم احاطه می‌کند.
- ۲) فاقد یاخته‌هایی با زوائد رشته مانند در اطراف خود است که فاصله بین یاخته‌های زیادی دارند.
- ۳) همانند بافت استخوانی دیگر، در پی تقسیم و تمایز یاخته‌های غضروفی صفحات رشد، می‌توانند ایجاد شوند.
- ۴) برخلاف بافت استخوانی دیگر، دارای گیرنده برای هورمونی است که از غدد پارائروئید ترشح می‌شود.

۷۱- کدام گزینه، درباره همه هورمون‌هایی که در غده سپری شکل زیر حنجره، با مصرف ید تولید می‌شوند، صحیح است؟

- ۱) می‌توانند در تقسیم هر یاخته بدن انسان نقش داشته باشند.
- ۲) بر فعالیت یاخته‌های استخوانی برخلاف یاخته‌های ماهیچه‌ای اثر دارند.
- ۳) بر ترشح پیک‌های شیمیایی دوربرد از غده(های) درون ریز بدن انسان اثر ندارند.
- ۴) در زمانی که یاخته‌های خونی توسط اندام سازنده صفرا تولید می‌شوند، در خون وجود دارند.

۷۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« در بدن انسان سالم و بالغ، هورمون‌هایی که توسط یاخته‌های عصبی ساخته می‌شوند،

- ۱) در همان محل ساخت خود، ترشح می‌شوند
- ۲) فقط دارای یک اندام هدف می‌باشند.
- ۳) خارج از مغز نیز، می‌توانند ترشح شوند.
- ۴) پس از ساخته شدن، بلافاصله وارد هیپوفیز می‌شود.

۷۳- کاهش بیش از حد ترشح هورمون‌هایی که، می‌تواند موجب

- ۱) تحت تأثیر هورمون محرک تیروئید قرار می‌گیرند - افزایش میزان ضربان قلب در انسان شود.
- ۲) در تنظیم قند خون در تنش‌های طولانی مدت نقش دارند - افزایش بروز نوعی بیماری خودایمنی شود.
- ۳) با اثر روی کلیه سبب افزایش فشار خون می‌شوند - افزایش حالتی شوند که در اثر انسداد رگ‌های لنفی ایجاد می‌شود.
- ۴) در تنش‌های طولانی مدت از غده فوق کلیه ترشح می‌شوند - کاهش تراگذری گویچه‌های سفید خون شود.



۷۴- کدام عبارت، نادرست است؟

- ۱) نوعی هورمون ترشح شده از هیپوفیز پیشین می‌تواند منجر به تحریک تولید نوعی دی‌ساکارید شود که به قند شیر معروف است.
- ۲) در هنگام زایمان یک زن، هورمون‌های آزادکننده نقشی در افزایش ترشح هورمون تسریع‌کننده این فرایند ندارند.
- ۳) بخش میانی غده هیپوفیز در بدن یک مرد ۳۰ ساله و سالم، نسبت به سایر بخش‌ها، کم‌ترین میزان تماس را با پرده مننژ دارد.
- ۴) هورمون رشد با تأثیر بر روی بافت غضروفی درون سر استخوان ران، باعث تبدیل بافت غضروفی به استخوان می‌شود.

۷۵- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «در یک فرد بالغ مبتلا به نوعی بیماری که موجب شدید هورمون‌های تولیدشده در می‌شود،»
- الف) افزایش - بخش پسین غده هیپوفیز - از تحریک مرکز تشنگی در هیپوتالاموس کاسته می‌شود.
 - ب) افزایش - غدد واقع در پشت غده تیروئید - از تراکم ماده زمینه‌ای احاطه‌کننده یاخته‌های استخوانی کاسته می‌شود.
 - ج) افزایش - بخش مرکزی غده فوق کلیه - مصرف ATP در ماهیچه‌های صاف دیواره نایزک‌ها افزایش پیدا می‌کند.
 - د) کاهش - غده واقع در زیر حنجره - اختلالات دستگاه عصبی و عقب‌ماندگی ذهنی و جسمی بروز می‌یابد.

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۷۶- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «در یک پسر جوان، همه هورمون‌هایی که توسط ترشح می‌شوند،»
- ۱) هیپوفیز - قطعاً بر فعالیت گروهی از مولکول‌های زیستی که در انجام بسیاری از فرایندهای یاخته‌ای نقش دارند، تأثیر گذارند.
 - ۲) لوزالمعده - بلافاصله با برون‌رانی از یاخته‌های سازنده خود، ابتدا وارد خون می‌شوند.
 - ۳) غدد فوق کلیه - می‌توانند میزان نیروی وارد بر دیواره سرخرگ‌ها را افزایش دهند.
 - ۴) کلیه - در نهایت باعث ترشح هورمون آلدوسترون و افزایش فشار خون می‌شوند.

۷۷- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به‌طور معمول در یک مرد بالغ و سالم، نوعی غده درون‌ریز قرار گرفته در ناحیه، توانایی ترشح هورمون را دارد.»

- ۱) سر - وادار کننده غدد شیری به تولید شیر در این فرد برخلاف هورمون افزایشدهنده کلسیم خون
- ۲) گردن - تنظیم‌کننده میزان تجزیه گلوکز برخلاف هورمون تأثیرگذار بر برداشت کلسیم از استخوان
- ۳) حفره شکمی - مؤثر بر افزایش غلظت گلوکز خوناب برخلاف هورمون‌های جنسی زنانه
- ۴) قفسه سینه - مؤثر بر تمایز کوچک‌ترین گویچه‌های سفید همانند هورمون‌های تحریک‌کننده فعالیت غده تیروئید

۷۸- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یک انسان سالم و طبیعی، اندام (غده‌های) ترشح‌کننده هورمون و اندام(های) هدف هورمون از نظر به یکدیگر شباهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.»

- ۱) سکرترین - گاسترین - ترشح پروتئازهای غیرفعال - توانایی جذب مواد غذایی از لوله گوارش
- ۲) کورتیزول - گلوکاگون - ترشح هورمون اریتروپویتین - توانایی ساخت یاخته‌های خونی در دوران جنینی
- ۳) انسولین - آزادکننده - توانایی ترشح پیک دوربرد - تعداد در بدن
- ۴) سکرترین - گاسترین - برگشت خون خروجی از آن به‌طور غیرمستقیم به قلب - قرارگیری یاخته‌های لایه ماهیچه‌ای در سه جهت

۷۹- فردی ۳۵ ساله تنها دچار انسداد رگ‌های خونی بین هیپوتالاموس و بخش پیشین هیپوفیز شده است، کدام گزینه زیر در ارتباط با این فرد امکان‌پذیر است؟

- ۱) کاهش تقسیم یاخته‌ای یاخته‌های غضروفی صفحات رشد
- ۲) افزایش قند خون به دنبال تجزیه شدن گلیکوژن
- ۳) دفع مقدار زیادی ادرار رقیق از بدن فرد
- ۴) افزایش انرژی در دسترس یاخته‌های زنده



۸۰- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول در انسان، عاملی که می‌شود، می‌دهد.»

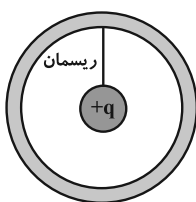
- (۱) با ترشح از بخش مرکزی غده فوق کلیه، موجب گشاد شدن نایزک‌ها - فاصله زمانی فرستادن پیام از گره دهلیزی بطنی به درون بطن را، افزایش
- (۲) به‌دنبال تحریک یاخته ماهیچه‌های اسکلتی، از شبکه آندوپلاسمی آزاد - روند تبدیل فیبرینوژن به فیبرین را کاهش
- (۳) توسط یاخته‌های کبد با آمونیاک ترکیب - با تأثیر بر یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها، جریان خون آن‌ها را افزایش
- (۴) در نور زیاد، سبب انقباض ماهیچه‌های تنگ کننده عنبیه - با تأثیر بر ماهیچه قلب، فعالیت آن را کاهش

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

الکتریسیته ساکن + جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

فیزیک ۲: صفحه‌های ۲۲ تا ۴۴

۸۱- مطابق شکل زیر، گلوله فلزی بارداری توسط ریسمانی عایق از سقف پوسته‌ای رسانا و بدون بار آویزان شده است. دو جسم را با سیمی رسانا به یکدیگر متصل می‌کنیم. در این صورت بار پوسته و گلوله به ترتیب از راست به چپ ... و ... می‌شود.



(۱) +q و صفر

(۲) +q و -q

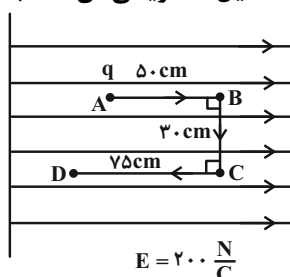
(۳) صفر و +q

(۴) -q و صفر

۸۲- بار الکتریکی نقطه‌ای $q = +3\text{mC}$ از نقطه A با پتانسیل الکتریکی 20V به نقطه B منتقل می‌شود. اگر در این جابه‌جایی، انرژی پتانسیل الکتریکی بار q، 30mJ کاهش یابد، پتانسیل الکتریکی نقطه B چند ولت است؟

- (۱) ۱۰ (۲) -۱۰ (۳) ۳۰ (۴) -۳۰

۸۳- مطابق شکل زیر، بار نقطه‌ای $q = -2\mu\text{C}$ درون میدان الکتریکی یکنواخت \vec{E} از نقطه A شروع کرده و روی مسیر ABCD حرکت می‌کند. در طی این حرکت و در زمان رسیدن آن به نقطه D، انرژی پتانسیل الکتریکی آن نسبت به نقطه شروع حرکت، چند میلی‌ژول تغییر می‌کند؟



(۱) ۰/۱

(۲) -۰/۱

(۳) -10^{-4}

(۴) $+10^{-4}$

۸۴- دو صفحه خازن تختی که بین صفحه‌های آن هوا قرار دارد به یک باتری متصل است. در این حالت اگر بین صفحه‌های خازن را با دی‌الکتریکی به طول کامل پر کنیم، به ترتیب از راست به چپ، بزرگی میدان الکتریکی بین صفحات خازن، انرژی ذخیره شده در خازن و بار الکتریکی ذخیره شده در آن چه تغییری می‌کند؟

(۱) ثابت، افزایش، افزایش (۲) افزایش، افزایش، افزایش

(۳) کاهش، افزایش، کاهش (۴) ثابت، کاهش، کاهش

۸۵- بار الکتریکی ذخیره شده در یک خازن برابر با $4\mu\text{C}$ است. اگر بار خازن ۵۰ درصد افزایش یابد، انرژی ذخیره شده در آن $10\mu\text{J}$ افزایش می‌یابد. ظرفیت این خازن چند میکروفاراد است؟ (پدیده فروریزش رخ نمی‌دهد.)

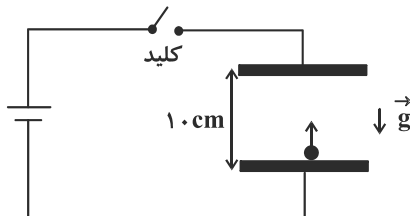
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۰/۱ (۴) ۰/۵

محل انجام محاسبات

آدرس کانال تلگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش [zistkanoon2](https://www.zistkanoon.com)



۸۶- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم $1g$ که دارای بار الکتریکی $25\mu C$ است، در نزدیکی صفحه پایینی قرار دارد. در صورتی که کلید باز باشد، حداقل تندی پرتاب در راستای قائمی که لازم است تا جسم به صفحه بالایی برسد، برابر با v_0 است و در صورتی که کلید بسته شود، با ایجاد میدانی یکنواخت به بزرگی $2 \times 10^3 \frac{N}{C}$ ، به سمت پایین بین صفحات،



این مقدار برابر v_0 می‌باشد. نسبت $\frac{v_0'}{v_0}$ کدام است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و اتلاف ناچیز)

- (۱) $\sqrt{2}$ (۲) $\sqrt{3}$
 (۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

۸۷- فاصله بین دو صفحه خازن تختی $2mm$ و انرژی ذخیره شده در خازن $1mJ$ است. اگر بزرگی میدان الکتریکی بین دو

صفحه خازن برابر با $5 \times 10^3 \frac{V}{m}$ باشد، ظرفیت آن چند میکروفاراد است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۸- اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر یک سیم رسانای اهمی برابر با $10V$ و مقاومت الکتریکی آن برابر با 5Ω است. در

دمای ثابت، در مدت $8s$ چه تعداد الکترون از هر مقطع این سیم عبور می‌کند؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) 10^{20} (۲) 5×10^{19} (۳) 5×10^{20} (۴) 10^{19}

۸۹- اگر در دمای ثابت، اندازه اختلاف پتانسیل دو سر یک رسانای اهمی به مقاومت 5Ω را $5V$ افزایش دهیم، جریان الکتریکی

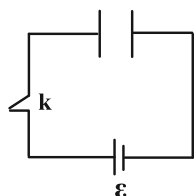
عبوری از رسانا ۲۵ درصد افزایش می‌یابد. اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی اولیه دو سر رسانا چند ولت بوده است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۳۵

۹۰- مطابق شکل زیر زمانی که کلید k بسته است، ظرفیت خازن تخت C و انرژی ذخیره شده در آن U است. اگر در این

حالت، فاصله بین صفحات خازن n برابر شود، انرژی ذخیره شده در خازن برابر U' خواهد شد، اما در صورتی که ابتدا

کلید k را باز کنیم و سپس فاصله بین صفحات خازن را m برابر کنیم، انرژی ذخیره شده در خازن برابر U'' خواهد شد.



نسبت $\frac{U''}{U'}$ کدام است؟

- (۱) $m \times n$ (۲) $\frac{m}{n}$
 (۳) $\frac{n}{m}$ (۴) ۱

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

قدر هدایای زمینی را بدانیم
 شیمی ۲: صفحه‌های ۲۵ تا ۴۸

۹۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اتم کربن (C) در خانه شماره ۶، دوره ۲ و گروه ۱۴ جدول تناوبی جای دارد.
- (۲) علت تنوع ترکیبات کربن، توانایی تشکیل پیوندهای یگانه، دوگانه و سه‌گانه با خود و دیگر اتم‌ها و همچنین تشکیل زنجیر و حلقه‌های کربنی و تشکیل دگرشکل‌های متفاوت است.
- (۳) نفت خام شامل شمار زیادی از انواع هیدروکربن‌هاست و بیش از ۱۰ درصد نفت خام مصرفی در دنیا برای تولید مواد گوناگون به کار می‌رود.
- (۴) در مولکول‌های اتن و اتین شمار اتم‌های کربن برابر بوده، اما شمار پیوندهای کووالانسی نابرابر است.

محل انجام محاسبات



- ۹۲- چند مورد از عبارتهای زیر به ترتیب با کلمه «بیشتر» یا «کمتر» به درستی تکمیل می‌شوند؟
 الف) در آلکان‌ها هر چه تعداد کربن افزایش یابد، نقطه جوش ... می‌شود.
 ب) افزایش تعداد کربن در آلکان‌های راست زنجیر باعث ... شدن گرانروی می‌شود.
 پ) به طور کلی هر چه تعداد کربن آلکان‌ها افزایش یابد، اختلاف نقطه جوش آن‌ها ... می‌شود.
 ت) با افزایش تعداد کربن‌های آلکان‌ها، تمایل آن‌ها برای تبدیل شدن به حالت گاز ... می‌شود.
 ث) چسبندگی گریس ... از وازلین است.

(۱) ۴-۱ (۲) ۳-۲ (۳) ۱-۴ (۴) ۲-۳

- ۹۳- همه گزینیه‌های زیر درباره آلکان‌ها درست هستند، به جز ...

- (۱) قرار دادن فلزها در آلکان‌های مایع، موجب خورده شدن فلزها و از بین رفتن آن‌ها می‌شود.
 (۲) ویژگی مهم و برجسته آلکان‌ها این است که در ساختار آن‌ها هر اتم کربن به چهار اتم دیگر متصل است.
 (۳) اندود کردن سطح فلزها و وسایل فلزی با آن‌ها، مانع از رسیدن آب به سطح فلز می‌شود.
 (۴) استنشاق آن‌ها بر شش‌ها و بدن تاثیر چندانی نداشته و تنها سبب کاهش مقدار گاز اکسیژن در هوای دم می‌شوند.

- ۹۴- کدام موارد از مطالب زیر درست هستند؟

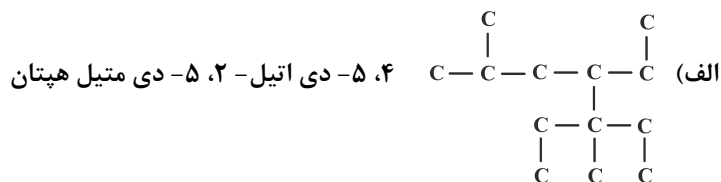
- الف) آلکان شش کربنه فرار است، زیرا دمای جوش آن کمتر از دمای اتاق بوده و در این شرایط گازی شکل است.
 ب) هرگاه در ساختار یک آلکان به هر اتم کربن، چهار اتم متصل باشد، به آن آلکان شاخه‌دار گفته می‌شود.
 پ) هرگاه در ساختار ۸/۰ مول آلکان، ۶/۴ مول اتم هیدروژن وجود داشته باشد، می‌توان نتیجه گرفت فرمول شیمیایی آن C_3H_8 است.

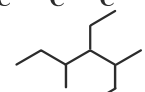
- ت) برای آلکانی که چهار اتم کربن دارد، فقط می‌توان یک ساختار راست زنجیر و یک ساختار شاخه‌دار رسم کرد.

(۱) «ب» و «ت» (۲) «الف»، «ب» و «پ»

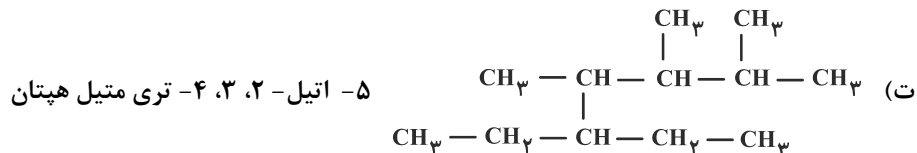
(۳) «پ» و «ت» (۴) «الف» و «ت»

- ۹۵- در چند مورد از موارد زیر، نام ترکیب با ساختار آن مطابقت ندارد؟



ب)  (ب) ۴- اتیل - ۳، ۵- دی متیل هپتان

پ) $CH_3CH_2C(CH_3)_2CH(CH_3)CH(C_2H_5)CH_3$ (پ) ۴، ۵، ۵- تترامتیل هپتان



(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳



۹۶- با توجه به واکنش‌های جدول زیر، کدام گزینه نادرست است؟

شماره واکنش	معادله شیمیایی واکنش
۱	$Cu_2S + O_2 \rightarrow 2Cu + SO_2$
۲	$SiO_2(s) + 2C(s) \xrightarrow{\Delta} Si(l) + 2CO(g)$
۳	$TiCl_4 + 2Mg \xrightarrow{\Delta} 2MgCl_2 + Ti$
۴	$C_6H_{12}(l) + \dots \xrightarrow{Ni(s)} C_6H_{14}(l)$

- (۱) از واکنش (۱) برای تهیه مس خام از سنگ معدن آن استفاده می‌شود و روی محیط‌زیست تاثیر زیان باری دارد.
 (۲) واکنش (۲) برای تهیه عنصر اصلی سازنده سلول‌های خورشیدی و مورد استفاده در صنایع الکترونیک کاربرد دارد.
 (۳) فلز تولید شده در واکنش (۳)، محکم، با چگالی کم و مقاوم در برابر خوردگی است که در تولید بدنه دوچرخه کاربرد دارد.
 (۴) گاز هیدروژن در واکنش (۴) با سیکلوهگزان واکنش می‌دهد و هگزان را تولید می‌کند.

۹۷- چند مورد از عبارتهای زیر درست‌اند؟

- الف) شمار اتم‌های هیدروژن در فرمول مولکولی نخستین عضو خانواده آلکان‌ها، از شمار اتم‌های هیدروژن در فرمول مولکولی دومین عضو خانواده آلکان‌ها بیشتر است.
 ب) شمار پیوندهای C-H در ساختار سیکلوهگزان چهار برابر شمار پیوندهای دوگانه در ساختار سرگروه هیدروکربن‌های آروماتیک است.
 پ) تفاوت جرم مولی نخستین عضو خانواده آلکان‌ها با دومین عضو خانواده آلکان‌ها برابر ۴ گرم بر مول است.

$$(C = 12, H = 1: g \cdot mol^{-1})$$

ت) جایگزینی زغال سنگ با نفت سبب تشدید اثر گلخانه‌ای می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

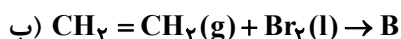
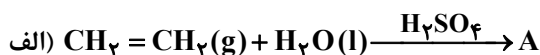
۹۸- با توجه به جدول زیر، حجم گاز کربن دی‌اکسید تولید شده به ازای سوختن ۴/۴ گرم بنزین، چند سانتی‌متر مکعب خواهد بود؟ (در شرایط آزمایش، یک مول از گاز، حجمی معادل ۳۰ لیتر دارد.) $(C = 12, O = 16: g \cdot mol^{-1})$

نام سوخت	گرمای آزاد شده $(\frac{kJ}{g})$	فراورده‌های سوختن	مقدار کربن دی‌اکسید به ازای هر کیلوژول انرژی تولید شده (g)
بنزین	۴۸	CO_2, CO, H_2O	۰/۰۶۵

۹۳۶۰ (۱) ۴۶۸۰ (۲) ۸۵۶۰ (۳) ۵۵۸۰ (۴)

۹۹- دانش‌آموزی به اشتباه آلکان شاخه‌داری را ۲، ۳- دی اتیل پنتان نام‌گذاری نموده است. همه عبارتهای زیر در مورد این آلکان درست است، به جز ...

- (۱) نام درست آن به روش آیوپاک ۳- اتیل-۴- متیل هگزان است.
 (۲) در ساختار این آلکان ۸ پیوند یگانه کربن- کربن وجود دارد.
 (۳) شمار واحدهای CH_3 در ساختار آن ۱ واحد از شمار واحدهای CH_2 بیشتر است.
 (۴) با قرار دادن CH_3 به جای دو شاخه اتیل، نام آیوپاک ترکیب حاصل ۲، ۳- دی متیل هگزان خواهد بود.
 ۱۰۰- با توجه به واکنش‌های زیر همه گزینه‌ها درست‌اند، به جز ...



- (۱) حالت فیزیکی فراورده‌های A و B در دمای اتاق و فشار ۱ atm یکسان است.
 (۲) فراورده A همانند استون به هر نسبتی در آب حل می‌شود.
 (۳) واکنش (ب) یکی از روش‌های شناسایی آلکن‌ها از سایر هیدروکربن‌ها می‌باشد.
 (۴) نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی ساختار ترکیب B به A برابر ۳ می‌باشد.

آزمون ۱۵ مردادماه ۱۴۰۰

بخش دهم تجربی

زمان پیشنهادی عمومی دهم: ۳۸ دقیقه

زمان پیشنهادی اختصاصی دهم: ۵۸ دقیقه

مقطع	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پیشنهادی (دقیقه)
دهم	فارسی ۱	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۷
	عربی، زبان قرآن ۱	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۶
		عربی، زبان قرآن ۱ (کتاب زرد)	۱۰	
	دین و زندگی ۱	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۷
	انگلیسی ۱	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۸
	ریاضی ۱	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۱۸
	زیست‌شناسی ۱	۲۰	۱۶۱-۱۸۰	۱۵
	فیزیک ۱	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۱۵
	شیمی ۱	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۱۰
	جمع دهم		۱۰۰	۱۰۱-۲۰۰



۷ دقیقه

فارسی ۱

ادبیات غنایی
ادبیات سفر و زندگی
(سفر به بصره)
درس ۶ تا ۸
صفحه ۴۴ تا ۶۳

۱-۰۱ در کدام گزینه هر سه معنی ذکر شده برای واژه ها، تماماً درست است؟

الف) غنا: سرود، دستگاه موسیقی، آواز خواندنی

ب) خذلان: خواری، پستی، مذلت

ج) سودا: هوس، عشق، اندیشه

د) معاش: زندگانی کردن، زیست، سرزندگی

ه) سودایی: شیدایی، عشق، شیفتگی

(۱) ب، ه (۲) ه، الف

(۳) ج، ب (۴) د، ج

۱-۰۲ املای چند واژه نادرست آمده است؟

«نوع لحن، نقض پیمان، مقابله لئیمی با کریمی، مکر و عداوت، اندوه و طرب، فرغت و وصلت، اسرار حق، مسلخ گرمابه»

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱-۰۳ آرایه‌های «مجاز، ایهام، تشبیه، استعاره» به ترتیب در کدام ابیات وجود دارند؟

الف) مهر رخسار تو در جان من شوریده دل

ب) بحر طوفان‌زاه دل پر جوش ماست

ج) غم عشق تو هر دم آتشی در دل برافروزد

د) به چشم دوربینان چون پلنگ آید غزال من

(۱) ج، ب، الف، د (۲) د، ج، ب، الف

۱-۰۴ آرایه‌های روبه‌روی همه ابیات تماماً درست است، به جز:

(۱) چنان باران عنان از کف رها کرد

(۲) بر لب کوه جنون، خنده شیرین بهار

(۳) از آسمان به دامنم افتاده آفتاب

(۴) تنم از واسطه دوری دلبر بگداخت

که روزن چشم نتوانست وا کرد (کنایه - استعاره)

نقش زخمی است که از تیشه فرهاد شکفت (تشخیص - حس آمیزی)

یا چون گل از بهشت خدا چیده‌ام تو را (مجاز - مراعات نظیر)

جانم از آتش مهر رخ جانانه بسوخت (حسن تعلیل - تشبیه)

۱-۰۵ در کدام گزینه با رعایت ترتیب، نقش واژه‌های از واژه‌های مشخص شده نادرست است؟

(۱) نه فراموشیم از ذکر تو خاموش نشاند

(۲) شرم دارم که به بالای صنوبر نگرم (نهاد - متمم)

(۳) مگر که بوی تو آرد نسیم اسحارم (مسند - نهاد)

(۴) یکی تمام بود مطلع ز اسرارم (مفعول - مسند)



۱۰۶- نقش ضمیر پیوسته مشخص شده، در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) یک دو جامم دی سحرگه اتفاق افتاده بود
وز لب ساقی شرابم در مذاق افتاده بود
- (۲) سحرم هاتف میخانه به دولتخواهی
گفت باز آی که دیرینه این درگاهی
- (۳) نصیحتی کنمت بشنو و بهانه مگیر
هر آن چه ناصح مشفق بگویدت بپذیر
- (۴) صنعت مکن که هر که محبت نه راست باخت
عشقش به روی دل در معنی فراز کرد

۱۰۷- در کدام گزینه واژه دوتلفظی یافت نمی‌شود؟

- (۱) همت به فکر هستی خود را گره نسازد
حیف است کیسه‌دوزی بر نقد رایگانی
- (۲) شاید اگر بخنسد بر روزگار خسرو
آن کس که دیده باشد رخساره‌ای چنان را
- (۳) اشک غماز من ار سرخ برآمد چه عجب
خجل از کرده‌ی خود پرده‌ری نیست که نیست
- (۴) در علاجم ای طبیب مهربان زحمت مکش
درد دل عمری است از چشم دوا افتاده است

۱۰۸- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) ز بی‌دردان علاج درد خود جستن به آن ماند
که خار از پا برون آرد کسی با نیش عقرب‌ها
- (۲) دعای دوستی از خون نویسند اهل درد و من
به خون دیده دشنامی که بشنیدم از آن لب‌ها
- (۳) درد تنهایی غبارم را بیابان‌گرد ساخت
بهر تسکین دل من اهل دردی برخواست
- (۴) هر سخن گوشه‌ی و هر می ساغری دارد جدا
شربت سیمرغ نتوان در گلوی مور ریخت

۱۰۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متناسب نیست؟

- (۱) هست در هر عقده سختی نهان صد مصلحت
هر شرر باشد چراغی زیر دامن سنگ را
- (۲) یوسف از زندان قدم بر مسند عزت گذاشت
چند روزی مصلحت را با جهان تنگ ساز
- (۳) هر که را دست دهد طلعت یوسف در چاه
خوش‌تر از مملکت مصر بود زندانش
- (۴) هر که را چون رشته دور چرخ پیچ و تاب داد
سر به آسانی برآرد از گره‌زار گهر

۱۱۰- مفهوم بیت زیر با کدام گزینه قرابت دارد؟

- «تعلیم زاره گیر در امر معاش»
(۱) دلا معاش چنان کن که گر بلغزد پای
فرشته‌ات به دو دست دعا نگه‌دارد
- (۲) بر خلق معاش چون صبا کن یعنی
بر خار چنان گذر که بر گل گذری
- (۳) با خلق آشتی کن و با خود به جنگ باش
فیروز جنگ معرکه نام و ننگ باش
- (۴) بادستان را به احسان دست‌گیری کن که بحر
در سخای ابر با روی زمین احسان کند

۱۶ دقیقه

عربی ۱

مطرُ السَّمَكِ
التَّعَائِشُ السَّلْمِيُّ

درس ۳ تا ۴

صفحة ۲۳ تا صفحه ۴۶

■ ■ عَيْنُ الْأَنْسَبِ لِلْجَوَابِ عَنِ التَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۱۱۱ - ۱۱۵)

۱۱۱- ﴿قُلْ يَا أَهْلَ الْكِتَابِ تَعَالَوْا إِلَى كَلِمَةٍ سَوَاءٍ بَيْنَنَا وَبَيْنَكُمْ أَلَّا نَعْبُدَ إِلَّا اللَّهَ ...﴾:

- (۱) بگو ای اهل کتاب، به سوی سخنی یکسان میان ما و خودتان بیایید که جز خداوند را نپرستیم ...
- (۲) گفت ای اهل کتاب، به سوی کلمه‌ای برابر بین شما و ما بشتابید و به غیر از الله را نباید پرستیم ...
- (۳) بگو ای اهل کتاب، به سمت سخنی بیایید که بین ما و شما یکسان است و به جز الله را نپرستیم ...
- (۴) گفت ای اهل کتاب، به سمت کلمه‌ای یکسان بشتابید که بین ما و خودتان باشد، و اینکه نپرستیم مگر خدا را ...

۱۱۲- «لَمْ أَصَدِّقْ أَنْ أَرَى أَسْمَاكَ عَجِيبَةً تَتَسَاقَطُ مِنَ السَّمَاءِ كَمَا يَنْزِلُ الْمَطَرُ وَ التَّلَجُّ مِنْهَا!»:

- (۱) باور نکردم که ماهی‌های عجیبی را ببینم که پی در پی از آسمان می‌افتند همانطور که باران و برف از آن فرو می‌ریزند!
- (۲) من باور نمی‌کردم که ماهی‌هایی عجیب را ببینم که پی در پی از آسمان می‌افتادند همانطور که باران و برف از آن فرو می‌ریزند!
- (۳) باور نکردم که ماهی‌های شگفت‌انگیز را که از آسمان پی در پی می‌افتند مشاهده کنم همانطور که باران و برف نازل می‌شود!
- (۴) باور نکردم که ببینم ماهی‌هایی را که از آسمان پی در پی همچون نزول باران و برف از آسمان به پایین می‌افتادند!

۱۱۳- «خُمْسُ سُكَّانِ الْعَالَمِ مُسْلِمُونَ يَتَعَايَشُونَ مَعَ الْمُعْتَقِدِينَ بِالْأَدْيَانِ الْأُخْرَى تَعَايُشًا سَلْمِيًّا!»:

- (۱) یک‌پنجم ساکنان جهان مسلمان‌هایی هستند که با معتقدین به ادیان دیگران به طور مسالمت‌آمیز همزیستی می‌کنند!
- (۲) یک‌پنجم ساکنان دنیا مسلمان هستند و با معتقدان به دین‌های دیگر به صورت مسالمت‌آمیز زندگی می‌کنند!
- (۳) یک‌پنجم ساکنان جهان مسلمانانی هستند که با معتقدین به دین‌های دیگر به طور مسالمت‌آمیز همزیستی می‌کنند!
- (۴) یک‌پنجم از ساکنان جهان با مسلمانانی که با معتقدین به ادیان دیگر همزیستی می‌نمایند، به طور مسالمت‌آمیز زندگی می‌کنند!

۱۱۴- «كَأَنَّ الْأَرْضَ قَدْ أَصْبَحَتْ مَفْرُوشَةً بِالْأَزْهَارِ الَّتِي جَاءَ النَّاسُ بِهَا مِنْ بِلَادِهِمْ لِمَهْرَجَانِ الْأَزْهَارِ!»:

- (۱) گویا زمین با آن گل‌ها پوشیده شده که مردم از کشورشان برای جشنواره گل‌ها آورده‌اند!
- (۲) زمین با گل‌هایی که مردم با آن از سرزمینشان به جشنواره گل‌ها آمده‌اند فرش شده است!
- (۳) مثل اینکه زمین فرش شده بود با گل‌هایی که مردمان آن را از شهرهای خود به جشنواره گل آورده‌اند!
- (۴) زمین گویی با گل‌هایی که مردم آن‌ها را از شهرهای خود برای جشنواره گل‌ها آورده‌اند پوشیده شده است!

۱۱۵- «أَيْنَ پَدِيدَةٍ غَاهِي دَوَّارٍ فِي سَالِ رَخٍ مِي دَهْدَا!»:

- (۱) هذه الظاهرة تحدث للمرة الثانية في السنة أحياناً!
- (۲) هذه ظاهرة تحدث أحياناً مرتين اثنتين في السنة!
- (۳) تحدث هذه الظاهرة مرتين في كل سنة أحياناً!
- (۴) هذه الظاهرة تحدث مرتين في السنة أحياناً!

■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (١١٦ - ١٢٠)

١١٦- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْحُرُوفِ:

- (١) تَوَجَّهَ الصَّيَّادُ إِلَى الْبَحْرِ فِي الصَّبَاحِ الْبَاكِرِ!
 (٢) فِي مُنْتَصَفِ اللَّيْلِ سَأَلَنِي طِفْلِي: أَمَاهُ، أَيْنَ الشَّمْسُ!
 (٣) عَلَى كُلِّ الطَّلَبَةِ الْاهْتِمَامُ بِالدَّرْسِ وَاجِبٌ!
 (٤) طَلَبْتُ مِنْ صَدِيقِي أَنْ لَا يُجَالِسَ الْكَاذِبِينَ!

١١٧- عَيْنُ مَا لَيْسَ مِنْ عَلَامَاتِ الْمُسْلِمِ الْحَقِيقِيِّ:

- (١) هُوَ يَعْتَقِدُ أَنَّ أَكْرَمَ النَّاسِ عِنْدَ اللَّهِ أَنْقَاهُمْ!
 (٢) هُوَ يَعْلَمُ أَنَّهُ لَا تَسْتَوِي الْحَسَنَةُ وَ لَا السَّيِّئَةُ!
 (٣) هُوَ يُصِرُّ عَلَى نِقَاطِ خِلَافٍ لَا يَنْتَفِعُ بِهِ أَحَدٌ!
 (٤) هُوَ لَا يَسْبُ مَعْبُودَاتِ الْمُشْرِكِينَ حَتَّى لَا يَسُبُّوا اللَّهَ!

١١٨- عَيْنُ الْخَطَا عَمَّا تَحْتَهُ خَطٌّ:

- (١) اِنْسَحِبْ جُنُودَ الْأَعْدَاءِ!: (مصدره على وزن: إنفعال)
 (٢) رَزَقَ اللَّهُ الْإِنْسَانَ لِسَانًا فَصِيحًا!: (للمفرد المذكر الغائب و ليس له حرف زائد)
 (٣) يَجْتَنِبُ مِنَ الشَّرِّ مَنْ يَعْرِفُ عَاقِبَتَهُ!: (مصدره: إجتنب و حروفه الأصلية: ن / ج / ب)
 (٤) يُسَمَّى النَّاسُ هَذِهِ الظَّاهِرَةَ الطَّبِيعِيَّةَ مَطَرِ السَّمَكِ!: (مصدره على وزن: تفعيل و حروفه الأصلية: س / م / ي)

١١٩- عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْفَرَاعِينَ: « ... النَّاسُ عِنْدَمَا شَاهَدُوا أَنَّ السَّمَاءَ ... أَسْمَاكَ كَثِيرَةً! »

- (١) يُحِيرُّ / تُمَطِّرُ
 (٢) حَيَّرَتْ / مَطَّرَتْ
 (٣) تَحَيَّرَ / أَمَطَّرَتْ
 (٤) تَحَيَّرُوا / أَنْزَلَتْ

١٢٠- عَيْنُ الْخَطَا فِي تَعْيِينِ مَصَادِرِ الْأَفْعَالِ:

- (١) الْمُحِيطُ الْهَادِي يُعَادِلُ ثُلُثَ الْأَرْضِ تَقْرِيْبًا!: (مُعَادَلَةٌ)
 (٢) نُعْجِبُنَا جَدًّا رِسَامَةٌ بَلَغَتْ خَمْسَةَ عَشَرَ مِنْ عَمْرِهَا!: (إِعْجَابُ)
 (٣) الطَّالِبَةُ الْعَاقِلَةُ لَنْ تُعَرِّضَ نَفْسَهَا فِي مَوَاضِعِ التُّهْمِ!: (تَعْرِضُ)
 (٤) قَدْ النَّقَّتِ الشَّجَرَةَ الْخَانِقَةَ حَوْلَ جِذْعِ شَجَرَةٍ أُخْرَى وَ حَنَقَتْهَا!: (النَّقَاتُ)

■ ■ عین الأنسب للجواب عن الترجمة (۱۲۱ - ۱۲۳):

۱۲۱- «إِنَّ الْمُؤْمِنَ ينادي الله عندما يشعر بالخوف و ينقطع رجائه عن جميع الناس!»:

- (۱) قطعاً مؤمن زمانی که می ترسد و از مردم امیدش بریده می شود، خدا را یاد می کند!
- (۲) فرد باایمان اگر احساس ترس کند و از انسان های دیگر قطع امید کند، خداوند را صدا می زند!
- (۳) مؤمن وقتی که احساس ترس می کند و امیدش از همه مردم قطع می شود، خداوند را صدا می زند!
- (۴) مؤمن زمانی خدا را ندا می دهد که احساس ترس کند و یا امیدش را نسبت به تمام مردم قطع نماید!

۱۲۲- عین الخطأ:

- (۱) اليوم في المدرسة تعرفوا على أصدقائكم و سلموا عليهم!: امروز در مدرسه دوستان خود را شناختند و به آنها سلام کردند!
- (۲) راقب أطفالك حتى لا يهددك خطر في هذه الغابة!: مراقب کودکان خود باشید تا در این جنگل خطری آنان را تهدید ننماید!
- (۳) في السنة القادمة أخرج من الجامعة في فرع اللغة العربية!: سال آینده از دانشگاه در رشته زبان عربی دانش آموخته می شوم!
- (۴) يجب علينا أن لا نؤيد كل ما يقوله الآخرون دائماً!: ما نباید هر آنچه دیگران آن را همیشه می گویند، تأیید کنیم!

۱۲۳- عین الصحيح:

- (۱) جميع الطلاب يقومون إحتراماً لمعلمهم!: همه دانش آموزان اقدام به احترام معلم خود می کنند!
- (۲) لماذا يتس بعض الناس من معرفة أسرار هذه الظاهرة!: برای چه برخی از مردم از شناخت اسرار این پدیده ناامید می شوند!
- (۳) طلاب هذه المدرسة المؤدبون يحترمون عند معلمهم!: دانش آموزان این مدرسه با ادب هستند و نزد معلمان خود مورد احترام واقع می شوند!
- (۴) كان عند أخي الأصغر جوال تفرغ بطاريتة خلال ساعتين!: برادر کوچکترم تلفن همراهی داشت که باتری آن در طول دو ساعت خالی می شد!

■ ■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة (۱۲۴-۱۲۸) بما يناسب النص:

يفقد العالم كل يوم واحداً أو أكثر من أنواع النبات أو الحيوان، و هذا يعني تقليل العلاقة بين الإنسان و بين الطبيعة! و مما لا شك فيه أن هذا الهجوم و المواجهة يؤثر على كيفية حياة الإنسان و يواجهه مع كثير من المصائب!
و من أسباب هذا الأمر هو تخريب الطبيعة بيد الإنسان، كما يرجع إلى إقدامه على صيد بعض أنواع الحيوان للاستفادة منه في البيع و الشراء، أو نراه (= نشاهده) يقوم بأسر البعض ليعرضه في حدائق الحيوان أو يجعله في أقفاص المنازل!
ففي السنوات الأخيرة و بعد أن أحست بعض الحكومات . عن طريق المؤسسات و الجمعيات الشعبية و مطالبات الجمهور . أن هناك خطراً يهدد المجتمع الإنساني، قامت بإجراء بعض القوانين لمنع شيوع هذه الإجراءات الهدامة (= المخربة) التي كانت نتائجه جيده!

۱۲۴- عین الصحيح:

- (۱) السبب الرئيسي في انقراض بعض الحيوانات هو أن الإنسان قام بتخريب الطبيعة!
- (۲) بعض البلدان استطاعت أن تمنع خطر شيوع انقراض بعض الحيوانات و تخريب الطبيعة!
- (۳) طلبات الناس و الجمهور هي السبب الوحيد لإجراء بعض القوانين في مجال الحفاظ على الطبيعة!
- (۴) جميع الحكومات قامت بإجراء بعض القوانين لمنع تخريب الطبيعة و قطع الأشجار و صيد الحيوانات!

١٢٥- عَنْ أَيِّ خَطَرٍ أَسَاسِيٍّ يَتَكَلَّمُ النَّصَّ؟

- (١) صيد الحيوانات و أكل لحومها!
- (٢) الغفلة عن أثر الطبيعة على حياة الإنسان!
- (٣) الأشجار و النباتات التي تعرض للبيع!
- (٤) القوانين الأساسية لتشديد انقراض الحيوانات و الطبيعة!

١٢٦- الْمَوَاضِعُ الَّتِي جَاءَتْ فِي النَّصِّ عَلَى التَّرْتِيبِ هِيَ:

- (١) فقدان الإجراءات اللازمة، شيوع الصيد و الشراء و البيع، عرضة الحيوانات في حدائق الحيوان!
- (٢) تقليل الارتباط بين الإنسان و الطبيعة، الإحساس بالخطر، بعض الإجراءات الهدامة و الخطرة!
- (٣) الارتباط بين الإنسان و الطبيعة، أسباب إيجاد المشكلات، مواجهة الحكومات!
- (٤) الإنسان و مصائب الطبيعة، الجمعيات الشعبية، تخريب الطبيعة بيد الإنسان!

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ: (١٢٧ و ١٢٨)

١٢٧- «القوانين»:

- (١) جمع سالم للمذكر - معرفة / مجرور بحرف الجر؛ بعض القوانين: جارّ و مجرور
- (٢) جمع تكسير (مفرد: القانون) / مضاف اليه؛ حرف النون مفتوح فيه دائماً
- (٣) اسم - جمع مكسر أو تكسير - معرفّ بأل / مضاف اليه و مضافه: بعض
- (٤) اسم فاعل - مذكر / مجرور بحرف الجر؛ بعض القوانين: جارّ و مجرور

١٢٨- «يهدد»:

- (١) للغائب - مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: ه د د) - معلوم / فاعله: «المجتمع»
 - (٢) فعل - مزيد ثلاثي (ماضيه: هدد؛ مصدره: تهدد) - معلوم / الجملة فعلية
 - (٣) مضارع - مزيد ثلاثي (مصدره على وزن: تفعل) / فعل و مفعوله: «المجتمع»
 - (٤) للغائب - مجرد ثلاثي - يحتاج إلى المفعول / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- ١٢٩- عَيْنُ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاعِينَ بِالتَّرْتِيبِ: «المُعَلَّمُونَ ... الشَّبَابَ مَا ... فِي الشَّبَابِ!»

- (١) عَلَّمُوا - تُعَلَّمُونَ
- (٢) تُعَلَّمُونَ - تَعَلَّمُوا
- (٣) يُعَلَّمُونَ - تَعَلَّمُوا
- (٤) تَعَلَّمُوا - يُعَلَّمُونَ

١٣٠- عَيْنُ حَرْفِ «النُّونِ» لَيْسَتْ مِنَ الحُرُوفِ الأَصْلِيَّةِ لِلْفِعْلِ:

- (١) إنكسر الإناء الزجاجي بيد الطفل غفلة!
- (٢) رائحة الأزهار الطيبة انتشرت في ساحة دارنا!
- (٣) إنتخبتُ خمس مقالات من بين عشرة كتب لمطالعتي!
- (٤) قال الله تعالى أنعمتُك بأكثر من مائتي نعمة، فلماذا لا تشكر!

۷ دقیقه

آینده روشن، منزلگاه بعد،
واقعه بزرگ
درس ۴ تا ۶
صفحه ۴۹ تا صفحه ۸۰

دین و زندگی ۱

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۱۳۱- به ترتیب هر یک از عبارات‌های «به دنبال مفرّ بودن» و «شگفت زده شدن انسان‌ها» مرتبط با کدام وقایع است و محال و ناروا دانستن عدم وقوع قیامت، متجلی کدام‌یک از جنبه‌های اثباتی وجود معاد است؟

(۱) نفخ صور اول - تغییر در ساختار آسمان‌ها و زمین - ضرورت

(۲) نفخ صور اول - حضور شاهدان و گواهان - امکان

(۳) نفخ صور دوم - حضور شاهدان و گواهان - ضرورت

(۴) نفخ صور دوم - تغییر در ساختار آسمان‌ها و زمین - امکان

۱۳۲- خدای متعال در آیه ۲۷ سوره مبارکه انعام کدام‌یک را در زمره حسرت‌های کافران در قیامت ذکر می‌فرماید؟

(۱) «ای کاش همراه و هم‌مسیر با پیامبر می‌شدیم»

(۲) «ای کاش به دنیا بازگردانده می‌شدیم و آیات پروردگاران را تکذیب نمی‌کردیم و از مؤمنان می‌بودیم»

(۳) «ای کاش فلان شخص را به عنوان دوست خود انتخاب نمی‌کردیم...»

(۴) «ای کاش برای این زندگی‌ام چیزی از پیش فرستاده بودم»

۱۳۳- هر یک از ترجمه‌های قرآنی زیر به ترتیب مؤید چیست؟

- خدا بر هر کاری تواناست.

- فرشتگان به آن‌ها می‌گویند: سلام بر شما وارد بهشت شوید.

(۱) آفرینش نخستین انسان - وجود حیات و ممات در عالم برزخ

(۲) آفرینش نخستین انسان - وجود شعور و آگاهی در عالم برزخ

(۳) نمونه‌هایی از زنده شدن مردگان - وجود شعور و آگاهی در عالم برزخ

(۴) نمونه‌هایی از زنده شدن مردگان - وجود حیات و ممات در عالم برزخ

۱۳۴- به ترتیب هر یک از عبارات زیر، بیانگر کدام‌یک از شاهدان قیامت است؟

- شاهد و ناظر بر اعمال انسان در دنیا

- مراقب همیشگی در طول زندگی بشر

- دروغ‌گویی مقدمه بیان کردن شهادت

(۱) پیامبران الهی - نگارندگان گرانقدر - امامان معصوم (ع)

(۲) پیامبران الهی - پیامبران و امامان - اعضا و جوارح انسان

(۳) فرشتگان - نگارندگان گرانقدر - اعضا و جوارح انسان

(۴) فرشتگان - پیامبران و امامان - امامان معصوم (ع)

۱۳۵- «کَثِيبًا مَّهِيلاً» توصیف چیست و با کدام رویداد قیامت هم‌خوانی دارد؟

(۱) الأرض - آسمان‌ها و زمینی به آسمان‌ها و زمینی دیگر تبدیل می‌شود.

(۲) الجبال - آسمان‌ها و زمین به آسمان‌ها و زمینی دیگر تبدیل می‌شود.

(۳) الأرض - واقعیت حوادث تلخ و شیرینی که در زمین اتفاق افتاده است، آشکار می‌شود.

(۴) الجبال - واقعیت حوادث تلخ و شیرینی که در زمین اتفاق افتاده است، آشکار می‌شود.



۱۳۶- مطابق آیات سوره مبارکه مطفقین، تنها چه کسی روز جزا را انکار می‌کند و در این صورت، بر چه کسانی باید فریاد برآورد؟

- (۱) اصرارکننده بر گناهان کبیره - مغروران
- (۲) متجاوز و گناهکار - مکذبین
- (۳) متجاوز و گناهکار - مغروران
- (۴) اصرارکننده بر گناهان کبیره - مکذبین

۱۳۷- اگر معتقد باشیم که یکی از ویژگی‌های عالم برزخ «تداوم ارتباط آن با دنیاست» به مفاد کدام آیه از قرآن تمسک جست‌ایم و اولین نشانه آن کدام است؟

- (۱) «يُنَبِّئُوا الْاِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَمَ وَاخِرَ» - دریافت پاداش خیرات بازماندگان
- (۲) «يُنَبِّئُوا الْاِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَمَ وَاخِرَ» - بسته نشدن پرونده اعمال
- (۳) «الْيَوْمَ نَخْتِمُ عَلَىٰ افْوَاهِهِمْ وَتُكَلِّمُنَا اِیْدِيَهُمْ» - شهادت اعضای بدن
- (۴) «وَ اِنَّ عَلَیْكُمْ لِحَافِظِیْنَ كَرَامًا كَاتِبِیْنَ» - شهادت فرشتگان الهی

۱۳۸- از علل انکار قیامت در مقابل دعوت انبیا، توسط مردم چه بود و آن‌جا که انسان گرایش به بقا و جاودانگی دارد و گریزان از نابودی است، ضرورت معاد در پرتو کدام صفت الهی لازم است به وقوع بپیوندد؟

- (۱) بعید دانستن وقوع قیامت - عدل
- (۲) بعید دانستن وقوع قیامت - حکمت
- (۳) سنجش واقعه قیامت با قدرت خود - حکمت
- (۴) سنجش واقعه قیامت با قدرت خود - عدل

۱۳۹- عمل به قانون «دفع خطر احتمالی لازم است» در کدام بیت از اسرارنامه عطار به چشم می‌خورد؟

- (۱) تو را چندین پیمبر کرده آگاه / که خواهد بود کاری صعب بر راه
- (۲) اگر طفلی بدو گوید بیارام / که زیر این غسل زهر است در جام
- (۳) مثالی گویمت ظاهر، بیندیش / کسی را هست جامی پر غسل پیش
- (۴) چو از طفل آن سخن دارد شنیده / بلا شک دست از آن دارد کشیده

۱۴۰- وقتی گفته می‌شود «آماده شدن صحنه قیامت» به کدام یک اشاره دارد، و بلافاصله پس از رسیدگی به اعمال، کدام حادثه مرحله ثانویه قیامت رخ می‌دهد؟

- (۱) مرگ اهل آسمان‌ها و زمین - دادن نامه اعمال
- (۲) آشکار شدن حقایق عالم - دادن نامه اعمال
- (۳) آشکار شدن حقایق عالم - حضور شاهدان و گواهان
- (۴) مرگ اهل آسمان‌ها و زمین - حضور شاهدان و گواهان

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 141- Some of the doctors say that the new virus will infect as ... half a million people in this area in two years.
1) many as 2) more than 3) most as 4) many of
- 142- Mauna Kea is the world's ... mountain in the Pacific Ocean. It is 6000 meters under the water's surface. Therefore, it is about one kilometer ... Mount Everest.
1) tallest – the tallest 2) tallest – taller than
3) taller than – taller than 4) taller than – the tallest
- 143- One of the most useful and cheapest things that makes ... is to turn off your phone for a few minutes every day and to do exercise.
1) the most enjoyable your life 2) more enjoyable your life
3) your most life enjoyable 4) your life more enjoyable
- 144- The accident happened a long time ago. Unfortunately, I don't really know all the ... , but you can ask Bill about it.
1) details 2) nations 3) dangers 4) wonders
- 145- The cruel robber carried a gun and went into that bank. He did not let the employees take one step
1) clearer 2) worse 3) farther 4) healthier
- 146- We believe that the first thing that all of us should do for our country is to ... it against the enemies.
1) defend 2) attack 3) destroy 4) create

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Camels are large animals that live in deserts, where it is hot and dry. They have found ways to help them survive in deserts. They have a thick coat of hair that protects them from the heat during the day, and keeps them warm at night. Their large feet spread their weight on the sand when they are walking. When there is enough food or water, a camel eats large amounts of it and stores it as fat in the hump. Then, when there is no food or water, the camel uses the fat for energy. There is very little water in the camel's waste. Even the water from the camel's breath flows back into its mouth. The camel has thick eyebrows that prevent the sand from going in its eyes. It has a long neck and uses it to reach high leaves. It also has soft patches on the stomach and knees to protect the skin when kneeling and sitting on the hot sand.

- 147- What is the best title for the passage?
1) What Do Camels Eat in Deserts?
2) Interesting Facts about Camels
3) How to Find Food and Water in Deserts
4) Animals That Live in Hot Deserts
- 148- According to the passage, camels use their long necks to
1) find water and food 2) drink large amounts of water
3) eat the leaves of tall trees 4) protect their eyes in the desert
- 149- Which of the following is TRUE about camels?
1) They try to keep themselves warm during the day.
2) When there is no food or water, they cannot live in deserts.
3) They don't walk on the sand when it's very hot.
4) They can live for some time without water and food.
- 150- What does the underlined word "it" refer to?
1) neck 2) sand 3) camel 4) skin

وقت پیشنهادی: ۱۸ دقیقه

مثلثات + توان‌های گویا و عبارتهای جبری

ریاضی ۱: صفحه‌های ۳۶ تا ۶۸

۱۵۱- انتهای کمان زاویه x در کدام ناحیه دایره مثلثاتی باشد تا $(1 - \cot x)(1 - \tan x)$ عددی مثبت شود؟

- (۱) ربع اول یا دوم
(۲) ربع اول یا سوم
(۳) ربع دوم یا چهارم
(۴) ربع دوم یا سوم

۱۵۲- اگر $30^\circ < \alpha < 90^\circ$ و $m + 2 < \frac{m \sin \alpha + 3}{2} < a$ باشد، مقدار a کدام است؟

- (۱) $\frac{6}{5}$
(۲) $\frac{5}{4}$
(۳) $\frac{4}{3}$
(۴) $\frac{7}{6}$

۱۵۳- اگر $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$ باشد، حاصل عبارت $\sin^3 x + \cos^3 x$ کدام است؟

- (۱) $\frac{11}{16}$
(۲) $\frac{16}{11}$
(۳) $\frac{3}{5}$
(۴) $\frac{5}{3}$

۱۵۴- اگر $\tan \alpha + \cot \alpha < 0$ و $\sin \alpha > \cos \alpha$ باشد، انتهای کمان زاویه α ، در کدام ربع دایره مثلثاتی واقع شده است؟

- (۱) اول
(۲) دوم
(۳) سوم
(۴) چهارم

۱۵۵- اگر $\frac{\sin^2 \theta}{1 - \cos \theta} = \frac{2}{3}$ و انتهای کمان زاویه θ در ربع سوم باشد، مقدار $\cot \theta$ کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{2}$
(۲) $\frac{\sqrt{8}}{3}$
(۳) $\frac{\sqrt{2}}{4}$
(۴) $\frac{3\sqrt{2}}{4}$

۱۵۶- اگر $\sqrt[4]{\frac{3\sqrt{3}n^2 - 12n}{27}} = \frac{\sqrt[5]{3}\sqrt[3]{3}\sqrt[3]{3}}{9}$ باشد، n کدام عدد می‌تواند باشد؟

- (۱) ۹
(۲) ۱۱
(۳) ۱۰
(۴) ۱۲

۱۵۷- حاصل عبارت $A = x^3 - 6x^2 + 12x + 2$ به ازای $x = \sqrt[3]{5} + 2$ کدام است؟

- (۱) ۵
(۲) $10 + 10\sqrt[3]{5}$
(۳) ۱۰
(۴) ۱۵

۱۵۸- عدد $\sqrt{\sqrt{20} + 3\sqrt{30}}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

- (۱) ۴, ۳
(۲) ۵, ۴
(۳) ۶, ۵
(۴) ۷, ۶

۱۵۹- ریشه نهم کدام عدد، با ریشه پنجم عدد $4\sqrt{2}$ برابر است؟

- (۱) ۵۱۲
(۲) $8\sqrt{2}$
(۳) $16\sqrt{2}$
(۴) $4\sqrt{128}$

۱۶۰- اگر $x = \frac{4}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} - \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5} - 2}$ باشد، حاصل $\frac{x+3}{x+\sqrt{3}}$ کدام است؟

- (۱) $4 + 2\sqrt{3}$
(۲) $6 - 3\sqrt{3}$
(۳) $2 + \sqrt{3}$
(۴) $3 + \sqrt{3}$

محل انجام محاسبات

آدرس کانال تلگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش @zistkanoon2

گوارش و جذب مواد + تبادلات گازی

زیست‌شناسی ۱: صفحه‌های ۲۵ تا ۴۶

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۱۶۱- می‌توان گفت هر برجستگی بزرگ یا کوچک موجود در روده باریک انسان که به‌طور حتم

- ۱) سطح جذب روده باریک را افزایش می‌دهد- از لحاظ اندازه، غیرمیکروسکوپی محسوب می‌شود.
- ۲) از لحاظ اندازه، غیرمیکروسکوپی است- بر اثر چین خوردن لایه‌های ماهیچه‌ای و زیرمخاط پدید می‌آید.
- ۳) از لحاظ اندازه، میکروسکوپی است- از چین‌خوردگی غشای یاخته‌های پوششی روده باریک در سمت فضای روده، به‌وجود می‌آید.
- ۴) در بیماری حساسیت به گلوتن از بین می‌رود- در بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش نیز مشاهده می‌شود.

۱۶۲- کدام گزینه درباره روده بزرگ انسان، نادرست است؟

- ۱) در بنداره انتهایی آن، نوعی ماهیچه حلقوی وجود دارد که از یاخته‌های دوکی شکل تشکیل شده است.
 - ۲) یاخته‌های پوششی مخاط آن، ماده مخاطی ترشح می‌کنند، ولی آنزیم گوارشی غذا ترشح نمی‌کنند.
 - ۳) مواد جذب نشده و گوارش نیافته، یاخته‌های مرده و باقی مانده شیره‌های گوارشی، وارد روده بزرگ می‌شوند.
 - ۴) خون آن به‌طور مستقیم به قلب بر نمی‌گردد؛ بلکه از راه سیاهرگ باب، ابتدا به کبد و سپس از راه سیاهرگ (ها)ی دیگر به قلب می‌رود.
- ۱۶۳- نوعی بیماری در دستگاه گوارش انسان که بر اثر پروتئین گلوتن (که در گندم و جو وجود دارد) ایجاد می‌شود، چه ویژگی دارد؟

- ۱) در اثر تخریب شدن یاخته‌های روده، هیچ یک از مواد مغذی مورد نیاز بدن جذب نمی‌شود.
- ۲) در این بیماری یاخته‌های معده و روده در اثر پروتئین گلوتن تخریب می‌شوند.
- ۳) این بیماری نمی‌تواند منجر به از بین رفتن ریزپررها و حتی پررها شود.
- ۴) در این بیماری سطح جذب مواد، کاهش شدیدی پیدا می‌کند.

۱۶۴- لیپوپروتئین‌های پرچگال لیپوپروتئین‌های کم‌چگال،
 ۱) برخلاف- نسبت کلسترول به پروتئین بیش‌تری دارند.

- ۲) همانند- از ترکیب لیپید و پروتئین فقط در بافت چربی ایجاد شده‌اند.
- ۳) برخلاف- احتمال رسوب کلسترول در دیواره سرخرگ‌ها را کاهش می‌دهند.
- ۴) همانند- در اندامی ایجاد می‌شود که به گوارش چربی‌ها درون روده باریک کمک نمی‌کند.

۱۶۵- چند مورد درباره «نوعی جانور بی‌مهره گیاه‌خوار که گوارش شیمیایی مواد غذایی و جذب واحدهای سازنده آن قبل از روده به پایان می‌رسد»، صحیح است؟

- الف) مخرج این جانور در قطعه آخر بدن و به سمت سطح شکمی جانور قرار دارد.
- ب) مجاری غده‌های بزاقی این جانور به‌صورت متصل به هم در زیر چین‌دان و مری قرار دارند.
- ج) دارای زوائدی بر روی پاهای عقبی خود که بلندتر از پاهای جلویی هستند، می‌باشد.
- د) ورود اکسیژن به یاخته‌های درون بدن آن، فقط در محلی از نایدیس که حاوی مایع است، صورت می‌گیرد.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۶۶- کدام گزینه درباره شکل مقابل که بخشی از لوله گوارش انسان را با میکروسکوپ الکترونی نشان می‌دهد، به‌درستی بیان شده است؟



- ۱) در هر چین حلقوی روده باریک دیده شده و دارای زیر مخاط و لایه ماهیچه‌ای هستند.
- ۲) هر کدام از این برجستگی‌ها با غشای پایه به بافت پیوندی متصل هستند.
- ۳) هر کدام جزئی از یاخته‌ای استوانه‌ای محسوب می‌شوند.
- ۴) هر کدام دارای هسته‌ای هستند که مرکزی نیست.

۱۶۷- کدام گزینه مشخصه «همه یاخته‌های پوشاننده حفره گوارشی هیدر» نیست؟

- ۱) فاصله اندکی با یاخته‌های مجاور خود دارند.
- ۲) به‌صورت مستقیم به یاخته‌های سطح خارجی پیکر جانور اتصال ندارند.
- ۳) با داشتن زوائد رشته‌مانند در سمت حفره به گوارش غذا کمک می‌کنند.
- ۴) می‌توانند به‌صورت مستقل به تبادلات گازها با محیط پیرامون بپردازند.

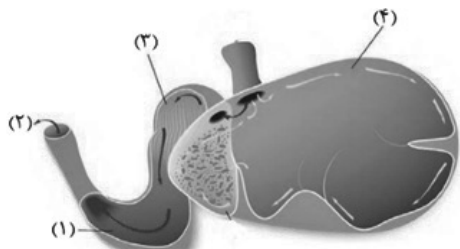


۱۶۸- قسمتی از لوله گوارش در پرندگان دانه‌خوار که، معادل بخشی در لوله گوارش ملخ می‌باشد که

- (۱) بلافاصله قبل از معده قرار دارد- غذای گوارش نیافته از طریق مری به آن وارد می‌شود.
- (۲) کبد جانور از طریق مجرای به آن متصل است- در جذب مواد غذایی نقش اصلی را ایفا می‌کند.
- (۳) بزرگ‌ترین بخش آن را تشکیل می‌دهد- آنزیم‌های گوارشی را از کیسه‌های معده دریافت می‌کند.
- (۴) بخش عقبی آن، فرآیند آسیاب کردن غذا را تسهیل می‌کند- مواد گوارش یافته را جذب می‌کند.

۱۶۹- در شکل مقابل که بخشی از دستگاه گوارش نشخوارکنندگان را نشان می‌دهد، بخش شماره معادل قسمتی در

دستگاه گوارش انسان است که



- (۱) «۴»- با تولید نوعی ماده قلیایی فاقد آنزیم به گوارش چربی‌ها کمک می‌کند.
- (۲) «۳»- در انتهای خود دارای بنداره‌ای از جنس ماهیچه اسکلتی می‌باشد.
- (۳) «۱»- با ترشح پروتئازهای فعال، در گوارش پروتئین‌ها نقش دارد.
- (۴) «۲»- جذب اصلی مواد در آن انجام می‌شود.

۱۷۰- چند مورد در ارتباط با «ساختارهایی که بیش‌ترین حجم شش‌های انسان سالم و بالغ را به خود اختصاص می‌دهند»، صحیح است؟

الف) از اجتماع بخش‌هایی پدید آمده است که در جاهای متعددی دارای غشای پایه مشترک با مویرگ‌ها هستند.

ب) گروهی از باخته‌های دیواره آن‌ها می‌توانند ذرات خارجی را بیگانه‌خواری کنند.

ج) به نایژکی متصل است که دارای مخاط مژکدار می‌باشد.

د) هنگام نفس کشیدن حجم آن‌ها تغییر می‌کند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۱- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در هر جانوری که در ساختارهای ویژه تنفسی خود دارای است، قطعاً

(۱) آبشش- بر روی هر رشته آبششی آن، چندین تیغه آبششی وجود دارد.

(۲) پوست با سطحی مرطوب- ساز و کارهای تهویه‌ای مشاهده می‌شود.

(۳) لوله‌های منشعب و مرتبط به هم- جریان یک طرفه غذا در لوله گوارش آن امکان‌پذیر نیست.

(۴) شبکه مویرگی وسیع زیر پوستی- همه یاخته‌های بدن الزاماً نمی‌توانند با محیط بیرون، مستقیماً تبادلات گازی داشته باشند.

۱۷۲- از نظر عملکرد می‌توان دستگاه تنفس انسان سالم را به دو بخش اصلی تقسیم کرد. به‌طور طبیعی، فقط در یکی از این دو

یاخته‌هایی

(۱) حضور دارند که ماده مخاطی را به سمت حلق می‌رانند.

(۲) وجود دارند که دارای ظاهر سنگفرشی و فاقد مژک هستند.

(۳) از نوع بافت پوششی سنگفرشی در جاهای متعدد غشای پایه مشترک دارند.

(۴) سنگفرشی با ترشح عامل سطح فعال به کاهش نیروی کشش سطحی کمک می‌کنند.

۱۷۳- کدام گزینه عبارت زیر را به‌ندرتی کامل می‌کند؟

«با توجه به ساختار دستگاه تنفس انسان سالم و بالغ و در نگاه از روبه‌رو، نمی‌توان گفت ...»

(۱) حنجره نسبت به جفت دنده‌های اول پایین‌تر قرار گرفته است.

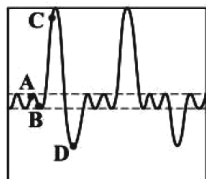
(۲) هر دو شش چپ و راست توسط یک پرده جنب مشترک پوشانده شده‌اند.

(۳) به هنگام دم، نیمه راست ماهیچه دیافراگم و نیمه چپ آن در یک سطح قرار می‌گیرند.

(۴) شش‌های انسان، همه بخش‌های مبادله‌ای و قسمتی از بخش‌های هادی را در بر گرفته‌اند.



۱۷۴- کدام گزینه با توجه به نقاط نمودار زیر که در ارتباط با فردی بزرگسال و سالم است، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟
 «از لحاظ وضعیت انقباض، ماهیچه های در نقطه، وضعیتی خلاف ماهیچه های بین دنده ای در نقطه دارند.»



- ۱) بین دنده ای داخلی و شکمی - C - داخلی و شکمی - B
- ۲) دیافراگم و ناحیه گردن - D - داخلی و ناحیه گردن - A
- ۳) بین دنده ای داخلی و شکمی - A - خارجی و دیافراگم - C
- ۴) بین دنده ای خارجی و ناحیه گردن - B - خارجی و دیافراگم - D

۱۷۵- چند مورد، درباره «هر ماهیچه ای که حین تنفس عادی به منظور افزایش حجم قفسه سینه، از مرکز عصبی مرتبط با تنفس و پایین تر از پل مغزی پیام عصبی دریافت می کند»، درست است؟

الف) برای کاهش حجم قفسه سینه، ابتدا لازم است از مراکز عصبی مغز، پیام عصبی را دریافت کند.

ب) با انقباض خود در هنگام تنفس، نقش مستقیم در جابه جایی گروهی از استخوان های قفسه سینه دارد.

ج) یاخته های آن توانایی ذخیره نوعی کربوهیدرات را که از تعداد فراوانی مونوساکارید گلوکز تشکیل شده اند، دارند.

د) برای خروج هوای ذخیره بازدمی، لازم است همراه با انواع دیگری از ماهیچه های موجود در ناحیه شکم و سینه، منقبض شود.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می نماید؟

«در سازوکار تهویه ای قورباغه، در شرایطی که»

۱) بینی باز است، هوا از حفره دهانی به شش ها وارد می شود.

۲) ماهیچه دهان منقبض می شود، هوا از حلق عبور می کند.

۳) بینی بسته است، حجم هوا در حفره دهانی افزایش می یابد.

۴) ماهیچه حلق منقبض می شود، هوا از شش ها خارج می شود.

۱۷۷- در مورد تشریح شش گوسفند، کدام مورد صحیح است؟

۱) قبل از دو نایژه اصلی، انشعاب سومی وجود دارد که به شش سه لپی (لوبی) وارد می شود.

۲) اگر تکه ای از شش را ببریم در مقطع آن فقط دو گروه سوراخ مشاهده می شود.

۳) بدون مری، تشخیص سطح پشتی و شکمی شش ها، ممکن نیست.

۴) بریدن نای به سادگی بریدن نایژه اصلی نیست.

۱۷۸- در گروهی از جانوران، وجود ساختارهایی سبب افزایش کارایی تنفس در آن ها نسبت به پستانداران می شود، در این جانوران،

۱) دستگاه گردش مواد، نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.

۲) بخش عقبی معده ساختاری ماهیچه ای و حجیم ترین بخش لوله گوارش است.

۳) به علت نوع حرکت، اکسیژن و انرژی بیش تری نسبت به سایر مهره داران مصرف می شود.

۴) جهت حرکت خون در مویرگ ها، مخالف جهت عبور آب در طرفین تیغه های آبششی است.

۱۷۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟

«بخش های هادی و مبادله ای دستگاه تنفس انسانی سالم و بالغ، از نظر داشتن به یکدیگر شباهت و از نظر داشتن با یکدیگر تفاوت دارند.»

۱) قابلیت تنظیم مقدار هوای خروجی از شش ها- توانایی ترشح عامل سطح فعال

۲) توانایی مبارزه با میکروب های هوای تنفسی- لایه های پیوندی و غضروفی ماهیچه ای در ساختار دیواره

۳) بافت پوششی مژک دار- توانایی تبادل گازهای تنفسی با مویرگ ها

۴) توانایی ذخیره هوای مرده- حلقه های غضروفی C شکل



- ۱۸۰- چند مورد زیر در ارتباط با «بخشی از دستگاه تنفس انسان که بلافاصله پس از نایزک انتهایی قرار دارد»، صحیح است؟
- (الف) می تواند هوای ورودی را از ناخالصی ها پاک کرده و آن را مرطوب نگه دارد.
 (ب) در تنظیم مقدار هوای ورودی یا خروجی به کیسه های حبابکی نقشی ندارد.
 (ج) قسمتی از هوای دمی را که در این بخش باقی می ماند، هوای مرده می نامند.
 (د) هریک از اجزای کوچکی که پس از این بخش حضور دارند، ساختارهای خوشه مانند ایجاد می کنند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ویژگی های فیزیکی مواد

فیزیک ۱: صفحه های ۲۳ تا ۵۲

۱۸۱- به ترتیب از راست به چپ، پتاسیم کلرید، شیشه و آذرخش، ... ، ... و ... هستند.

- (۱) جامد بی شکل، جامد بلورین، گاز
 (۲) جامد بلورین، جامد بی شکل، پلاسما
 (۳) جامد بلورین، جامد بی شکل، گاز
 (۴) جامد بی شکل، جامد بلورین، پلاسما

۱۸۲- چند مورد از گزاره های زیر درست هستند؟

- (الف) اگر مقداری جیوه را روی سطح افقی شیشه تمیزی بریزیم، جیوه روی سطح شیشه پخش می شود.
 (ب) کشش سطحی ناشی از هم چسبی مولکول های سطح مایع است.
 (پ) نیروی دگر چسبی، جاذبه بین مولکول های ناهمسان است.
 (ت) وقتی یک لوله موئین شیشه ای و تمیز را وارد یک ظرف آب می کنیم، سطح آب درون لوله موئین پایین تر از سطح آب درون ظرف قرار می گیرد.

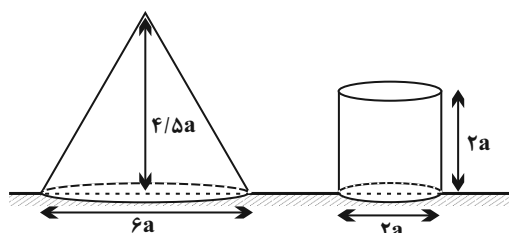
(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۸۳- اگر فشار هوا در قله کوه هزار واقع در استان کرمان ۳۶ kPa کم تر از فشار هوا در ساحل دریای عمان باشد، ارتفاع این

کوه از سطح آب های آزاد چند متر است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و چگالی میانگین هوا برابر با $1.25 \frac{mg}{cm^3}$ است.)

(۱) ۴۵۰۰ (۲) ۴۰۰۰ (۳) ۳۵۰۰ (۴) ۳۰۰۰

۱۸۴- مطابق شکل زیر، یک استوانه فلزی و یک مخروط فلزی روی سطحی افقی قرار گرفته اند. اگر چگالی ماده سازنده استوانه ۳ برابر چگالی ماده سازنده مخروط باشد، نسبت فشاری که مخروط به سطح زیرین خود وارد می کند به فشاری که استوانه به سطح زیرین خود وارد می کند، کدام است؟



- (۱) $\frac{1}{4}$
 (۲) ۴
 (۳) $\frac{4}{3}$
 (۴) $\frac{3}{4}$

۱۸۵- در یک کارخانه ساخت لوازم بهداشتی، گلیسیرین در مخزن بزرگ، عمیق و روبازی ذخیره و نگهداری می شود. فشار کل در عمق یک متری از این مخزن، ... کیلوپاسکال ... از فشار ناشی از مایع در عمق ۱۰ متری آن است.

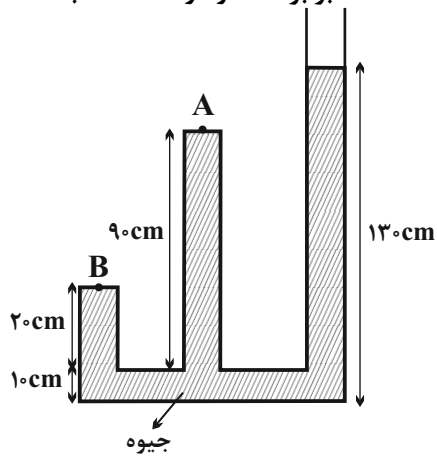
($g = 10 \frac{N}{kg}$ ، چگالی گلیسیرین $1.25 \frac{g}{cm^3}$ و فشار هوا در محل $10^5 Pa$ است.)

(۱) ۱۲/۵، بیش تر (۲) ۱۲/۵، کم تر (۳) ۱۱۲/۵، کم تر (۴) ۱۱۲/۵، بیش تر

محل انجام محاسبات

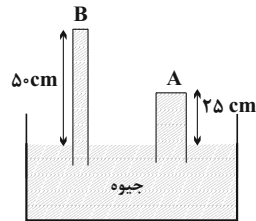
آدرس کانال تلگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش @zistkanoon2

۱۸۶- در شکل زیر، جیوه درون ظرفی شیشه‌ای در حال تعادل است. اگر فشار در نقطه B، $\frac{1}{7}$ برابر فشار در نقطه A باشد، فشار هوای محیط چند سانتی‌متر جیوه است؟



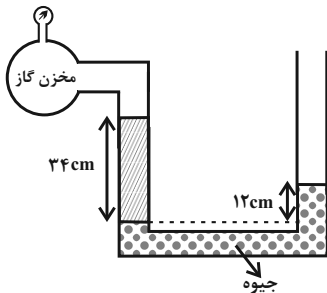
- (۱) ۶۵
(۲) ۷۰
(۳) ۷۵
(۴) ۸۰

۱۸۷- در مجموعه در حال تعادل شکل زیر، دو لوله قائم A و B که پر از جیوه هستند، در ظرفی از جیوه وارد شده‌اند. اگر سطح مقطع لوله A، ۲ برابر سطح مقطع لوله B باشد، نیروی وارد شده از طرف جیوه به انتهای لوله A چند برابر نیروی وارد شده از طرف جیوه به انتهای لوله B است؟ ($P_0 = 75 \text{ cmHg}$)



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) $\frac{1}{2}$
(۴) ۴

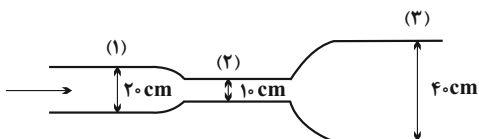
۱۸۸- در شکل زیر، فشارسنج متصل به مخزن گاز، عدد $\frac{8}{5} \text{ cmHg}$ را نشان می‌دهد و مجموعه در حال تعادل است. چگالی مایع ریخته شده در شاخه چپ لوله U شکل، چند $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است؟ ($\rho_{\text{جیوه}} = \frac{13}{6} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)



- (۱) $\frac{1}{4}$
(۲) $\frac{1}{75}$
(۳) $\frac{3}{4}$
(۴) $\frac{6}{8}$

۱۸۹- مطابق شکل زیر، جریانی پایا و بدون تلاطم از مایعی به چگالی $800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ در لوله در جریان است. اگر آهنگ شارش

جرمی مایع در مقطع (۱) برابر با $192 \frac{\text{kg}}{\text{s}}$ باشد، اختلاف تندی‌های عبور مایع از مقاطع (۲) و (۳)، چند متر بر ثانیه است؟



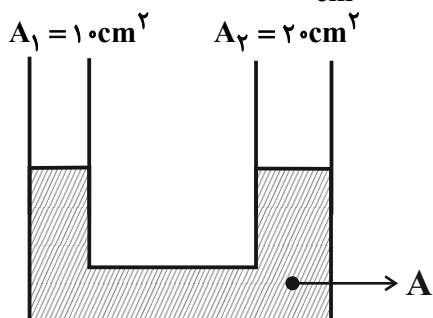
- (۳) $\pi = 3$
(۱) صفر
(۲) $\frac{7}{5}$
(۳) ۳۰
(۴) ۲۴۰۰

محل انجام محاسبات



۱۹۰- مطابق شکل زیر، مقداری آب در ظرف در حال تعادل است. اگر در شاخه سمت چپ معادل ۲ لیتر روغن ریخته شود،

فشار در نقطه A چند پاسکال افزایش می‌یابد؟ ($\rho_{\text{روغن}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)



- (۱) $\frac{8000}{3}$
- (۲) $\frac{16000}{3}$
- (۳) $\frac{800}{3}$
- (۴) $\frac{1600}{3}$

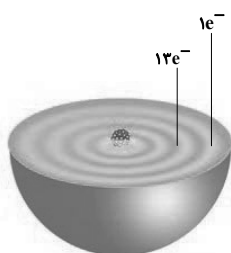
وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

کیمیا زادگاه الفبای هستی
شیمی ۱: صفحه‌های ۲۴ تا ۴۴

۱۹۱- کدام گزینه به درستی بیان نشده است؟

- (۱) آرایش الکترونی فشرده اتم ${}_{47}\text{Ag}$ به صورت $[\text{Kr}]4d^1 5s^1$ است.
- (۲) اگر عنصر X در دوره چهارم و گروه هفتم جدول تناوبی باشد، تعداد الکترون‌های زیرلایه d آن برابر ۵ است.
- (۳) اگر آرایش الکترونی یون X^{3+} به ${}_{32}\text{P}^6 3s^2$ ختم شود، این عنصر متعلق به گروه ۱۳ جدول تناوبی است.
- (۴) شمار الکترون‌های با $l=2$ در اتم کروم (${}_{24}\text{Cr}$) نصف شمار الکترون‌های با $l=2$ در اتم مس (${}_{44}\text{Cu}$) است.

۱۹۲- با توجه به شکل داده شده، چه تعداد از عبارات زیر درست است؟



- * در این اتم ۶ زیرلایه از الکترون پر شده است.
- * آرایش الکترونی این اتم از قاعده آفبا پیروی نمی‌کند.
- * در این اتم ۸ الکترون با $l=0$ وجود دارد.
- * این عنصر در دسته s جدول دوره‌ای قرار می‌گیرد.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۹۳- جاهای خالی زیر به ترتیب از راست به چپ با عبارات موجود در کدام گزینه به درستی کامل می‌شوند؟

(الف) یک ترکیب یونی در مجموع خنثی است؛ بنابراین در هر ترکیب یونی ... با هم برابر است.
(ب) در فرایند تولید ۱ مول آلومینیم اکسید نسبت به ۱ مول سدیم فسفید تعداد مول الکترون ... مبادله می‌شود.

- (۱) تعداد یون‌های مثبت و منفی - کمتری
- (۲) تعداد یون‌های مثبت و منفی - بیشتری
- (۳) مجموع بارهای مثبت و مجموع بارهای منفی - کمتری
- (۴) مجموع بارهای مثبت و مجموع بارهای منفی - بیشتری

۱۹۴- اگر آرایش الکترونی فشرده اتم فرضی B به صورت ${}_{33}\text{P}^3 3s^2 3p^3 [{}_{10}\text{Ne}]$ باشد. این عنصر به کدام گروه جدول تناوبی تعلق

دارد و آرایش الکترون-نقطه‌ای آن کدام است و فرمول ترکیب آن با هیدروژن کدام است؟ (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود.)

- (۱) گروه ۵ - $\text{BH}_3 - \ddot{\text{B}} \cdot$
- (۲) گروه ۱۵ - $\text{BH}_3 - \ddot{\text{B}} \cdot$
- (۳) گروه ۵ - $\text{BH} - \ddot{\text{B}} \cdot$
- (۴) گروه ۱۵ - $\text{BH} - \ddot{\text{B}} \cdot$

محل انجام محاسبات



۱۹۵- اگر آرایش الکترونی گونه‌ای به $2p^6$ ختم شود. چه تعداد از مطالب زیر درباره آن نادرست است؟

- * عنصر مربوطه تنها می‌تواند متعلق به دوره دوم جدول دوره‌ای باشد.
 - * آرایش این گونه می‌تواند متعلق به کاتیون فلزی از گروه اول باشد.
 - * این گونه می‌تواند مربوط به آنیونی باشد که با کاتیون فلز سدیم، ترکیب یونی تشکیل می‌دهد.
 - * این گونه می‌تواند گاز نجیب دوره دوم جدول تناوبی باشد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۶- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

(آ) برای تعیین دقیق آرایش الکترونی اتم برخی از عناصر، از روش‌های طیف‌سنجی پیشرفته استفاده می‌شود.
(ب) انرژی زیرلایه‌ها به دو مقدار n و $n+1$ بستگی دارد.

(پ) ${}_{12}\text{Mg}$ نخستین عنصری است که در آرایش الکترونی اتم‌های آن، دو زیرلایه با $n+1$ برابر، کاملاً پر شده‌اند.
(ت) نسبت تعداد الکترون‌های موجود در زیرلایه آخر به تعداد الکترون‌های موجود در لایه آخر، در آرایش الکترونی اتم‌های مس و کروم برابر است.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۷- اتمی خنثی در لایه چهارم خود فقط یک الکترون دارد. مجموع همه اعداد اتمی که می‌توان برای این عنصر در نظر گرفت، کدام است؟

- ۱۹ (۴) ۵۳ (۳) ۷۲ (۲) ۴۳ (۱)

۱۹۸- نخستین عنصری که در آرایش الکترونی اتم آن، تعداد الکترون‌ها با $n=3$ ، نصف تعداد الکترون‌ها با $n+1=3$ است، در جدول دوره‌ای عناصر با عنصر ... هم‌گروه و با عنصر ... هم‌دوره است. (نماد عناصر فرضی است.)

- ۱) ${}_{17}\text{B}-{}_{34}\text{A}$ ۲) ${}_{12}\text{D}-{}_{32}\text{C}$ ۳) ${}_{19}\text{F}-{}_{6}\text{E}$ ۴) ${}_{28}\text{H}-{}_{9}\text{G}$

۱۹۹- نسبت شمار آنیون‌ها به شمار کاتیون‌ها در ... با نسبت شمار کاتیون‌ها به شمار آنیون‌ها در ... نابرابر است.

- ۱) منیزیم فلئوئورید - سدیم اکسید ۲) آلومینیوم اکسید - کلسیم نیتريد
۳) پتاسیم سولفید - لیتیم اکسید ۴) سدیم نیتريد - آلومینیوم برمید

۲۰۰- در کدام گزینه نام و فرمول شیمیایی ترکیبات داده شده صحیح است؟

- ۱) Na_3P : سدیم فسفید، K_3N : پتاسیم نیتريد
۲) Mg_2O : منیزیم اکسید، CaBr_2 : کلسیم برمید
۳) Al_3F : آلومینیوم فلئوئورید، MgS : منیزیم سولفید
۴) Na_3P : سدیم فسفید، Al_3F : آلومینیوم فلئوئورید

محل انجام محاسبات

آدرس صفحه اینستاگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش ۱۲t_kanoonir

آزمون ۱۵ مردادماه ۱۴۰۰

بخش دوازدهم تجربی

زمان پیشنهادی اختصاصی دوازدهم : ۵۹ دقیقه

مقطع	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پیشنهادی (دقیقه)
دوازدهم	ریاضی ۳	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۱۹
	زیست‌شناسی ۳	۱۰	۲۱۱-۲۲۰	۱۵
	زیست‌شناسی ۳-آشنا	۱۰	۲۲۱-۲۳۰	
	فیزیک ۳	۱۰	۲۳۱-۲۴۰	۱۵
	شیمی ۳	۱۰	۲۴۱-۲۵۰	۱۰
جمع دوازدهم		۵۰	۲۰۱-۲۵۰	۵۹

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال [@zistkanoon2](#) مراجعه کنید.



توابع چندجمله‌ای - توابع صعودی و نزولی

ریاضی ۳: صفحه‌های ۲ تا ۱۰

وقت پیشنهادی: ۱۹ دقیقه

۲۰۱- در تابع $f(x) = ax^5 + bx^3 + 3x + c$ اگر داشته باشیم: $f(-1) = -2$, $f(1) = 0$; حاصل $3(a+b) + 2c$ کدام است؟
 (۱) -۸ (۲) -۶ (۳) -۴ (۴) -۱۲

۲۰۲- نمودار تابع $y = x^3$ را ابتدا دو واحد به سمت Xهای منفی و سپس دو واحد به سمت پایین انتقال می‌دهیم. فاصله نقطه تلاقی نمودار جدید و نمودار اولیه از نقطه $(-4, 2)$ کدام است؟

(۱) $2\sqrt{5}$ (۲) $3\sqrt{2}$ (۳) $2\sqrt{3}$ (۴) $5\sqrt{2}$

۲۰۳- نمودار تابع $y = x^2 - x + 2$ در کدام بازه صعودی است؟

(۱) $(-1, 1)$ (۲) $(-2, 0)$ (۳) $(1, 3)$ (۴) $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$

۲۰۴- تابع $f(x) = |x - 4| - |x + 3|$ در بازه‌ای که اکیداً نزولی است، نمودار تابع $g(x) = x^2 - 3x - 5$ را با کدام طول‌ها قطع می‌کند؟
 (۱) ۳ و ۲ (۲) ۳ و ۱ (۳) ۳ و ۲ (۴) ۳ و ۱

۲۰۵- تابع $f(x) = 3x^2 + kx + 3k^2$ در بازه $[-2, +\infty)$ صعودی است. حدود k کدام است؟

(۱) $k \geq -12$ (۲) $k \leq -12$ (۳) $k \geq 12$ (۴) $k \leq 12$

۲۰۶- تابع f به صورت $f(x) = (x+1)|x-2|$ است. اگر بزرگ‌ترین بازه‌ای که تابع f در آن اکیداً نزولی است، به صورت (a, b) باشد، $2a - b$ برابر با کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) صفر

۲۰۷- تابع $f(x) = |x^2 - 2x - 1|$ در بازه $[a, +\infty)$ اکیداً صعودی است. حداقل مقدار a کدام است؟

(۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $1 + \sqrt{2}$ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) $1 - \sqrt{2}$

۲۰۸- حدود m کدام باشد تا تابع $f = \{(5, 6), (3, m^2 - m), (-4, 2), (4, m^2 - m)\}$ یک تابع صعودی باشد؟

(۱) $(-2, 1) \cup (2, 3)$ (۲) $[-2, 1] \cup [2, 3]$
 (۳) $[-2, 3] - [-1, 2]$ (۴) $[-2, 3] - (-1, 2)$

۲۰۹- تابع $f(x) = \begin{cases} a - \log_{\frac{1}{3}} x, & x \geq 3 \\ 2x + 1, & x < 3 \end{cases}$ به ازای چه حدودی از a ، همواره در شرط $x_2 > x_1 \Rightarrow f(x_2) \geq f(x_1)$ صدق می‌کند؟

(۱) $a \leq 6$ (۲) $a \geq 6$ (۳) هیچ مقدار a (۴) فقط $a = 6$

۲۱۰- اگر بزرگ‌ترین بازه‌ای را که تابع $f(x) = \begin{cases} x^3 - 1; & -1 < x \leq 2 \\ -3; & -4 \leq x \leq -1 \\ \sqrt{-x}; & -9 \leq x < -4 \end{cases}$ در آن صعودی باشد به صورت $[a, b]$ نشان دهیم،

حاصل $b - a$ کدام است؟

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۱۱

محل انجام محاسبات



نوکلئیک اسیدها + همانندسازی دنا

زیست شناسی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۱۴

زمان پیشنهادی (سؤال‌های طراحی + سؤال‌های آشنا): ۱۵ دقیقه

۲۱۱- در مرحله S چرخه یاخته‌ای و در حین همانندسازی یاخته‌های ایمنی زنده با قابلیت تقسیم که در دفاع اختصاصی بدن انسان نقش دارند، کدام گزینه زودتر از بقیه اتفاق می‌افتد؟

- ۱) باز شدن پیچ و تاب فامینه و جداشدن هیستون‌ها
- ۲) افزایش غلظت گروه‌های فسفات آزاد درون هسته
- ۳) باز شدن نردبان مارپیچی دنا به کمک آنزیم هلیکاز
- ۴) فعالیت نوکلئازی آنزیم دنباسپاراز برای حذف نوکلئوتیدهای اشتباه

۲۱۲- در آزمایش‌های مزلسون و استال، پس از دور دوم همانندسازی.....

- ۱) انواعی از بسپارهای (پلی مرهای) زیستی خطی و حلقوی در نوارهای تشکیل شده یافت می‌شود.
- ۲) در هر نوار تشکیل شده، نوکلئوتیدهای حاوی ^{15}N یافت می‌شود.
- ۳) در پایین‌ترین نوار تشکیل شده، هر رشته دارای نوکلئوتیدهای حاوی ^{15}N و ^{14}N هست.
- ۴) در بالاترین نوار تشکیل شده، هر نوکلئوتید حاوی ^{14}N با نوکلئوتید حاوی ^{14}N مکمل، پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهد.

۲۱۳- کدام گزینه در رابطه با شکل مقابل در جانداران به‌طور حتم، درست است؟

- ۱) دو آنزیم هلیکاز تا انتهای فرایند همانندسازی به‌تدریج از هم دور می‌شوند.
- ۲) دو مولکول دنا حاصل از این همانندسازی در نهایت وارد دو یاخته مختلف می‌شوند.
- ۳) اندازه این حباب همانندسازی با حباب‌های دیگر تشکیل شده می‌تواند برابر باشد یا نباشد.
- ۴) گروهی از نوکلئوتیدهای آزاد موجود در این دوراهی‌ها، در ساختار رشته‌های دنا شرکت نمی‌کنند.

۲۱۴- کدام گزینه جمله زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در طرح همانندسازی.....، برخلاف طرح همانندسازی..... دور از انتظار نیست.»

- ۱) حفاظتی - غیر حفاظتی، عدم شکسته شدن پیوند فسفودی‌استر در ساختار دناى اولیه
- ۲) نیمه‌حفاظتی - حفاظتی، قرارگیری نوکلئوتیدهای پورین‌دار در مقابل نوکلئوتیدهای پیریمیدین‌دار
- ۳) حفاظتی - غیر حفاظتی، مشاهده مخلوطی از نوکلئوتیدهای جدید و قدیمی در هر مولکول دناى جدید
- ۴) غیر حفاظتی - نیمه‌حفاظتی، مشاهده نوکلئوتیدهای جدید در هر دو مولکول دناى حاصل از همانندسازی

۲۱۵- کدام گزینه نادرست است؟ «فعالیت آنزیم دنباسپاراز در.....»

- ۱) هسته یاخته پارانیشیمی، می‌تواند با تجزیه پیوندهای اشتراکی باشد.
- ۲) سیتوپلاسم یاخته پوششی زنده و فعال، می‌تواند باعث تولید رشته پلی‌نوکلئوتیدی بدون انتهای آزاد شود.
- ۳) هسته یاخته لنفوئیدی، باعث مضاعف شدن کروموزوم‌ها می‌شود.
- ۴) سیتوپلاسم باکتری، می‌تواند قبل از نقطه واریسی G_2 باشد.

۲۱۶- در یاخته‌های کبدی انسان، آنزیمی که در طی فرایند همانندسازی..... دنا را باز می‌کند.....

- ۱) پیچ و تاب - فعالیت خود را قبل از شروع عمل آنزیم دنباسپاراز آغاز می‌کند.
- ۲) مارپیچ - بدون برهم زدن پایداری مولکول دنا به فعالیت خود ادامه می‌دهد.
- ۳) پیچ و تاب - باید با صرف انرژی پیوندهای کم انرژی موجود در دنا را بشکند.
- ۴) مارپیچ - باید در ابتدا به جدا کردن پروتئین‌هایی مانند هیستون از دنا بپردازد.



۲۱۷- کدام گزینه، جمله مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در هر مرحله از آزمایش گریفیت که.....»

- ۱) نتایج برخلاف انتظار حاصل آمد، مخلوطی از باکتری‌های بدون پوشینه‌دار مرده و پوشینه‌دار زنده به موش تزریق شد.
- ۲) باکتری استرپتوکوکوس نومونیا پوشینه‌دار در شش موش وجود داشت، قطعاً انتقال صفات بین دو باکتری صورت گرفته است.
- ۳) ورود باکتری‌های مرده به بدن موش اتفاق افتاد، برای نخستین بار نتیجه‌گیری شد که پوشینه در ایجاد بیماری به تنهایی نقش ندارد.
- ۴) باکتری‌های پوشینه‌دار غیر فعال شدند، میزان فعالیت یاخته‌های دستگاه ایمنی موش افزایش یافت.

۲۱۸- چند مورد در رابطه با آنزیمی که مارپیچ دناهای موجود در هسته یاخته پوششی زنده و فعال انسان را باز می‌کند، نادرست است؟

- الف) نخستین آنزیمی است که بر روی کروموزوم‌ها اثر می‌گذارد تا همانندسازی بتواند شروع شود.
- ب) مهم‌ترین نقش را در جلوگیری از بروز جهش حین همانندسازی مولکول دنا برعهده دارد.
- ج) توانایی شکستن پیوندهای اشتراکی موجود در بین بازهای آلی دو رشته مقابل هم را دارد.
- د) فاقد توانایی شکستن پیوندهای فسفودی‌استر موجود در رشته دنا در حال ساخت می‌باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۱۹- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

« در آزمایش ایوری و همکارانش، برخلاف آزمایش آن‌ها، »

- ۱) اول - سوم - همه پروتئین‌های موجود در بخشی از عصاره باکتری، تخریب شدند.
- ۲) دوم - سوم - هر لایه موجود در لوله آزمایش، شامل یک نوع ماده آلی بود.
- ۳) سوم - دوم - از آنزیم‌های هیدرولیزکننده استفاده شد.
- ۴) دوم - اول - از آنزیم تخریب‌کننده استفاده نشد.

۲۲۰- هر مولکول دنا در یک یاخته یوکاریوتی هسته‌دار، قطعاً.....

- ۱) خطی - پس از انجام همانندسازی، دو دنا ایجاد می‌کند که وارد دو یاخته مختلف می‌شوند.
- ۲) خطی - همانندسازی را از چندین نقطه، آغاز می‌کند و در هر نقطه، از دو دنباسپاراز استفاده می‌نماید.
- ۳) حلقوی - در ساختار خود به اندازه دو برابر پیوندهای فسفودی‌استر دارای پیوند قند فسفات است.
- ۴) حلقوی - در تمام بخش‌های خود، قطری به اندازه یک باز آلی پورین و یک باز آلی پیریمیدین دارد.

سؤال‌های آشنا

نوکلئیک‌اسیدها + همانندسازی دنا

۲۲۱- اندامی در بدن انسان بالغ که توسط باکتری‌های استرپتوکوکوس نومونیا درگیر می‌شود،.....

- ۱) فقط توسط استخوان‌های اسکلت جانبی محافظت می‌شود.
- ۲) دارای یاخته‌هایی است که شروع به تولید و ترشح عامل سطح فعال می‌کنند.
- ۳) توسط خون موجود در سرخرگ‌های ششی تغذیه می‌شوند.
- ۴) دارای یاخته‌های هر چهار نوع بافت اصلی بدن می‌باشد.

۲۲۲- کدام گزینه در مورد آزمایشی از ایوری و همکارانش که در آن آزمایش از آنزیم‌های تجزیه‌کننده مواد آلی استفاده

نکردند، صادق است؟

- ۱) سانتریفیوژ عصاره استخراج شده از باکتری‌های کشته شده پوشینه‌دار
- ۲) استخراج عصاره مخلوط باکتری‌های پوشینه‌دار مرده و تقسیم آن به چهار قسمت
- ۳) سانتریفیوژ عصاره باکتری‌های کشته‌شده فاقد پوشینه و انتقال به محیط کشت باکتری دارای پوشینه
- ۴) استخراج عصاره باکتری و تخریب پروتئین‌های موجود در آن سپس انتقال به محیط کشت باکتری فاقد پوشینه

۲۲۳- بر اساس بررسی‌های امکان وجود دارد.

- ۱) چارگاف - برابر بودن مقادیر باز آدنین با تیمین در هر نوع اسید نوکلئیک
- ۲) گریفیت - مشاهده مرگ موش‌ها در اثر تزریق باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده به تنهایی
- ۳) واتسون و کریک - توجه قوانین جفت شدن بازها در دئوکسی ریبونوکلئیک اسید
- ۴) چارگاف - محاسبه مقادیر بازهای آلی در ماده وراثتی عامل بیماری سلولیک



۲۲۴- با توجه به شکل مقابل که بخشی از یک مولکول را نشان می‌دهد، کدام عبارت زیر صحیح نیست؟

- ۱) می‌تواند بدون وقوع تقسیم یاخته، از یک یاخته به یاخته دیگر منتقل شود.
- ۲) همواره در هر پیچ کامل، جفت نوکلئوتید مکمل شرکت دارند.
- ۳) هر باز آلی الزاماً از طریق پیوند هیدروژنی به باز آلی نوکلئوتید مجاور خود متصل شده است.
- ۴) تعداد پیوندهای قند - باز در آن برابر تعداد حلقه‌های پنج ضلعی بدون نیتروژن می‌باشد.

۲۲۵- چند مورد جمله زیر را به درستی کامل می‌کنند؟

«مولکول‌هایی که قادرند از منافذ غشای هسته عبور کنند،»

الف) می‌توانند ساختار ریبونوکلیئیک اسیدی داشته باشند.

ب) می‌توانند دارای پیوند هیدروژنی باشند.

ج) می‌توانند در فشرده‌سازی مولکول DNA نقش داشته باشند.

د) می‌توانند به توالی‌هایی از مولکول DNA متصل شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲۶- با توجه به طرح‌های مختلف پیشنهاد شده برای همانندسازی دنا، کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در همانندسازی برخلاف همانندسازی پس از یک مرحله همانندسازی،»

- ۱) حفاظتی - نیمه‌حفاظتی - نیمه از رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی، جدید خواهند بود.
- ۲) نیمه‌حفاظتی - پراکنده - در هر مولکول دنا، نوکلئوتیدهای جدید و قدیمی دیده می‌شود.
- ۳) غیرحفاظتی - نیمه‌حفاظتی - ترتیب بازهای آلی در هر دو مولکول دنا شبیه به یکدیگر است.
- ۴) حفاظتی - غیرحفاظتی - رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی قدیمی به صورت دست‌نخورده دیده می‌شوند.

۲۲۷- منظور از دوراهی همانندسازی چیست؟

۱) جدا شدن کامل دو رشته‌ی DNA

۳) همانندسازی نیمه حفاظتی

۲) محل شروع همانندسازی
۴) محل باز شدن موضعی دو رشته‌ی DNA

۲۲۸- چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر پروتئینی که سبب جدا شدن فسفات از نوکلئوتیدهای آزاد درون یاخته شود،»

الف) در تولید پیوند فسفودی استر دخالت دارد.

ب) می‌تواند سطح انرژی یاخته را تغییر دهد.

ج) در همانندسازی ماده وراثتی نقش دارد.

د) یک آنزیم مرتبط با فعالیت یاخته‌ای است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲۹- در همانندسازی مولکول دنا پروکاریوتی همانندسازی مولکول دنا یوکاریوتی

۱) برخلاف- در جایگاه آغاز همانندسازی، می‌تواند دو دوراهی همانندسازی تشکیل شود.

۲) همانند- در محل هر دوراهی همانندسازی فقط یک آنزیم دناپسپاراز فعالیت دارد.

۳) همانند- قرار گرفتن بازهای مکمل در مقابل هم در هر جایگاه آغاز همانندسازی ممکن می‌باشد.

۴) برخلاف- امکان پیش‌روی همانندسازی مولکول DNA در دو رشته وجود دارد.

۲۳۰- با رسیدن دو آنزیم دناپسپاراز به یکدیگر در فرآیند همانندسازی، ممکن نیست در این فرایند

۱) آنزیم هلیکاز نقش نداشته باشد.

۲) چندین جایگاه شروع همانندسازی وجود داشته باشد.

۳) رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی ایجاد شده فاقد دو سر متفاوت باشند.

۴) جایگاه شروع همانندسازی مقابل جایگاه پایان همانندسازی باشد.



شناخت حرکت

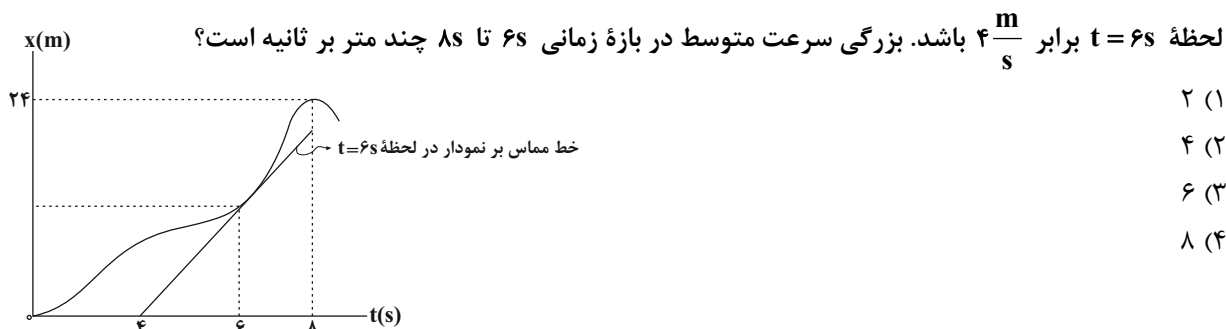
فیزیک ۳: صفحه‌های ۲ تا ۱۳

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

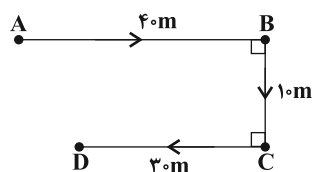
۲۳۱- در مسیری مستقیم، سرعت خودروی A در مدت زمان ۸s و سرعت خودروی B در مدت زمان ۴s از صفر به $۸۰ \frac{m}{s}$ می‌رسد. کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) شتاب متوسط خودروی A، برابر با شتاب متوسط خودروی B است.
- (۲) شتاب متوسط خودروی A، دو برابر شتاب متوسط خودروی B است.
- (۳) شتاب متوسط خودروی B، دو برابر شتاب متوسط خودروی A است.
- (۴) پس از ۴s از شروع حرکت، الزاماً شتاب متوسط دو خودروی A و B برابر می‌شود.

۲۳۲- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور x ها حرکت می‌کند در SI مطابق شکل زیر است. اگر تندی متحرک در



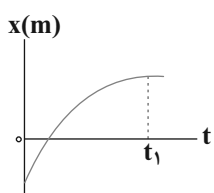
۲۳۳- مطابق شکل دوچرخه‌سواری مسیری را بین دو نقطه A و D طی می‌کند و سرعت متوسط آن در کل مسیر از A تا D برابر با $\sqrt{۲} \frac{m}{s}$ است. اگر تندی این دوچرخه‌سوار در نقاط A و D به ترتیب $۲ \frac{m}{s}$ و $۴ \frac{m}{s}$ باشد، اندازه شتاب متوسط در



کل مسیر حرکت چند $\frac{m}{s^2}$ و جهت آن کدام است؟

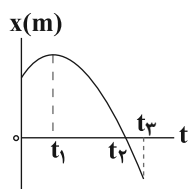
- (۱) $1/2, \rightarrow$
- (۲) $1/2, \leftarrow$
- (۳) $0/6, \rightarrow$
- (۴) $0/6, \leftarrow$

۲۳۴- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور x در حرکت است، مطابق شکل زیر می‌باشد. در بازه زمانی صفر تا t_1 ، تندی متحرک است و بردار مکان آن است.



- (۱) در حال کاهش - یک بار تغییر جهت داده
- (۲) در حال کاهش - تغییر جهت نداده
- (۳) در حال افزایش - یک بار تغییر جهت داده
- (۴) در حال افزایش - تغییر جهت نداده

۲۳۵- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. کدام گزینه در مورد متحرک در



بازه زمانی صفر تا t_3 نادرست است؟

- (۱) متحرک یک بار تغییر جهت می‌دهد.
- (۲) در مبدأ زمان، حرکت متحرک در جهت محور x است.
- (۳) جهت بردار مکان متحرک، در لحظه t_1 تغییر می‌کند.
- (۴) بردار شتاب متوسط در بازه زمانی صفر تا t_2 در خلاف جهت محور x است.

۲۳۶- اگر \vec{a} ، \vec{v} و \vec{d} به ترتیب بردارهای شتاب، سرعت و مکان متحرک در لحظه t باشد، در کدام یک از گزینه‌های زیر متحرک الزاماً در حال دورشدن از مبدأ مکان در این لحظه است؟ (مقادیر در SI هستند).

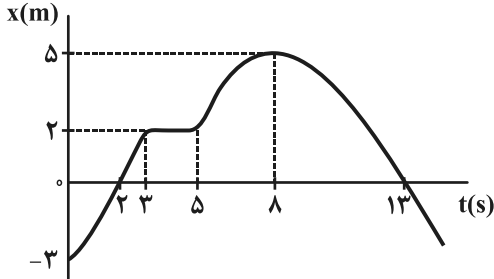
$$\vec{a} = 2\vec{i}, \vec{v} = -\vec{i} \quad (۱)$$

$$\vec{d} = -2\vec{i}, \vec{a} = 4\vec{i} \quad (۲)$$

$$\vec{d} = -5\vec{i}, \vec{v} = +\vec{i} \quad (۳)$$

$$\vec{d} = -4\vec{i}, \vec{v} = -2\vec{i} \quad (۴)$$

۲۳۷- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی مسیری مستقیم حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. در بازه زمانی مشخص شده، چند گزاره از گزاره‌های زیر درباره این متحرک صحیح است؟



(الف) متحرک دو بار تغییر جهت داده است.

(ب) متحرک مجموعاً به مدت ۸s، در حال نزدیک شدن به مبدأ مکان است.

(ج) متحرک دو بار در فاصله $2/5m$ از مبدأ مکان قرار دارد.

(د) متحرک دو بار از مبدأ مکان می‌گذرد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۸- متحرکی روی محور x ها در حال حرکت است. چه تعداد از عبارات زیر در مورد این حرکت، هیچ‌گاه نمی‌تواند صحیح باشد؟ (Δx جابه‌جایی، Δv تغییرات سرعت، v_{av} سرعت متوسط و a_{av} شتاب متوسط است).

$$\Delta x > 0, v_{av} > 0, a_{av} < 0 \quad (الف)$$

$$\Delta x < 0, v_{av} > 0, \Delta v < 0 \quad (ب)$$

$$\Delta v > 0, a_{av} < 0, \Delta x > 0 \quad (پ)$$

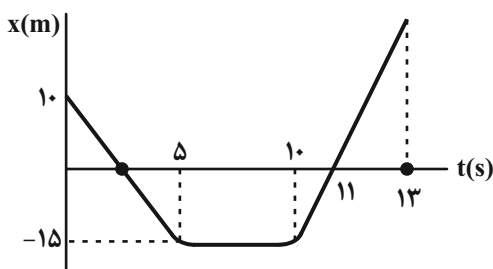
$$\Delta v < 0, v_{av} < 0, a_{av} > 0 \quad (ت)$$

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۹- اگر معادله حرکت متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به صورت $x = -t^2 + 8t - 16$ باشد، بردار مکان متحرک در طی حرکت چند بار تغییر جهت داده است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) نمی‌توان نظر قطعی داد.

۲۴۰- نمودار مکان - زمان متحرکی به صورت شکل زیر داده شده است. تندی متوسط این متحرک از لحظه‌ای که برای اولین بار



از مبدأ مکان می‌گذرد تا لحظه $t = 13s$ چند $\frac{m}{s}$ است؟

$$\frac{15}{11} \quad (۱)$$

$$\frac{60}{11} \quad (۲)$$

$$۲ \quad (۳)$$

$$۳ \quad (۴)$$

محل انجام محاسبات



تاریخچه صابون + پاکیزگی محیط + اسیدها و بازها

شیمی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۱۶

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۲۴۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) انسان‌ها با الهام از طبیعت و شناخت مولکول‌ها و رفتار آنها، راهی برای زدودن آلودگی‌ها پیدا کردند.
- (۲) تاریخچه استفاده از موادی شبیه صابون امروزی برای نظافت و پاکیزگی، به چند هزار سال پیش از میلاد بر می‌گردد.
- (۳) شاخص امید به زندگی نشان می‌دهد با توجه به خطراتی که انسان‌ها در طول زندگی با آن مواجه هستند، حداکثر چند سال عمر می‌کنند.
- (۴) امید به زندگی شاخصی است که در کشورهای گوناگون و حتی در شهرهای یک کشور نیز با هم تفاوت دارد.

۲۴۲- کدام گزینه در مورد اوره نادرست است؟

- (۱) توانایی برقراری پیوند هیدروژنی با مولکول‌های آب را ندارد.
- (۲) در هگزان حل نمی‌شود.
- (۳) در ساختار آن اتم‌های اکسیژن، هیدروژن و نیتروژن یافت می‌شوند.
- (۴) ترکیبی قطبی بوده و گشتاور دو قطبی آن مخالف صفر است.

۲۴۳- کدام گزینه جاهای خالی عبارتهای زیر را به ترتیب از راست به چپ به درستی پر می‌کند؟

- (الف) محلول کات کبود در آب نور را
 (ب) در شرایط یکسان ارتفاع کف ایجاد شده در مخلوط صابون جامد و آب سخت از صابون جامد و آب مقطر است.

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| (۱) عبور نمی‌دهد - بیشتر | (۲) عبور می‌دهد - کمتر |
| (۳) عبور نمی‌دهد - کمتر | (۴) عبور می‌دهد - بیشتر |

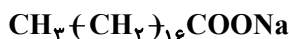
۲۴۴- کدام گزینه درست است؟

- (۱) اتیلن گلیکول یک الکل دو عاملی است و در آب حل می‌شود.
- (۲) روغن زیتون هیدروکربنی است که در هگزان حل می‌شود و فرمول مولکولی آن $C_{57}H_{110}O_6$ می‌باشد.
- (۳) کلویید پایدار است و نور را پخش نمی‌کند.
- (۴) عسل حاوی مولکول‌هایی است که در ساختار خود شمار قابل توجهی گروه کربوکسیل دارد.

۲۴۵- همه عبارتهای زیر درست‌اند، به جز ...

- (۱) مولکول‌های صابون دو بخش قطبی و ناقطبی دارند و بخش ناقطبی آن‌ها چربی‌دوست و آب‌گریز است.
- (۲) هر اندازه صابون بتواند مقدار بیشتری از آلاینده و چربی را بزدايد قدرت پاک‌کنندگی بیشتری دارد.
- (۳) صابون در آب سخت به خوبی کف نمی‌کند زیرا با یون‌های موجود در آب سخت رسوب تشکیل می‌دهد.
- (۴) نوع پارچه، نوع آب، نوع صابون و دما بر خلاف مقدار صابون روی قدرت پاک‌کنندگی آن تأثیر دارد.

۲۴۶- با توجه به شکل زیر که ساختار یک نمونه صابون جامد را نشان می‌دهد، چند مورد از عبارتهای داده شده درست‌اند؟



- (الف) زنجیر هیدروکربنی این صابون، سیر شده و بدون شاخه فرعی است.
 (ب) این صابون در آبی که در آن یون‌های Mg^{2+} وجود دارد، به خوبی کف می‌کند.
 (پ) هم در آب و هم در چربی حل می‌شود.
 (ت) مخلوط این صابون با آب و چربی همگن بوده و ته‌نشین نمی‌شود.

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۴) | ۲ (۳) | ۳ (۲) | ۴ (۱) |
|-------|-------|-------|-------|

محل انجام محاسبات

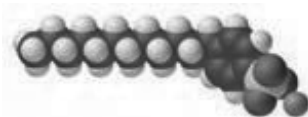
آدرس کانال تلگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش [@zistkanoon2](http://zistkanoon2)



۲۴۷- کدام گزینه در مورد پاک کننده پودری حاوی سدیم هیدروکسید و پودر آلومینیوم درست است؟

- (۱) از واکنش این پودر با آب، گاز اکسیژن تولید می شود که به پاک کنندگی کمک می کند.
- (۲) از این پودر برای باز کردن مجراهایی استفاده می شود که بر اثر ایجاد رسوب و تجمع چربی ها بسته شده اند.
- (۳) واکنش این مخلوط با آب گرماگیر است که به فرایند پاک کنندگی کمک می کند.
- (۴) این پاک کننده برخلاف پاک کننده های خورنده تنها بر اساس برهم کنش میان ذره ها عمل می کند.

۲۴۸- با توجه به شکل زیر، چند مورد از عبارتهای زیر صحیح است؟



الف: مربوط به یک پاک کننده غیرصابونی است که در آن گروه SO_3^- وجود دارد.

ب: بخش قطبی این نوع پاک کننده ها دارای ساختار آروماتیکی است.

پ: فرایند تولید این نوع پاک کننده ها نسبت به پاک کننده های صابونی پیچیده تر است.

ت: وجود یون سدیم و نقش آن در پاک کننده های غیرصابونی و صابون جامد یکسان است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۹- تمام عبارتهای زیر درست اند، به جز

- (۱) شیمی دان ها، پیش از شناخته شدن ساختار اسیدها و بازها، با ویژگی این دسته از مواد آشنا نبودند.
- (۲) آرنیوس نخستین کسی بود که اسیدها و بازها را بر یک مبنای علمی توصیف کرد.
- (۳) سدیم هیدروکسید یک باز آرنیوس بوده و کاغذ pH را به رنگ آبی درمی آورد.
- (۴) آمونیاک در ساختار خود یون OH^- ندارد، اما یک باز آرنیوس به شمار می رود.

۲۵۰- کدام مطلب درست است؟

- (۱) اسیدها با تمام فلزها واکنش می دهند و در تماس با پوست سوزش ایجاد می کنند.
- (۲) اسید معده همان هیدروکلریک اسید بوده که سبب از بین رفتن جاندارن ذره بینی موجود در غذا می شود.
- (۳) بازها در سطح پوست همانند صابون احساس لیزی ایجاد می کنند اما به آن آسیب نمی رسانند.
- (۴) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن کلسیم کربنات می افزایند.

محل انجام محاسبات

آدرس صفحه اینستاگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش kanoonir_۱۲t



پاسخنامه آزمون ۱۵ مرداد ماه ۱۴۰۰

دوازدهم تجربی

عمومی

طراحان سؤال

فارسی

محسن اصغری، حسین پرهیزگار، کمال رسولیان، ابراهیم رضایی مقدم، مسلم ساسانی، کاظم کاظمی، سعید گنج بخش زمانی، الهام محمدی، مرتضی منشاری، نرگس موسوی، سیدمحمد هاشمی

عربی، زبان قرآن

ابراهیم احمدی، نوید امساک، ولی برجی، محمدعلی کاظمی نصرآبادی، سیدمحمدعلی مرتضوی، الهه مسیح خواه، مهدی نیک زاد

دین و زندگی

محمد آفاضلح، حسین ابراهیمی، امین اسدیان پور، محسن بیاتی، علیرضا ذوالفقاری زحل، محمد رضایی بقا، فردین سماقی، مجید فرهنگیان، مرتضی محسنی کبیر، احمد منصوری، سیده هادی

هاشمی، سیداحسان هندی

زبان انگلیسی

رحمت اله استیری، محمد طاهری، ساسان عزیزی نژاد، زیدان فرهانیان، عقیل محمدی روش

مسئولان درس، گزینش گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
فارسی	سیدعلیرضا احمدی	الهام محمدی	محمدحسین اسلامی، کاظم کاظمی، مرتضی منشاری	فریبا رئوفی
عربی، زبان قرآن	مهدی نیک زاد	سید محمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس پور	لیلا ایزدی
دین و زندگی	احمد منصوری	سیداحسان هندی	علیرضا ذوالفقاری زحل، فاطمه صفری، سکینه گلشنی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	سعید آقچهلو، رحمت اله استیری، محدثه مرآتی	سپیده جلالی

اختصاصی

طراحان سؤال

ریاضی

امیرحسین ابومحبوب - حسین اسفینی - لادن باقری - مهران حسینی - محمد خندان - رضا سیدنجفی - عباس طاهرخانی - رضا عباسی اصل - سعید عزیزی - حمید علیزاده
کیان کریمی خراسانی - سینا محمدپور - امیر محمودیان - علی مرشد - میلاد منصوری - مجتبی نادری - سارا واعظزاده - شهرام ولایی - سهند ولیزاده - سرژ یقیازاریان تبریزی

زیست شناسی

عباس آرایش - علیرضا آروین - مهرزاد اسماعیلی - امیرحسین بهروزی فرد - محمدامین بیگدلی - محمدامین بیگی - سمانه توتونچیان - سجاد حمزه پور - سجاد خادم نژاد - معین خنافره
محمدرضا دانشمندی - پیمان رسولی - امیر رهبردهقان - محمد مهدی روزبهانی - اشکان زرنندی - علی زمانی تالش - سعید شرفی - رضا صدرزاده - امیررضا صدریکتا - محمد عیسانی
ماکان فاکری - علی کرامت - مهرداد محبی - حسن محمدنشایی - امیرحسین میرزایی - پیام هاشم زاده

فیزیک

زهره آقامحمدی - سعید اردم - عباس اصغری - عبدالرضا امینی نسب - مهدی براتی - امیرحسین برادران - امیراحسان بریری - مرتضی جعفری - بهنام دیبایی اصل - رامتین سنجابی - معصومه علیزاده
عبدالله فقه زاده - محسن قندچلر - احسان کریمی - مصطفی کیانی - محمدصادق مام سیده - امیر محمودی انزلی - مصطفی مصطفی زاده - محمدجعفر مفتاح - سیدعلی میرنوری

شیمی

پروانه احمدی - رئوف اسلام دوست - حامد پویان نظر - ارژنگ خانلری - پیمان خواجوی مجد - مرتضی خوش کیش - حسن رحمتی کوکند - منصور سلیمانی ملکان - رسول عابدینی زواره
محمد عظیمیان زواره - محمد فلاح نژاد - امیر قاسمی - حسن لشکری - محمدحسن محمدزاده مقدم - سیدمحمد معروفی - هادی مهدی زاده - علی مؤیدی - سیدمحمد رضا میرقائمی
محمد وزیری - محمد رضا یوسفی

مسئولان درس، گزینش گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مستندسازی
ریاضی	علی مرشد	علی مرشد	عادل حسینی	علی ونکی فراهانی	آتنه اسفندیاری
زیست شناسی	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی فرد	حمید راهواره	محمد رضا گلزاری - امیرحسین مرتضوی	مهساسادات هاشمی
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	علی زراعتکار	علی ونکی فراهانی	محمد رضا اصفهانی
شیمی	هادی مهدی زاده	هادی مهدی زاده	امیرکیان بخارایی	امیرحسین مرتضوی	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	اختصاصی: زهرالسادات غیائی - عمومی: الهام محمدی
مسئول دفترچه آزمون	اختصاصی: آرین فلاح اسدی - عمومی: معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: مازار شیروانی مقدم مسئول دفترچه اختصاصی: مهساسادات هاشمی - مسئول دفترچه عمومی: فریبا رئوفی
صفحه آرا	زهره تاجیک
ناظر چاپ	حمید محمدی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon مراجعه کنید.



فارسی (۲)

۱- گزینه ۳

(مسلم ساسانی - گالیکشن)

خصالت، جمع خصلت، خوی‌ها، خواه نیک باشد یا بد.

نکات مهم درسی:

- دانش‌آموزان و داوطلبان کنکور باید همه معانی واژگان را بیاموزند؛ نه فقط یکی دو مورد اول را! (مثل: رایت: بیرق، پرچم، درفش)
- معانی برخی از واژگان دور از ذهن و فرآر هستند؛ فراگیران باید با تکرار و تمرین بر این معانی مسلط شوند؛ (مثل: نهیب: فریاد بلند)
- توجه به واژه‌های متشابه و معانی آن‌ها اهمیت ویژه‌ای دارد. (مثل محمل: مهد و مهمل: بیهوده / رأفت: شفقت - رفعت: بلندی)
- دانش‌آموزان باید به مفرد و جمع بودن واژه و معنی توجه کنند؛ مثلاً «خزاین» جمع خزانه، گنجینه‌ها؛ پس خزانه: گنجینه

(فارسی ۲، لغت، صفحه‌های ۳۸ تا ۶۳)

۲- گزینه ۲

(سیرمهمر هاشمی - مشهور)

واژه «مهمل» به معنی «بیهوده» می‌باشد و در این جمله باید واژه «محمل» به معنی «کجاوه که بر شتر بندند» جایگزین آن شود.

(فارسی ۲، املا، صفحه‌های ۵۲ تا ۵۶)

۳- گزینه ۲

(مسلم ساسانی - گالیکشن)

با توجه به معنی بیت، مصدر «شدن» در گزینه دو فعل اسنادی و به معنی «شدن و گشتن» و در دیگر گزینه‌ها فعل غیراسنادی و به معنی «گذشتن» است:
یاد آن روزگار به خیر باد که اشعار بکر حافظ با نظر خوب و درست شما اصلاح می‌شد و عیب‌هایش برطرف می‌گردید.

نکات مهم درسی:

برخی از فعل‌ها در جمله‌های مختلف کاربردها و معانی متفاوتی دارند. باید توجه داشته باشیم که در این حالت در هر جمله با فعل دیگری مواجه هستیم. یکی از این فعل‌ها «شد» است که در معانی «شدن و گشتن»، «رفتن»، «گذشتن» و ... به کار می‌رود و بر این اساس گاهی فعل اسنادی و گاهی غیراسنادی است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «شدن» در معنی «گذشتن»: ای خواجه گذشت آن زمانی که مرا در صومعه می‌دید؛ دیگر بدانجا نخواهم رفت؛ زیرا راه عشق و مستی را در پیش گرفته‌ام و کارم تنها رفتن به میخانه و مشاهده چهره زیبای ساقی و نوشیدن جام لبالب باده شده است!

گزینه ۳: «شدن» در معنی «گذشتن»: آن روزگاری که بار منت ملاح را می‌کشیدم گذشت؛ وقتی مروارید به دست آمد، دیگر چه نیازی به منت کشیدن از اوست؟

گزینه ۴: «شدن» در معنی «گذشتن»: مدت زیادی گذشت و شرح حالی از خودت برای ما ننوشتی. آشنا و محرم رازی کجاست تا چند پیام برای تو بنویسم.

(فارسی ۲، لغت، ترکیبی)

۴- گزینه ۲

(مرتضی منشاری - اردبیل)

در بیت صورت سؤال، مجاز و ایهام وجود ندارد و گزینه‌های «۱، ۳ و ۴» نمی‌توانند پاسخ درست باشند.

استعاره: «بوستان» در مصراع دوم استعاره از دل / قامت عشق (اضافه استعاری) / تشبیه (اضافه تشبیهی): بوستان دل و سرو قامت
جناس: قامت و قیامت / قیام و قیامت

کنایه: قیام کردن عشق در بوستان دل: آکنده شدن دل از عشق

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۵- گزینه ۱

(ابراهیم رشایی مقدم - لاهیجان)

استعاره در بیت «د»: فلک به فکر ما خواهد افتاد [تشخیص ← استعاره]

تلمیح در بیت «الف»: اشاره به داستان حضرت خضر و به دنبال آب حیات رفتن.

اغراق در بیت «ب»: افراد زیادی با مژه زیبای معشوق کشته شدند.

حسن تعلیل در بیت «ج»: علت خاموشی کوه بیستون آن است که فرهاد از بین رفت.

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۶- گزینه ۳

(ترکس موسوی - ساری)

شاخص‌ها به ترتیب: «خواجه» در بیت (ج) و «سلطان» در بیت (ه)

(فارسی ۲، دستور، صفحه ۴۳)

۷- گزینه ۴

(کاظم کاظمی)

صفت‌های اشاره:

آن جا / همان جای / آن سوی / همان سوی (۴ مورد)

نکته مهم درسی:

کلمات «اشاره» اگر با اسم همراه نباشند، وابسته پیشین و صفت اشاره محسوب نمی‌شوند و ضمیر اشاره به حساب می‌آیند.

صفت‌های اشاره در سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «همین فرق (یک مورد)

گزینه ۲: «این باد / آن هوا (۲ مورد)

گزینه ۳: «همان روز / آن خال / این دانه (۳ مورد)

(فارسی ۲، دستور، صفحه ۴۳)

۸- گزینه ۴

(سعید گنج‌بش زمانی)

گزینه ۱: زحمتی دید اسفندیار از هفت خان

فعل نهاد متمم

گزینه ۲: «جستم از جا چون سپند

فعل متمم متمم

گزینه ۳: «چون جفت گردد با کمان

فعل متمم

در گزینه ۴، تمام نهاد‌های جدا حذف شده به قرینه لفظی و این شیوه بلاغی نمی‌سازد.

(فارسی ۲، دستور، صفحه ۵۴)

۹- گزینه ۲

(مفسن اصغری)

مفهوم مشترک ابیات مرتبط: پنهان بودن خداوند از نظر و آشکار بودن نشانه‌های خداوند در جهان

مفهوم بیت گزینه ۲: «در ستایش ممدوح بیان شده است. شاعر اسرار الهی را نزد ممدوح آشکار می‌داند.

(فارسی ۲، مفهومی، صفحه ۶۳)

۱۰- گزینه ۱

(کمال رسولیان - سررشت)

مفهوم بیت صورت سؤال و بیت گزینه ۱، خود اتکایی است. (ضرورت اتکای به خویشتن)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۲: «ناپایداری دوران خودنمایی

گزینه ۳: «بلند همت بودن در گرو داشتن عزت نفس است.

گزینه ۴: «ستایش بلند نظری

(فارسی ۲، مفهومی، صفحه ۴۴)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱- گزینه ۲»

(سیر مفعولی مرتضوی)

«یا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا: ای کسانی که ایمان آوردید (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «اتَّقُوا اللَّهَ»: از خدا پروا کنید (رد سایر گزینه‌ها) / «قُولُوا قَوْلًا سَدِيدًا»: سخنی درست و استوار بگویید (رد گزینه‌های ۱ و ۳)

(ترجمه)

۱۲- گزینه ۲»

(سیر مفعولی مرتضوی)

«ما مِن عملٍ»: هیچ کاری ... نیست (رد سایر گزینه‌ها) / «أَفْضَلُ»: بهتر / «عِنْدَ اللَّهِ»: نزد خدا (رد گزینه ۴) / «إِدْخَالَ السَّرُورِ»: وارد کردن شادمانی (رد گزینه ۱) / «قَلُوبِ الْمُؤْمِنِينَ الْمُتَنَكِّرَةِ»: دل‌های شکسته مؤمنان (رد گزینه ۳)
نکته مهم درسی:
«ما + مِن + اسم نکره» به معنای «هیچ ... نیست» می‌باشد.

(ترجمه)

۱۳- گزینه ۱»

(ولی بربری - ابهر)

«وَقَفَّ»: ایستاد / «رَجُلٌ»: مردی (رد گزینه ۳) / «يَفْتَخِرُ»: افتخار می‌کند، می‌بالید (فعل مضارع، بعد از فعل ماضی می‌تواند به صورت ماضی استمراری ترجمه شود) / «مَلَابِسُهُ»: لباس‌هایش / «بَدَأَ بِالْكَلامِ»: شروع به صحبت کرد (رد سایر گزینه‌ها) / «وَلَكِنَّمْ»: ولی آن‌ها (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «لَمْ يَهْتَمُوا بِهِ»: به او اهمیت ندادند (رد گزینه‌های ۲ و ۴)

(ترجمه)

۱۴- گزینه ۳»

(ولی بربری - ابهر)

تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه ۱: «مُلَوَّنَةٌ» اسم فاعل و به معنای (آلوده‌کننده) است.
گزینه ۲: «جوزات» اسمی بدون «ال» است که بعد از اسم اشاره آمده و خبر واقع شده است، پس به صورت (این‌ها دانه‌هایی هستند که...) ترجمه می‌شود.
گزینه ۴: «بِمَ» به معنای (با چه چیزی) است و نباید آن را با «لِمَ» (چرا، برای چه) اشتباه گرفت.

(ترجمه)

۱۵- گزینه ۲»

(ولی بربری - ابهر)

«أَنْ تُعَوِّدَ» به معنای «که عادت بدهی» می‌باشد. (ترجمه درست عبارت: تلاش کن که زیانت را به نرمی سخن عادت بدهی تا دوستی مردم را به دست آوری!)

(ترجمه)

۱۶- گزینه ۳»

(ابراهیم امیری - بوشهر)

«دانشمندی که ...»: عالم، العالم الَّذِي / «با علمش»: بعلمه (رد گزینه ۱) / «سود می‌رساند»: يَنْفَعُ (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «بهتر از»: خَيْرٌ مِنْ، أَحْسَنُ مِنْ / «هزاران عبادت‌کننده»: آلاف العباد (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

(ترجمه)

۱۷- گزینه ۲»

(نوبیر امساکلی)

در گزینه ۲، فعل «يُجَادِلُ» مضارع باب مفاعلة و بدین شکل صحیح است. هم‌چنین «الْمُخَاطَبِينَ» اسم مفعول است و باید بدین صورت نوشته شود.

(ضبط حرکات)

۱۸- گزینه ۳»

(سیر مفعولی مرتضوی)

وقتی در متنی، یک اسم نکره بیاید و جلوتر همان اسم با «ال» به صورت معرفه تکرار شود، اسم معرفه با «آن» ترجمه می‌شود؛ به عبارت دیگر حرف «ال» معنای اسم اشاره می‌دهد. در گزینه ۳، «أموال» ابتدا نکره آمده و سپس به صورت معرفه (الأموال) تکرار شده است.

(قواعد اسم)

۱۹- گزینه ۲»

(الوه مسیح فواه)

در گزینه ۲، «غَنِيًّا» اسم نکره است و فعل «يُسَاعِدُ» برای توصیف آن آمده است. تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «يُسَاعِدُ» جواب شرط است.

گزینه ۳: قبل از «يُسَاعِدُ»، اسم نکره‌ای نیامده است. («حامدًا» اسم معرفه علم است.)

گزینه ۴: «يُسَاعِدُ» برای توصیف نکره نیامده است.

(قواعد اسم)

۲۰- گزینه ۳»

(ولی بربری - ابهر)

صورت سؤال، اسم مفعولی را می‌خواهد که با جمله وصفیه توصیف نشده باشد. در گزینه ۳، «يَعْبُدُ» جمله وصفیه است اما این جمله، «بیوت» را توصیف می‌کند نه «مُقَدَّسَةً» را. («مُقَدَّسَةً» خودش صفت برای «بیوت» است.)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «مفاهیم» (جمع مکسر «مفهوم») اسم مفعول است که فعل «تُحَيِّرُ» آن را توصیف می‌کند.

گزینه ۲: «مظلومین» اسم مفعول است که با فعل «يَسْتَعِينُونَ» توصیف شده است.

گزینه ۴: «مُجْرِبُونَ» اسم مفعول است که جمله (يَسْتَعْمَلُونَ...) آن را توصیف می‌کند.

(قواعد اسم)

عربی، زبان قرآن (۲)
کتاب زرد

۲۱- گزینه «۲»

(کتاب زرد)
«قَدْ أُعْطِيَ»: (فعل ماضی نقلی) داده است، عطا کرده است/ «كثيْرًا مِنْ السَّعْمِ»: بسیاری از نعمت‌ها را/ «حَتَّى يَسْتَطِيعَ»: (فعل مضارع التزامی) تا بتواند/ «أَنْ يَنْتَفِعَ»: (فعل مضارع التزامی) که بهره ببرد/ «فی حیاتِه»: در زندگی خود
خطاها: گزینه «۱»: «نعمت‌های کثیری، این نعمت‌ها»/ گزینه «۳»: «نعمت‌های کثیری، می‌دهد، قادر خواهد بود»/ گزینه «۴»: «عطا شده است، زندگی»

(ترجمه)

۲۲- گزینه «۴»

(کتاب زرد)
«شجراتٌ حقیقتنا»: درختان باغ ما (رد گزینه‌های ۱ و ۲)/ «ذات»: دارای (رد گزینه ۱)/ «غصون نضرة»: شاخه‌های تر و تازه‌ای (رد گزینه‌های ۱ و ۳)/ «لأنَّ»: زیرا/ «اهتمامنا»: توجه ما (رد گزینه ۱)/ «شؤونها»: کارهای آن (رد گزینه ۲)/ «کثیر»: بسیار (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

(ترجمه)

ترجمه متن:

«جهان با گذشتن هر دقیقه‌ای اختراعی جدید را می‌بیند که هرگز تصورش را نمی‌کردیم! کسی از ما گمان نمی‌کرد که دستگاه کامپیوتر از وسیله‌ای برای جمع‌آوری اطلاعات به ابزاری تبدیل خواهد شد که عواطف را حس کند! پس ما هنگامی که عصبانی شدیم یا احساس نگرانی و اضطراب کردیم، این دستگاه می‌تواند برای ما آن‌چه را دوست داریم، پخش کند تا عصبانیت یا نگرانی ما را از بین ببرد و نیز ما را به گرفتن جایگاه‌های (تصمیمات) مناسب نصیحت کند و از دیگر محاسن این دستگاه، این است که امکاناتی دارد که می‌توانیم از آن‌ها در بعضی زمینه‌ها به خصوص در موضوع آموزش استفاده کنیم؛ برای مثال، معلم از طریق این دستگاه درس می‌دهد، و دانش‌آموزان در خانه‌هایشان او را دنبال می‌کنند و تکالیف را دریافت می‌کنند و معلم می‌تواند بر کیفیت کار آن‌ها اشراف داشته باشد.»

۲۳- گزینه «۱»

(کتاب زرد)
«چه بسا در آینده شاهد باشیم که مدرسه، شکلش و تعریفش تغییر کند!»؛ یعنی از حالت کنونی به شکلی که دیگر حضور معلم و شاگرد در مدرسه نیاز نباشد، درآید، اما این موضوع به معنی تعطیل شدن مدرسه یا تغییر جایگاه معلم و دانش‌آموز نیست. (رد سایر گزینه‌ها).

(درک مطلب)

۲۴- گزینه «۴»

(کتاب زرد)
با توجه به متن، معلم می‌تواند بر چگونگی کار دانش‌آموز (کاربر) اشراف داشته باشد، اما در گزینه «۴» گفته شده که این کار امکان‌پذیر نیست.
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: «ممکن است که انسان بعداً کامپیوتر را، دوستی به جای یک انسان دیگر انتخاب کند» درست است.
گزینه «۲»: «چه بسا تخیلات انسان تحقق یابد، ممکن است این رویا امروز امری واقعی شود!» درست است.
گزینه «۳»: «چه بسا کامپیوتر در آینده مانند قلمی به کار گرفته شود که غلط‌های املائی را مرتکب نشود!» درست است.

(درک مطلب)

۲۵- گزینه «۳»

(کتاب زرد)
ترجمه صورت سؤال: «آینده دنیا را چگونه می‌بینید؟» (کدام مورد نادرست است؟) با توجه به آن‌چه از آینده پیش‌بینی می‌کنیم، اختراعات بشری روز به روز بیش‌تر می‌شود و این‌که گزینه «۳» بیان می‌کند: «قطار اختراعات توقف می‌کند!» نادرست است.

(درک مطلب)

۲۶- گزینه «۳»

(کتاب زرد)
تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه «۱»: «جمع تکسیر» نادرست است.
گزینه «۲»: «مصدره: إعلام، صفة أو نعت ...» نادرست است.
گزینه «۴»: «فعله الماضی: أعلم، صفة ...» نادرست است.

(تقلیل صرفی و اعراب)

۲۷- گزینه «۱»

(کتاب زرد)
تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه «۲»: «فاعله ضمیر الهاء» نادرست است.
گزینه «۳»: «مصدره علی وزن: تفاعل» نادرست است.
گزینه «۴»: «مصدره: تتابع» نادرست است.

(تقلیل صرفی و اعراب)

۲۸- گزینه «۴»

(کتاب زرد)
«یتَّبِعُ پیروی می‌کند» و «لا یَقْفُو پیروی نمی‌کند» دو فعل متضاد هستند.

(واژگان)

۲۹- گزینه «۲»

(کتاب زرد)
در این گزینه، فقط یک اسم نکره به کار رفته است (مِصْبَاحٌ)، و «حَسْبُنْ» با این‌که تنوین دارد، معرفه است، زیرا اسم عَلَم می‌باشد.
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: «طیْرٌ، إنْسانٌ، بهیْمَةٌ» نکره هستند.
گزینه «۳»: «ریاحٌ، شدیْدَةٌ، شَجْرَةٌ» نکره هستند.
گزینه «۴»: «لأعبٌ، هدفاٌ» نکره هستند.

(قواعد اسم)

۳۰- گزینه «۴»

(کتاب زرد)
صورت سؤال، جمله‌ای را می‌خواهد که اسم نکره‌ای را توصیف کرده باشد. در این گزینه، «حفلة عائلیة» نکره است و پس از آن، فعل (جمله فعلیه) «لن أنساها» برای توصیف آمده است. در بقیه گزینه‌ها ترکیب «اسم نکره + جمله فعلیه» وجود ندارد.

(قواعد اسم)

دین و زندگی (۲)

گزینه ۱»

(امیر منصوری)

آیه «یا ایها الرسول بلغ ما انزل...» بیانگر دریافت وحی و ابلاغ آن به مردم است. حال اگر پیامبر در این مسئولیت معصوم نباشد، دین الهی به درستی مردم نمی‌رسد و امکان هدایت از مردم سلب می‌شود.

(دین و زندگی ۲، درس‌های ۳ و ۵، صفحه‌های ۵۳ و ۶۸)

گزینه ۲»

(مبیر فرهنگیان)

پیامبر اکرم (ص) به‌طور مکرر، از جمله در روزهای آخر عمر خود می‌فرمود: «انی تارک فیکم الثقلین کتاب الله و عترتی...» یعنی حدیث ثقلین که به عصمت اشاره دارد و هم مفهوم با آیه تطهیر است چون این آیه هم مربوط به عصمت می‌باشد.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه‌های ۶۷ و ۷۰)

گزینه ۱»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

در آیه ۶۰ سوره نساء: «ألم تر الی الذین...»: خداوند رجوع به طاغوت را نکوهش و منع کرده است و در آیه قبل از آن (آیه ۵۹) بر این موضوع تأکید کرده که باید ولایت الهی را پذیرفت.

(دین و زندگی ۲، درس ۳ و ۵، صفحه‌های ۵۱ و ۶۶)

گزینه ۱»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

یکی از دلایل ضرورت تشکیل حکومت اسلامی، ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت است لذا کسانی که به مردم فرمان می‌دهند و قانون‌گذاری می‌کنند، در حالی که فرمان و قانونشان نشئت گرفته از فرمان الهی نیست، «طاغوت» نامیده می‌شوند. پذیرش حکومت «طاغوت» و انجام دستورهای وی بر مسلمانان حرام است و این سخن امام خمینی و آیه شریفه «ألم تر الی الذین یرغمون انهم بما انزل الیک و ما انزل من قبلک یریدون ان یتحاکموا الی الطاغوت و قد امروا ان یکفروا به و یرید الشیطان ان یضلهم ضلالاً بعيداً: آیا ندیده‌ای کسانی که گمان می‌کنند به آن‌چه به تو نازل شده و به آن‌چه پیش از تو نازل شده ایمان دارند، اما می‌خواهند داوری به نزد طاغوت برند، حال آن‌که به آنان دستور داده شده که به آن کفر بورزند و شیطان می‌خواهد آنان را به گمراهی دور و درازی بکشاند.» درباره همین موضوع است.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه‌های ۵۱ و ۵۲)

گزینه ۳»

(مهمر رضایی‌بغا)

رسول خدا (ص) هم با فقر مبارزه می‌کرد و هم با کوچک شمردن فقیران و بینوایان به مخالفت برمی‌خاست. از این‌رو مردم را به کار و فعالیت تشویق می‌کرد، از بیکاری بدش می‌آمد (تفر و اشمئزاز داشت) و کسانی را که فقط عبادت می‌کردند و کار نمی‌کردند مذمت می‌کرد.

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه ۷۸)

گزینه ۳»

(مهمر رضایی‌بغا)

اولین مسئولیت پیامبر دریافت و ابلاغ وحی است که در ضمن آن وظیفه خواندن بی‌کم و کاست همه آیات بر مردم را دارد که به بیان کلیات احکام الهی مربوط می‌شود. امام علی (ع)، اولین و برترین کاتب و حافظ وحی بوده است، اما رسول خدا اولین و بزرگ‌ترین معلم قرآن می‌باشد.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۴۹)

گزینه ۳»

(علیرضا ذوالفقاری زمل - قم)

امام علی (ع) جز نزد پیامبر اکرم نزد کسی دیگر شاگردی نکرده بود. در حقیقت دانش ایشان متصل به دانش پیامبر بود و دانش پیامبر نیز از وحی الهی سرچشمه می‌گرفت. پیامبر (ص) در همین باره فرمود: «انا مدینه العلم و علی بابها فمن اراد العلم فلیأتها من بابها: من شهر علم هستم و علی در آن است. هر کس این علم را بخواهد باید از در آن وارد شود.» اتصال علم امام علی (ع) به دانش پیامبر (ص) در حدیث «روزی رسول خدا هزار باب از علم را به رویم گشود...» بیان شده است.

(دین و زندگی ۲، درس‌های ۳ و ۶، صفحه‌های ۵۳ و ۸۳)

گزینه ۳»

(مهمر آقاصالح)

برای این‌که ما مسلمانان بتوانیم وحدت میان خود را تقویت کنیم و از قدرت حدود دو میلیارد مسلمان و امکانات بی‌نظیر سرزمین‌های اسلامی برای پیشرفت خود استفاده کنیم، نیازمند اجرای برنامه‌های دقیقی هستیم که نقشه‌های تفرقه افکن استعمارگران و عوامل آنان را در سرزمین‌های اسلامی خنثی کند و دل‌های مسلمانان را به یکدیگر نزدیک کند.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۷)

گزینه ۳»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

خداوند در آیه ۲۱ سوره احزاب می‌فرماید: «لقد کان لکم فی رسول الله اسوة حسنة لمن کان یرجو الله و الیوم الاخر و ذکر الله کثیراً: قطعاً برای شما در رسول خدا سرمشق نیکی است برای کسی که به خداوند و روز رستاخیز امید دارد و خدا را بسیار یاد می‌کند.»

پیامبر (ص) در برخورد با مردم وقتی در حضور ایشان شعر می‌خواندند، یا از گذشته خود می‌گفتند، در همه این موارد، آنان را منع نمی‌کرد.

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه‌های ۷۵ و ۷۷)

گزینه ۱»

(علیرضا ذوالفقاری زمل - قم)

رسول خدا (ص) خطاب به جابر فرمود: «ای جابر آنان جانشینان من و امامان بعد از من هستند... علی بن الحسین، محمد بن علی (امام باقر علیه‌السلام)، و تو در هنگام پیروی او را خواهی دید... حسن بن علی و پس از ایشان فرزندش می‌باشد که هم نام و هم کنیه من است. اوست که از نظر مردم پنهان می‌شود و غیبت او طولانی می‌گردد تا آن‌جا که فقط افرادی که که ایمان راسخ دارند، بر عقیده به او باقی می‌مانند.»

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۶)

زبان انگلیسی (۲)

۴۱- گزینه «۱»

(رسمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «یکی از برادرانم معمولاً وقتی همسایه‌های نزدیکمان را در پارک می‌بیند مقداری با آن‌ها صحبت می‌کند.»

نکته مهم درسی

ساختار فاعلی «one of my brothers» مفرد است، پس نیاز به یک فعل مفرد داریم (رد گزینه «۳»). قید تکرار «usually» به معنای «معمولاً» قبل از فعل اصلی به کار می‌رود (رد گزینه‌های «۲» و «۳»). صفت کمی «a few» به معنای «تعداد کم» باید قبل از اسم به کار رود (رد گزینه‌های «۲» و «۴»).

(گراهر)

۴۲- گزینه «۳»

(رسمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «ابتدا من فکر می‌کردم که آقای جیمز مرد خودخواهی است که هرگز نمی‌توانم با او معاشرت کنم، اما او در مهمانی دیشب واقعاً با من صمیمی بود.»

نکته مهم درسی

بعد از ترکیب واژگانی «was really» نیاز به یک صفت داریم. دقت کنید که «friendly» به معنای «صمیمی» صفت است نه قید (رد گزینه‌های «۱» و «۴»). قید مکان باید قبل از قید زمان به کار رود (رد گزینه‌های «۱» و «۲»).

(گراهر)

۴۳- گزینه «۳»

(ساسان عزیز نژاد)

ترجمه جمله: «برخی از دانش‌آموزان صرفاً به دلیل اینکه سوال‌ها را درست نمی‌خوانند، در امتحاناتشان نمره خود را از دست می‌دهند.»

- (۱) به شکل مناسب (۲) صادقانه، از روی صداقت (۳) صرفاً، فقط (۴) سرانجام، بلاخره

(واژگان)

۴۴- گزینه «۲»

(ساسان عزیز نژاد)

ترجمه جمله: «دیروز، مینا در مهمانی رفتار بسیار بدی با مهمانان خود داشت. او هیچ توضیحی در مورد رفتار بد خود ارائه نداد.»

- (۱) تفاوت، فرق (۲) توضیح (۳) عمل، اقدام (۴) اعتیاد

(واژگان)

۴۵- گزینه «۴»

(ساسان عزیز نژاد)

ترجمه جمله: «کارشناسان مالی بر این باورند که مشکلات عظیم اقتصادی منطقه از تحقق توانایی‌های بالقوه آن جلوگیری می‌کند.»

- (۱) اندازه گرفتن (۲) ربط دادن، ارتباط دادن (۳) بهبود بخشیدن، تقویت کردن (۴) جلوگیری کردن، پیشگیری کردن

(واژگان)

۴۶- گزینه «۱»

(ساسان عزیز نژاد)

ترجمه جمله: «خلبان گفت ما مجبوریم که فرود اضطراری داشته باشیم و مهمانداران هواپیما سعی می‌کردند به ما آرامش دهند.»

- (۱) آرام، خونسرد (۲) مضر، زیان‌آور (۳) احساساتی، عاطفی (۴) اضافی، مازاد

نکته مهم درسی

عبارت «keep sb calm» به معنی «کسی را آرام نگه داشتن» است.

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

سلامت عاطفی بخش مهمی از سلامت کلی است. افرادی که از نظر عاطفی سالم هستند، افکار، احساسات و رفتارهای خود را کنترل می‌کنند. آن‌ها قادر به کنار آمدن با چالش‌های زندگی هستند. آن‌ها می‌توانند به مشکلات دید معقولانه‌ای داشته باشند و بعد از سختی‌ها یا شکست‌ها به سرعت به زندگی عادی خود برگردند. آن‌ها نسبت به خود احساس خوبی دارند و روابط خوبی دارند. از نظر عاطفی سالم بودن به این معنی نیست که شما همیشه خوشحال باشید. این به آن معنی است که شما از احساسات خود آگاه باشید و بتوانید با آن‌ها کنار بیایید، خواه مثبت باشند یا منفی. افراد سالم از نظر عاطفی همچنان استرس، عصبانیت و اندوه را احساس می‌کنند. اما آن‌ها می‌دانند که چگونه احساسات منفی خود را مدیریت کنند.

سلامتی عاطفی به سلامت جسمی گره خورده است. افرادی که مقدار زیادی استرس و احساسات منفی را تجربه می‌کنند، گاهی اوقات به سایر بیماری‌ها مبتلا می‌شوند. این مشکلات مستقیماً ناشی از احساسات منفی نیستند، بلکه به دلیل عدم کنترل عاطفی، احساسات منفی می‌توانند به راحتی رفتارهای منفی را ایجاد کنند. به عنوان مثال، بعضی از افراد از سیگار کشیدن به عنوان راهی برای رفع استرس استفاده می‌کنند. با این حال، چنین عادتی شما را در معرض خطر بیشتری برای ابتلا به سرطان، بیماری قلبی و سایر بیماری‌ها قرار می‌دهد.

روش‌های زیادی برای حفظ یا حتی بهبود سلامت عاطفی شما وجود دارد. اما مهمترین چیز داشتن یک سبک زندگی متعادل است. سعی کنید تعادل خوبی بین کار و زندگی شخصی، فعالیت و استراحت برقرار کنید و در همه چیز میانه‌روی داشته باشید.

۴۷- گزینه «۱»

(مهم‌ر طاهری)

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر به بهترین شکل، نحوه ارائه اطلاعات در متن را توصیف می‌کند؟»

«موضوعی در رابطه با سلامت، معرفی و توصیف می‌شود و در پایان، پیشنهادی مطرح می‌شود.»

(درک مطلب)

۴۸- گزینه «۴»

(مهم‌ر طاهری)

ترجمه جمله: «کلمه «relieve» در پاراگراف «۲» از نظر معنایی به «کاهش دادن» نزدیک‌ترین است.»

(درک مطلب)

۴۹- گزینه «۳»

(مهم‌ر طاهری)

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر در متن توصیف شده است؟»
«سلامت عاطفی»

(درک مطلب)

۵۰- گزینه «۲»

(مهم‌ر طاهری)

ترجمه جمله: «از متن نمی‌توان چنین استنباط کرد که داشتن یک سبک زندگی متعادل باعث می‌شود که هیچ استرسی را تجربه نکنیم.»

(درک مطلب)

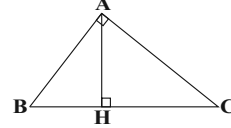


ریاضی ۲

۵۱- گزینه «۳»

(امیرمسین ابومصوب)

طبق روابط طولی در مثلث قائم الزاویه ABC داریم:



$$AH^2 = BH \times CH \Rightarrow (2BH)^2 = BH \times CH$$

$$\Rightarrow 4BH^2 = BH \times CH \Rightarrow CH = 4BH \Rightarrow BC = 5BH$$

$$\Rightarrow \frac{S_{ABC}}{S_{ABH}} = \frac{\frac{1}{2}AH \times BC}{\frac{1}{2}AH \times BH} = \frac{BC}{BH} = 5$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

۵۲- گزینه «۴»

(مهم فنان)

فرض کنید S و S' به ترتیب مساحت مثلث‌های کوچک‌تر و بزرگ‌تر باشند. در مثلث کوچک‌تر رابطه $15^2 = 12^2 + 9^2$ بین طول‌های اضلاع برقرار است، پس طبق عکس قضیه فیثاغورس، این مثلث قائم‌الزاویه است و داریم: $S = \frac{1}{2} \times 9 \times 12 = 54$. نسبت ارتفاع‌ها در دو مثلث متشابه برابر نسبت تشابه و نسبت مساحت‌ها در این دو مثلث برابر مجذور نسبت تشابه است، پس داریم:

$$\frac{S}{S'} = \left(\frac{3}{4}\right)^2 \Rightarrow \frac{54}{S'} = \frac{9}{16} \Rightarrow S' = 96$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۵۳- گزینه «۲»

(رضا عباسی اصلی)

$$CEB = CDB \Rightarrow AEB = ADC$$

$$\left. \begin{array}{l} AEB = ADC \\ \hat{A} = \hat{A} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{تساوی دوزاویه}} AEB \sim ADC$$

$$\Rightarrow \frac{AE}{AD} = \frac{AB}{AC} \Rightarrow \frac{2}{x} = \frac{x+3}{18}$$

$$\Rightarrow x(x+3) = 54 \Rightarrow x^2 + 3x - 54 = 0$$

$$\Rightarrow (x+9)(x-6) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -9 \text{ ق.ق.} \\ x = 6 \end{cases}$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۵۴- گزینه «۲»

(شعرا ویلی)

دو تابع f و g مساوی‌اند، اگر $D_f = D_g$ و ضابطه دو تابع برابر باشد. چون $x=1$ در دامنه g قرار ندارد، پس باید ریشهٔ مخرج در f هم باشد. پس: $a = -1$.

$$\begin{cases} f(x) = \frac{1}{(x+2)(x-1)} \\ g(x) = \frac{2x+d}{(x-1)(bx^2+cx+8)} \end{cases}$$

$$f = g \Rightarrow \frac{1}{(x+2)(x-1)} = \frac{2x+d}{(x-1)(bx^2+cx+8)}$$

$$\Rightarrow (x+2)(2x+d) = bx^2+cx+8$$

$$\Rightarrow 2x^2 + (d+4)x + 2d = bx^2 + cx + 8$$

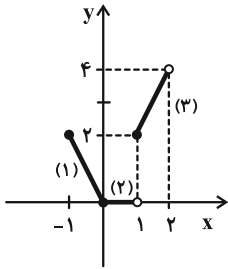
$$b=2, d=4, c=8 \Rightarrow ac+bd = -8+8 = 0$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

۵۵- گزینه «۴»

(سارا واعظزاده)

دامنه داده شده را به بازه‌هایی تفکیک می‌کنیم که در آن‌ها مقدار [x] مشخص باشد و تابع را به صورت چند ضابطه‌ای می‌نویسیم، سپس نمودار تابع را رسم می‌کنیم:



$$f(x) = \begin{cases} 2x(-1) = -2x & , -1 \leq x < 0 \\ 2x(0) = 0 & , 0 \leq x < 1 \\ 2x(1) = 2x & , 1 \leq x < 2 \end{cases}$$

طول هر یک از پاره‌خطها را حساب می‌کنیم:

$$(1) \text{ طول پاره خط } = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$$

$$(2) \text{ طول پاره خط } = 1$$

$$(3) \text{ طول پاره خط } = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$$

$$\Rightarrow \text{مجموع طول پاره‌خطها} = 1 + 2\sqrt{5}$$

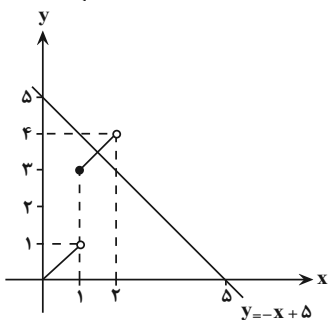
(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

۵۶- گزینه «۲»

(علی مرشد)

ابتدا ضابطهٔ تابع f را بدون براکت می‌نویسیم و سپس نمودار تابع f و خط $y = -x + 5$ را رسم می‌کنیم:

$$f(x) = \begin{cases} x+2(0) & 0 \leq x < 1 \\ x+2(1) & 1 \leq x < 2 \end{cases} \Rightarrow f(x) = \begin{cases} x & 0 \leq x < 1 \\ x+2 & 1 \leq x < 2 \end{cases}$$



همانطور که می‌بینید نمودار تابع f خط $y = -x + 5$ را در بازه (۱ و ۲) قطع می‌کند، بنابراین داریم:

$$x+2 = -x+5 \Rightarrow 2x = 3 \Rightarrow x = 1/5 \xrightarrow{y=x+2} y = 1/5 + 2 = 3/5$$

$$A(1/5, 3/5) \Rightarrow |3/5 - 1/5| = 2$$

در نتیجه:

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)



۵۷- گزینه ۳»

(مجتبی ناری)

می‌دانیم قرینه یک تابع یک‌به‌یک مانند f نسبت به خط $y = x$ (نیمساز ربع اول و سوم) وارون تابع f است. لذا تابع g وارون تابع f خواهد بود یعنی $f^{-1}(x) = g(x)$. از طرفی اگر نقطه‌ای مانند (a, b) روی تابع f باشد نقطه (b, a) روی f^{-1} قرار خواهد داشت. بنابراین داریم:

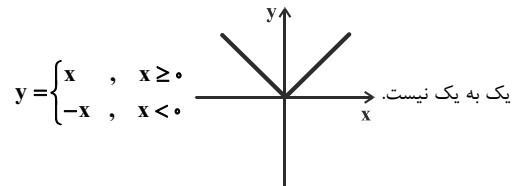
$$\begin{cases} g(f) = x \Leftrightarrow f(x) = 4 \Rightarrow x + 3\sqrt{x} = 4 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow g(f) = 1 \\ f(1) = x \Leftrightarrow f(x) = 10 \Rightarrow x + 3\sqrt{x} = 10 \Rightarrow x = 4 \Rightarrow g(10) = 4 \\ \Rightarrow g(f) + g(10) = 1 + 4 = 5 \end{cases}$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

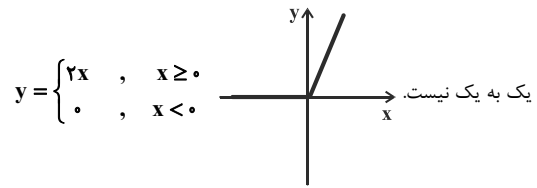
۵۸- گزینه ۴»

(عباس طاهرقانی)

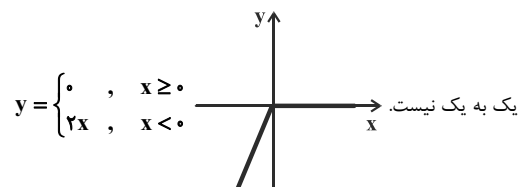
ابتدا نمودار توابع داده شده را رسم می‌کنیم. اگر هر خط موازی محور x ها نمودار تابع را حداکثر در یک نقطه قطع کند، تابع یک به یک است. گزینه ۱»



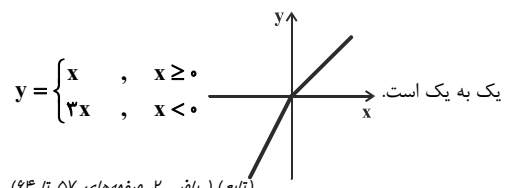
گزینه ۲»



گزینه ۳»



گزینه ۴»



(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

۵۹- گزینه ۱»

(سعید عزیززی)

$$\begin{aligned} D_g &= D_f \cap D_g - \{x | f(x) = 0\} \\ &= R - \{-1, 4\} \\ D_f &= R - \{4\} \\ D_g &= R - \{-1\} \\ f(x) = 0 &\Rightarrow \frac{3x}{x-4} = 0 \Rightarrow 3x = 0 \Rightarrow x = 0 \end{aligned}$$

$$D_g = D_f \cap D_g - \{x | f(x) = 0\} = R - \{-1, 4\} - \{0\}$$

$$D_{\left(\frac{g}{f}\right)} = R - \{-1, 4, 0\}$$

پس دامنه تابع $\frac{g}{f}$ فقط شامل یک عدد صحیح مثبت یعنی ۴ نمی‌شود.

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

۶۰- گزینه ۲»

(لادن باقری)

ابتدا معادله تابع f را به دست می‌آوریم:

$$\frac{x}{-4} + \frac{y}{8} = 1 \Rightarrow y - 2x = 8 \Rightarrow y = f(x) = 2x + 8$$

$$\begin{cases} f(4) = 8 + 8 = 16 \\ f(4) - g(4) = -3 \Rightarrow g(4) = 19 \end{cases}$$

$$\begin{cases} f(-4) = -8 + 8 = 0 \\ f(-4) - g(-4) = -9 \Rightarrow g(-4) = 9 \end{cases}$$

$$\Rightarrow g(4) + g(-4) = 19 + 9 = 28$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

زیست‌شناسی ۲

۶۱- گزینه ۱»

(سپار همزه‌پور)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱» در طی انقباض در ماهیچه، کلسیم در جهت شیب غلظت از شبکه آندوپلاسمی خارج می‌شود.

رد گزینه ۲» همواره طول نوار تیره ثابت است. در هنگام فعالیت شدید آزادسازی اکسیژن از میوگلوبین افزایش می‌یابد.

رد گزینه ۳» با توجه به شکل ۱۶ صفحه ۵۰ زیست‌شناسی ۲ گروهی از سرهای میوزین‌ها به رشته‌های اکتین متصل هستند و گروهی متصل نیستند. در واقع به صورت همزمان همه سرهای میوزین به اکتین متصل نمی‌شوند.

رد گزینه ۴» ATP می‌تواند طی تجزیه اسیدهای چرب ساخته شده باشد که اسید چرب در ساختار تری‌گلیسریدها در بافت چربی ذخیره می‌شود. (ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰، ۱۳، ۲۳، ۲۶ و ۶۴) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۷ تا ۵۱)

۶۲- گزینه ۱»

(بیام هاشم‌زاده)

با توجه به شکل ۱۳ صفحه ۴۸ کتاب درسی زیست یازدهم در بخش‌های روشن فقط برخی رشته‌های پروتئینی، دیده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲» هیچ‌یک از پروتئین‌های اکتین و میوزین هنگام انقباض ماهیچه کوتاه نمی‌شوند بلکه در کنار یکدیگر لغزش می‌یابند.

گزینه ۳» در زمان استراحت، رشته‌های اکتین و میوزین یک سارکومر از هم دور می‌شوند.

گزینه ۴» همه رشته‌های اکتین و میوزین می‌توانند در تماس مستقیم با یون کلسیم قرار گیرند. (رستگاه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹)

۶۳- گزینه ۴»

(سپار همزه‌پور)

موارد «ب» و «ج» در مورد تارهای کند صحیح نیست.

موارد «الف» و «د» در مورد تارهای تند صحیح نیست.

تارهای کند به علت اینکه نیاز به مصرف اکسیژن و انجام تنفس هوازی دارند، به راکبزه (اندامک دو غشایی) بیش‌تری نیاز دارند و شبکه مویرگی اطراف دسته تارهای آن‌ها می‌بایست گسترده‌تر باشد تا بتواند اکسیژن مورد نیاز آن‌ها را تأمین کند.

تارهای تند تعداد میوگلوبین (رنگدانه قرمز) کم‌تری دارند و چون فعالیت آن همچون اسمش تند است، می‌بایست سریع عمل انقباض را انجام دهد، لذا به پمپ کلسیم بیش‌تری در غشای شبکه آندوپلاسمی آن نیاز می‌شود.



(مالان فلکاری)

۶۸- گزینه ۴

موارد الف، ب و ج نادرستانند.
بررسی موارد:

الف) استخوان نازک نی با استخوان ران مفصل تشکیل نمی‌دهد.
ب) دقت کنید که استخوان کتف و دنده‌ها مفصل دارای مایع مفصلی تشکیل نمی‌دهند.
ج) دقت کنید طبق شکل ۹ صفحه ۴۵ زیست شناسی ۲، که زردپی ماهیچه سینه‌ای نیز به ترقوه متصل است.
دقت کنید مطابق شکل‌های ۱۰ و ۱۲ فصل ۳ زیست‌شناسی ۲، زردپی‌های ماهیچه دوسر بازو هردو به استخوان کتف متصل هستند و به استخوان بازو متصل نیستند (نه به سر استخوان بازو و نه به تنه استخوان بازو). دوتا از زردپی‌های ماهیچه سه سر بازو، به تنه استخوان بازو متصل است.

(سنگاه مرکزی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۸، ۴۲، ۴۳ و ۴۵ تا ۴۸)

(اشکان زرنری)

۶۹- گزینه ۴

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: «زند زیرین و زیرین در محل مفصل لولایی آرنج دارای ضخامت بیش‌تر هستند. همه استخوان‌ها از یاخته‌های استخوانی، ماده زمینه‌ای و پروتئین‌های کلاژن تشکیل شده‌اند. با توجه به شکل جناغ (شکل ۱ صفحه ۳۸ کتاب زیست‌شناسی ۲) نیز این تفاوت پهنای مشاهده می‌شود.
گزینه ۲: «هفت جفت دنده اول مستقیماً از طریق غضروف‌های خود به جناغ متصل می‌شوند.

گزینه ۳: «توجه شود یاخته‌های استخوانی ماده زمینه‌ای ترشح می‌کنند.
گزینه ۴: «مغز زرد مجرای مرکزی استخوان‌های دراز را پر می‌کند و زرد زیرین نوعی استخوان دراز است. استخوان جناغ، مغز قرمز دارد.

(سنگاه مرکزی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۰)

(سپار عمزه‌پور)

۷۰- گزینه ۳

طبق شکل ۶ صفحه ۵۷ زیست‌شناسی ۲، بلافاصله در زیر غضروف موجود در دو سر استخوان دراز (غضروف مفصلی)، بافت استخوانی فشرده قرار دارد. این بافت همانند بافت استخوانی اسفنجی، می‌تواند در پی تقسیمات و تمایز یاخته‌های صفحات رشد ایجاد شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱) این مورد مربوط به بافت استخوانی اسفنجی است.
گزینه ۲) یاخته‌های بافت استخوانی دارای زوائیدی در اطراف خود می‌باشند.
گزینه ۴) بافت استخوانی اسفنجی برای هورمون پاراتیروئیدی گیرنده دارد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۵)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۹، ۴۰، ۵۶، ۵۷ و ۵۹)

(مهم‌مهری روزبانی)

۷۱- گزینه ۴

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: «کمبود هورمون‌های تیروئیدی باعث عقب‌ماندگی ذهنی و جسمی می‌شود؛ پس این هورمون برای تقسیم طبیعی یاخته‌های با توانایی تقسیم (نه هر یاخته‌ای لازم است).
گزینه ۲: «هورمون‌های تیروئیدی بر روی همه یاخته‌های زنده بدن اثر دارند.
گزینه ۳: «منظور سوال هورمون‌های تیروئیدی است. این هورمون‌ها می‌توانند به روش بازخوردی، در تنظیم ترشح هورمون محرک تیروئیدی، مؤثر باشند.
گزینه ۴: «هورمون‌های تیروئیدی در دوران جنینی نیز در خون فرد یافت می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۲ و ۶۲)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۸، ۵۹، ۶۱ و ۶۲)

همچنین هر دو نوع این تارها، توانایی تجزیه گلوکز به صورت بی‌هوازی را دارند. اما تارهای تند بیش‌تر ترجیح می‌دهند که از این روش استفاده کنند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۱ و ۱۳) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴ و ۳۹ تا ۵۱)

۶۴- گزینه ۱

تنها مورد «د» صحیح است.

پرنده‌ها، حشرات و پستاندارانی نظیر خفاش پرواز می‌کنند، در چشم همه آن‌ها حداقل قرنیه و عدسی (ساختارهای شفاف) وجود دارند. بررسی سایر موارد:

الف) نادرست. اندازه نسبی مغز پرنده‌ها و پستانداران (خفاش) از سایر مهره‌داران بیش‌تر است. اما این موضوع برای حشرات صدق نمی‌کند.

ب) نادرست. دستگاه تنفسی پرنده‌ها با داشتن کیسه‌های هوادار کارایی بیش‌تری نسبت به پستانداران دارد. اما این موضوع در مورد خفاش (از پستانداران) و حشرات صادق نیست.

ج) نادرست. تمام مهره‌داران، دارای اسکلت درونی هستند که ساختار استخوان‌های آن‌ها بسیار شبیه انسان است. (به جز ماهیان غضروفی که استخوان ندارند) اما حشرات اسکلت بیرونی دارند و فاقد استخوان هستند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۴۶)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۸، ۳۳ و ۵۲)

۶۵- گزینه ۳

طبق شکل ۱۶ صفحه ۵۰ کتاب زیست‌شناسی ۲، تغییر شکل سر میوزین، اتصال میوزین به اکتین و حرکت این دو در مجاورت هم در پی اتصال ATP به سر میوزین رخ می‌دهد و در این فرآیند ATP مصرف می‌شود.

بررسی موارد نادرست:

گزینه ۱) مولکول میوزین است که تغییر شکل می‌دهد نه اکتین.

گزینه ۲) ناقل عصبی به یاخته ماهیچه‌ای وارد نمی‌شود.

گزینه ۴) برای هر جدا شدن صادق نیست و فقط در انتهای انقباض این اتفاق رخ می‌دهد.

(سنگاه مرکزی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۷ تا ۵۰)

۶۶- گزینه ۳

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: «بر اساس شکل ۷ صفحه ۴۳ زیست‌شناسی ۲ کتاب درسی مایع مفصلی توسط پرده ساندۀ مایع مفصلی تولید می‌شود.

گزینه ۲: «در محل اتصال استخوان‌هایی که قابلیت حرکت ندارند نظیر مفاصل ثابت استخوان جمجمه، لبه‌های دندان‌دار در هم فرورفته و محکم شده‌اند.

گزینه ۳: «مایع مفصلی در تماس با غضروف است نه استخوان.

گزینه ۴: «مطابق شکل ۹ صفحه ۴۵ زیست‌شناسی ۲ مشخص است که به استخوان‌های جمجمه نیز ممکن است زردپی عضلات متصل باشد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۶۱) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۲، ۴۳ و ۴۷)

۶۷- گزینه ۴

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: «همان‌طور که در شکل ۳ صفحه ۴۰ زیست‌شناسی ۲ مشاهده می‌شود، در بافت متراکم، در بین سامانه‌های هورس و خارج از آن‌ها هم یاخته استخوانی دیده می‌شود.

گزینه ۲: «کلاژن جزو ماده زمینه‌ای نیست. کتاب نیز رشته‌های کلاژن و ماده زمینه‌ای را دو بخش مجزا معرفی کرده است. ماده زمینه‌ای دارای پروتئین‌های دیگر است.

گزینه ۳: «حفرات بافت اسفنجی دارای مغز قرمز هستند ولی در بافت استخوانی متراکم مغز قرمز استخوان وجود ندارد.

گزینه ۴: «هر دو نوع بافت در همه استخوان‌های بدن وجود دارند نه بیش‌تر آن‌ها.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۵) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۹ و ۴۰)



۷۲- گزینه «۳»

(علی زمانی تالش)

هورمون‌هایی که توسط یاخته‌های عصبی ساخته می‌شود، عبارت‌اند از:

- ۱) هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده
 - ۲) ضدادراری و اکسی‌توسین
 - ۳) اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین
- بررسی گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: ضدادراری و اکسی‌توسین در هیپوتالاموس ساخته شده ولی از هیپوفیز ترشح می‌شوند.
- گزینه «۲»: یکی از مثال‌های نقض این مورد اکسی‌توسین است که بر رحم و غدد شیری اثر می‌گذارد.

گزینه «۳»: اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین از غدد فوق کلیه ترشح می‌شوند.

گزینه «۴»: فقط آزادکننده‌ها، مهارکننده‌ها، ضدادراری و اکسی‌توسین پس از ساخته شدن در هیپوتالاموس به هیپوفیز وارد می‌شوند ولی هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین به هیپوفیز وارد نمی‌شوند.

(تفہیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۴، ۵۶، ۵۷ و ۵۹)

۷۳- گزینه «۲»

(سپار عمزه پور)

هورمون کورتیزول می‌تواند باعث تضعیف دستگاه ایمنی در بدن انسان شود؛ در نتیجه کاهش آن می‌تواند باعث تشدید بروز بیماری‌های خود ایمنی شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) با کاهش هورمون‌های تیروئیدی، سوخت و ساز پایه بدن کم‌تر شده و طبق توضیحات صفحه ۵۳ زیست‌شناسی ۱، با کاهش سوخت و ساز پایه، میزان برون‌ده قلبی کم‌تر می‌شود.

۲) افزایش بیش از حد آلدوسترون موجب تشدید علائم خیز یا ادم می‌شود.

۴) افزایش میزان کورتیزول، باعث تضعیف ایمنی و کاهش تراگذری گویچه‌های سفید می‌شود.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۳ و ۵۸)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۵۹، ۶۷ و ۷۸)

۷۴- گزینه «۴»

(سپار نام‌نژاد)

۱) پرولاکتین که از هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود می‌تواند باعث سبب تحریک شیر شود. لاکتوز (که قند موجود در شیر است) نوعی دی‌ساکارید است.

۲) اکسی‌توسین جزو هورمون‌های ترشح‌شده از هیپوفیز پسین است، که در تسریع فرایند زایمان نقش دارد. هورمون‌های هیپوفیز پسین هیچ تأثیری از هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده نمی‌پذیرند.

۳) بخش میانی غده هیپوفیز بر طبق شکل کتاب درسی، نسبت به سایر بخش‌های هیپوفیز، دارای کم‌ترین تماس با مننژ اطراف می‌باشد.

۴) هورمون رشد بر صفحه رشد تأثیر می‌گذارد. صفحه رشد در نزدیکی سر استخوان دراز قرار دارد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶، ۵۸ تا ۵۹ و ۵۸ و ۱۱۳)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۹)

۷۵- گزینه «۲»

(علیرضا آروین)

تنها مورد «ب» عبارت را به درستی کامل می‌کند.

غده‌های پاراتیروئید به صورت ۴ غده کوچک در پشت غده تیروئید قرار دارند. هورمون پاراتیروئیدی در پاسخ به کاهش کلسیم خوناب ترشح می‌شود و در هم‌ایستایی کلسیم نقش دارد. این هورمون، کلسیم را از ماده زمینه استخوان جدا و آزاد می‌کند (بنابراین تولید بیش از حد آن می‌تواند موجب کاهش تراکم ماده زمینه‌ای استخوان شود). این هورمون هم‌چنین بازجذب کلسیم را در کلیه افزایش می‌دهد. بررسی سایر موارد:

الف) یکی از هورمون‌های مترشحه از بخش پسین غده هیپوفیز، هورمون ضدادراری است. افزایش شدید این هورمون باعث افزایش بازجذب آب از کلیه‌ها و کاهش ادرار می‌شود. در نتیجه از تحریک مرکز تشنگی در هیپوتالاموس کاسته می‌شود. اما دقت داشته باشید که این هورمون در هیپوتالاموس تولید می‌شود نه هیپوفیز.

ج) بخش مرکزی فوق کلیه ساختار عصبی دارد. وقتی فرد در شرایط تنش قرار می‌گیرد، این بخش دو هورمون به نام‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین ترشح می‌کند. این هورمون‌ها ضربان قلب، فشار خون و گلوکز خوناب را افزایش می‌دهند و نایزک‌ها را در شش‌ها باز می‌کنند. جهت بازشدن نایزک‌ها، ماهیچه‌های صاف دیواره آن‌ها به حالت استراحت درآمده و مصرف ATP در آن‌ها کاهش می‌یابد.

د) در دوران جنینی و کودکی، هورمون T₃ برای نمو دستگاه عصبی مرکزی لازم است؛ بنابراین، فقدان آن به اختلالات نمو دستگاه عصبی و عقب‌ماندگی ذهنی و جسمی جنین می‌انجامد. اما دقت داشته باشید که صورت سؤال در مورد فرد بالغ است نه جنین و کودک!

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۷ و ۷۵) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۱ و ۵۷ تا ۵۹)

۷۶- گزینه «۱»

(مهم‌رها دانشمندی)

۱) همه هورمون‌ها، باید فعالیت یاخته هدف خود را تغییر دهند. از آن‌جا که پروتئین در انجام کارهای درون یاخته نقش دارد، در نتیجه هورمون‌ها باید بر روی فعالیت این مولکول‌ها مؤثر باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) انسولین و گلوکاگون دو هورمون ترشح شده از لوزالمعده می‌باشند که بلافاصله پس از ترشح ابتدا وارد مایع بین یاخته‌ای شده و سپس به رگ خونی وارد می‌شوند.

۳) برای هورمون کورتیزول صادق نیست.

۴) هورمون اریتروپوئیتین باعث افزایش تولید گلبول قرمز در مغز استخوان شده و در افزایش ترشح آلدوسترون به خون نقش ندارد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۲ تا ۱۴، ۳۴، ۵۶ و ۶۳)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۳ و ۵۶ تا ۶۱)

۷۷- گزینه «۳»

(عباس آرایش)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مرد سالم و بالغ نمی‌تواند تولید شیر در غدد شیری داشته باشد.

علت نادرستی گزینه «۲»: غده تیروئید و هورمون کلسی‌تونین است.

گزینه «۳»: این گزینه دام‌دار است و دانش‌آموز در صورت در نظر گرفتن فوق کلیه در دام سؤال خواهد افتاد، در حالی که برای پانکراس صادق است.

گزینه «۴»: تیموس نقشی در ترشح هورمون‌های تحریک‌کننده فعالیت غده تیروئید ندارد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۶۳)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۶ تا ۶۱ و ۷۲)

۷۸- گزینه «۴»

(عباس آرایش)

اندام ترشح‌کننده و هدف هورمون گاسترین: معده

غده‌های ترشح‌کننده هورمون کورتیزول: فوق کلیه

اندام ترشح‌کننده هورمون انسولین: لوزالمعده

اندام ترشح‌کننده هورمون سکرترین: روده باریک

اندام هدف هورمون سکرترین: لوزالمعده

اندام هدف هورمون گلوکاگون: کبد

اندام هدف هورمون آزادکننده هیپوفیز پیشین

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: معده و لوزالمعده توانایی ترشح پروتئازهای فعال را ندارند.

گزینه «۲»: کلیه و کبد توانایی ترشح هورمون اریتروپوئیتین را دارند (نه فوق کلیه).

گزینه «۳»: لوزالمعده توانایی ترشح هورمون‌های انسولین و گلوکاگون و هیپوفیز پیشین توانایی ترشح ۶ نوع هورمون را دارد. لوزالمعده و هیپوفیز هر دو به تعداد یک عدد و کلیه به تعداد دو عدد در بدن یک فرد سالم و طبیعی وجود دارند.



(پونام ریایی اصل)

۸۲- گزینه ۱

طبق رابطه $\Delta U_E = \frac{\Delta U_E}{q}$ می توان نوشت:

$$\Delta U_E = -3.0 \text{ mJ}$$



$$q = +3 \text{ mC}$$

$$V_A = 2.0 \text{ V}$$

$$V_B - V_A = \frac{\Delta U_E}{q} \Rightarrow V_B - 2.0 = \frac{-3.0}{+3}$$

$$\Rightarrow V_B - 2.0 = -1.0 \Rightarrow V_B = 1.0 \text{ V}$$

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲۲ تا ۲۴)

(مهوری براتی)

۸۳- گزینه ۲

زمانی که بار مسیر BC را عمود بر خطوط میدان طی می کند، انرژی پتانسیل آن تغییر نخواهد کرد. همچنین بار الکتریکی در مسیر AB به اندازه 5.0 cm در جهت میدان حرکت کرده و در مسیر CD به اندازه 7.0 cm در خلاف جهت میدان برگشته است. بنابراین می توانیم این دو مسیر را با هم جمع کنیم و بگوییم بار الکتریکی در مجموع 2.5 cm در خلاف جهت خطهای میدان جابه جا شده است. پس داریم:

$$\Delta U_{AD} = -|q|Ed \cos \theta$$

$$\Rightarrow \Delta U_{AD} = -| -2 \times 10^{-6} | \times 2.0 \times (2.5 \times 10^{-2}) \times \cos 0$$

$$\Rightarrow \Delta U_{AD} = -1.0^{-4} \text{ J} = -0.1 \text{ mJ}$$

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲۲ تا ۲۴)

(سعید ارذر)

۸۴- گزینه ۱

چون خازن به باتری متصل است پس ولتاژ دو سر آن ثابت است. طبق

رابطه $E = \frac{V}{d}$ ، بزرگی میدان الکتریکی بین صفحات ثابت است. از طرفی طبق

رابطه $U = \frac{1}{2} CV^2$ ، چون با وارد کردن دی الکتریک ظرفیت

خازن $(C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d})$ افزایش یافته، پس انرژی ذخیره شده در آن نیز افزایش

می یابد. از طرفی طبق رابطه $Q = CV$ ، چون V ثابت و C افزایش یافته، پس Q نیز افزایش می یابد.

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲۸ تا ۳۴)

(مصطفی کیانی)

۸۵- گزینه ۱

بار اولیه خازن $Q_1 = 4 \mu\text{C}$ است. وقتی 5.0 درصد به بار خازن اضافه شود، بار آن

برابر با $Q_2 = 4 + \frac{5.0}{100} \times 4 = 6 \mu\text{C}$ می شود. بنابراین با توجه به این که در این

حالت انرژی خازن $1.0 \mu\text{J}$ اضافه شده است، با استفاده از رابطه $U = \frac{Q^2}{2C}$ ، ظرفیت

خازن را تعیین می کنیم:

$$U_2 = U_1 + 1.0 \xrightarrow{U = \frac{Q^2}{2C}} \frac{Q_2^2}{2C} = \frac{Q_1^2}{2C} + 1.0$$

$$\frac{Q_1 = 4 \mu\text{C}}{Q_2 = 6 \mu\text{C}} \Rightarrow \frac{36}{2C} = \frac{16}{2C} + 1.0 \Rightarrow \frac{36 - 16}{2C} = 1.0$$

$$2.0 = 2.0C \Rightarrow C = 1 \mu\text{F}$$

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲۸ تا ۳۴)

گزینه ۴: خون سیاهرگی روده باریک و معده از طریق سیاهرگ باب وارد کبد می شود و بعد از طریق بزرگ سیاهرگ زیرین، به دهلیز راست وارد می شود. یاخته های لایه ماهیچه ای دیواره معده برخلاف روده در سه جهت طولی، حلقوی و مورب قرار گرفته اند.

(زیست شناسی، صفحه های ۲۰ تا ۲۳، ۲۵، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۳، ۷۰ و ۷۵)

(ترکیبی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۵۴، ۵۶، ۵۷، ۵۹ و ۶۰)

(امیررضا صریقلتا)

۷۹- گزینه ۲

با انسداد رگ های خونی بین هیپوتالاموس و هیپوفیز، هورمون های آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموس به هیپوفیز پیشین نرسیده و ترشح هورمون های هیپوفیز پیشین کاهش می یابد. در نتیجه فعالیت های مربوط به این هورمون ها مختل می شود. بررسی گزینه ها:

گزینه ۱: در فرد میانسال صفحات رشد بسته شده اند و دیگر هیچ غضروفی در این صفحات وجود ندارد که تقسیم یاخته های یاخته های آن کاهش یابد.

گزینه ۲: با ترشح گلوکاگون، گلیکوژن تجزیه شده و گلوکز تولید می کند و باعث افزایش قند خون می شود. ترشح گلوکاگون تحت تأثیر هورمون های هیپوفیز پیشین نیست و ترشح آن دچار اختلال نمی شود.

گزینه ۳: دفع ادرار رقیق در صورتی مشاهده می شود که ترشح هورمون ضدادراری کاهش یابد. اما این هورمون از هیپوفیز پسین ترشح می شود که تحت تأثیر هورمون های هیپوتالاموس نیست پس ترشح آن کاهش نمی یابد و دفع ادرار رقیق نیز رخ نخواهد داد.

گزینه ۴: با کاهش ترشح هورمون محرک تیروئید از هیپوفیز پیشین ترشح هورمون های T_3 و T_4 از تیروئید کاهش می یابد که موجب کاهش انرژی در دسترس همه یاخته های بدن می شود. (نه افزایش آن)

(ترکیبی) (زیست شناسی ۱، صفحه ۷۵) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۵۶ تا ۵۸ و ۶۰)

(علیرضا آروین)

۸۰- گزینه ۴

به طور معمول در انسان، اعصاب پاراسمپاتیک در نور زیاد با تحریک ماهیچه های تنگ کننده عنبیه (ماهیچه های حلقوی)، سبب تنگ شدن مردمک و کاهش نور ورودی به چشم می شوند. اعصاب خودمختار (سمپاتیک و پاراسمپاتیک) از عوامل تنظیم کننده دستگاه گردش خون هستند که مرکز هماهنگی آن ها در بصل النخاع و پل مغزی و در نزدیکی مرکز تنفس قرار دارد. اعصاب پاراسمپاتیک با تأثیر بر ماهیچه قلب فعالیت آن را کاهش و اعصاب سمپاتیک فعالیت قلب را افزایش می دهند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: هورمون های اپی نفرین و نوراپی نفرین از بخش مرکزی غده فوق کلیه ترشح شده و با اثر روی قلب، فشار خون و ضربان قلب را افزایش می دهند. در نتیجه افزایش ضربان قلب، مدت زمان فاصله بین موج P تا R (زمان ارسال پیام از گره دهلیزی بطنی به درون بطن ها) کاهش می یابد. این هورمون ها سبب گشاد شدن نایزک ها می شوند.

گزینه ۲: به دنبال تحریک یاخته ماهیچه ای، یون های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی به درون سیتوپلاسم آزاد شده و سبب آغاز فرایند انقباض می شوند. یون کلسیم برای فرایند انعقاد لازم است پس تبدیل فیبرینوزن به فیبرین را شدت می دهد.

گزینه ۳: یاخته های کبدی از ترکیب آمونیاک با کربن دی اکسید، فراوان ترین ماده آلی دفعی موجود در ادرار یعنی اوره را تولید می کنند. کربن دی اکسید با تأثیر بر ماهیچه های صاف دیواره رگ ها و بنداره های مویرگی، سرخرگ های کوچک را گشاد کرده و جریان خون درون مویرگ ها را افزایش می دهد اما دقت داشته باشید

که مویرگ ها در دیواره خود فاقد ماهیچه صاف بوده و بنداره های مویرگی بخشی از دیواره مویرگ ها محسوب نمی شوند.

(زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۷، ۲۴، ۳۴، ۳۹ و ۵۹)

(ترکیبی) (زیست شناسی ۱، صفحه های ۳۷، ۵۵، ۵۶، ۶۰ و ۷۵)

فیزیک ۲

۸۱- گزینه ۱

(پونام ریایی اصل)

چون در الکتریسته ساکن، بار در سطح خارجی اجسام رسانا قرار می گیرد، پس از اتصال پوسته و گلوله با سیمی رسانا، کل بار $+q$ به سطح خارجی پوسته منتقل و بار گلوله صفر می شود.

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲۵ تا ۲۷)



۸۶- گزینه ۳»

(مرتبی یعنی)

در حالت اول، کلید باز است و تنها نیروی وزن بر جسم اثر می‌کند. طبق رابطه کار - انرژی جنبشی داریم:

$$W_{mg} = \Delta K \rightarrow \frac{W_{mg} = mgd \cos \theta}{\Delta K = \frac{1}{2}m(v^2 - v_0^2)} \rightarrow mgd \cos \theta$$

$$= \frac{1}{2}m(v^2 - v_0^2)$$

$$\Rightarrow 10 \times 0 / 1 \times (-1) = \frac{1}{2}(0 - v_0^2) \Rightarrow 2 = v_0^2$$

$$\Rightarrow v_0 = \sqrt{2}m/s$$

در حالت دوم، کلید بسته است و علاوه بر نیروی وزن، نیروی الکتریکی نیز بر جسم اثر می‌کند. نیروی وزن در خلاف جهت جابه‌جایی و نیروی الکتریکی در جهت جابه‌جایی می‌باشد.

در این حالت نیز طبق رابطه کار - انرژی جنبشی داریم:

$$W_{mg} + W_E = \Delta K \rightarrow \frac{W_{mg} = mgd \cos \theta, W_E = |q|Ed \cos \theta'}{\Delta K = \frac{1}{2}m(v^2 - v_0^2)}$$

$$mgd \cos \theta + |q|Ed \cos \theta' = \frac{1}{2}m(v^2 - v_0^2)$$

$$\Rightarrow ((0/1 \times 10^{-3}) \times 10 \times 0 / 1 \times (-1))$$

$$+ (0/25 \times 10^{-6} \times 2000 \times 0 / 1 \times (+1)) = \frac{1}{2}(0/1 \times 10^{-3})(0 - v_0^2)$$

$$\Rightarrow -10^{-4} + 0/5 \times 10^{-4} = \frac{1}{2} \times 10^{-3} \times (-v_0^2)$$

$$\Rightarrow -1 + 0/5 = \frac{1}{2}(-v_0^2)$$

$$\Rightarrow 1 = v_0^2 \Rightarrow v_0 = 1m/s$$

$$\frac{v_0'}{v_0} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

بنابراین، نسبت این دو تندی برابر است با:

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

۸۷- گزینه ۲»

(مصطفی کیانی)

ابتدا از رابطه $E = \frac{|\Delta V|}{d}$ ، اختلاف پتانسیل بین دو صفحه خازن را می‌یابیم:

$$|V| = E \cdot d \rightarrow \frac{E = 5 \times 10^3 \frac{V}{m}}{d = 2mm = 2 \times 10^{-3}m}$$

$$|V| = 5 \times 10^3 \times 2 \times 10^{-3} \Rightarrow |V| = 10V$$

اکنون با داشتن V و U ، با استفاده از رابطه $U = \frac{1}{2}C(V)^2$ ، ظرفیت خازن را پیدا می‌کنیم:

$$U = \frac{1}{2}C(V)^2 \rightarrow \frac{U = 0/1mJ = 10^{-4}J}{V = 10V} \rightarrow 10^{-4} = \frac{1}{2}C \times (10)^2$$

$$\Rightarrow C = 2 \times 10^{-6}F \rightarrow 10^{-6}F = 1\mu F \rightarrow C = 2\mu F$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

۸۸- گزینه ۱»

(مصطفی کیانی)

با استفاده از قانون اهم و با داشتن R و V ، ابتدا جریان الکتریکی عبوری از سیم

$$I = \frac{V}{R} \rightarrow \frac{V=10V}{R=5\Omega} \rightarrow I = \frac{10}{5} \Rightarrow I = 2A$$

رسانا را می‌یابیم:

اکنون با استفاده از رابطه $\Delta q = ne$ و با توجه به این که $I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$ است، تعداد

الکترون‌ها را می‌یابیم:

$$\Delta q = ne \rightarrow I \Delta t = ne \rightarrow I = 2A, \Delta t = 8s \rightarrow \frac{I = 2A}{e = 1/6 \times 10^{-19}C}$$

$$2 \times 8 = 1/6 \times 10^{-19} \times n \Rightarrow n = \frac{16}{1/6 \times 10^{-19}} \Rightarrow n = 10^{20}$$

الکترون

(میران الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴)

۸۹- گزینه ۲»

(مصطفی کیانی)

با استفاده از قانون اهم $(R = \frac{V}{I})$ و با توجه به

این که $I_2 = I_1 + 0/25I_1 = 1/25I_1$ و $V_2 = V_1 + 5V$ ، به صورت زیر V_1 را می‌یابیم. دقت کنید، مقاومت R ثابت است.

$$R = \frac{V_2}{I_2} = \frac{V_1}{I_1} \Rightarrow \frac{V_1 + 5}{1/25I_1} = \frac{V_1}{I_1} \Rightarrow \frac{V_1 + 5}{1/25} = V_1$$

$$\Rightarrow V_1 + 5 = 1/25V_1 \Rightarrow 5 = 0/25V_1 \Rightarrow V_1 = 20V$$

(میران الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

۹۰- گزینه ۱»

(عبدالله تفتق‌زاده)

وقتی کلید بسته است، یعنی خازن به باتری وصل است و اختلاف پتانسیل دو سر

خازن ثابت می‌ماند و از طرفی طبق رابطه $C = \frac{k\epsilon_0 A}{d}$ ، ظرفیت خازن با فاصله بین

صفحات رابطه عکس دارد. با توجه به ثابت ماندن k و A داریم:

$$\frac{C'}{C} = \frac{d}{d'} \Rightarrow \frac{C'}{C} = \frac{d}{nd} \Rightarrow \frac{C'}{C} = \frac{1}{n}$$

$$U = \frac{1}{2}CV^2 \Rightarrow \frac{U'}{U} = \frac{C'}{C} = \frac{1}{n} \Rightarrow U' = \frac{U}{n}$$

اگر کلید k باز شود، خازن از باتری جدا می‌شود و بار آن ثابت می‌ماند.

$$\frac{C''}{C} = \frac{d}{d''} = \frac{d}{md} \Rightarrow \frac{C''}{C} = \frac{1}{m}$$

$$U = \frac{Q^2}{2C} \Rightarrow \frac{U''}{U} = \frac{C}{C''} = m \Rightarrow U'' = mU$$

$$\frac{U''}{U'} = \frac{mU}{U/n} = m \times n$$

بنابراین:

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

شیمی ۲

۹۱- گزینه ۳»

(رسول عابدین‌زواره)

بررسی گزینه «۳»: نفت خام شامل شمار زیادی از هیدروکربن‌هاست و کمتر از ۱۰ درصد آن برای تولید مواد گوناگون به کار می‌رود.



بررسی گزینۀ «۴»: ساختار مولکول‌های اتن و اتین به صورت زیر است:



۵ = شمار پیوندهای کووالانسی
۶ = شمار پیوندهای کووالانسی
۲ = شمار اتم‌های کربن
۲ = شمار اتم‌های کربن

(قدر هدایای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۲)

۹۲- گزینۀ «۲»

(امیر قاسمی)

عبارت‌های (الف) و (ب) با کلمه «بیشتر» و عبارت‌های (پ)، (ت) و (ث) با کلمه «کمتر» به درستی تکمیل می‌شوند.

(قدر هدایای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

۹۳- گزینۀ «۱»

(علی مؤیدی)

آلکان‌ها هیدروکربن‌هایی سیرشده بوده و به همین دلیل تمایل چندانی به انجام واکنش‌های شیمیایی ندارند. این ترکیبات ناقطبی بوده و به همین دلیل در آب نامحلول‌اند و برای حفاظت از فلزها در برابر خوردگی کاربرد دارند.

(قدر هدایای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۹۴- گزینۀ «۳»

(منصور سلیمانی‌ملکان)

بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) آلکان‌های شش کربنه فرآر هستند، زیرا نیروی جاذبه بین مولکولی در آن‌ها ضعیف است؛ ولی با این حال اغلب در دمای اتاق به حالت گاز نبوده و مایع هستند.

(ب) هرگاه در ساختار یک آلکان برخی کربن‌ها به سه یا چهار اتم کربن دیگر متصل باشند، به آن آلکان شاخه‌دار می‌گویند.

(قدر هدایای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۹۵- گزینۀ «۲»

(محمدرضا یوسفی)

فقط ترکیب (پ) نادرست نام‌گذاری شده است.

نام‌گذاری صحیح: ۳، ۴، ۵- تترا متیل هیتان

(قدر هدایای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۹۶- گزینۀ «۴»

(محمدرضا فلاح‌نژاد)

در واکنش (۴)، مولکول هگزن به ۱-هگزان تبدیل می‌شود. در واکنش (۲) عنصر سیلیسیم و در واکنش (۳) فلز تیتانیوم تولید می‌شود.

(قدر هدایای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۷ و ۴۸)

۹۷- گزینۀ «۳»

(رسول عابدینی زواره)

عبارت‌های (ب) و (پ) و (ت) درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

(الف) نخستین عضو خانواده آلکان‌ها متان (CH₄) و دومین عضو خانواده آلکین‌ها پروپین (C₃H₄) است که شمار اتم‌های هیدروژن در فرمول مولکولی آن‌ها با هم برابر است.

(ب) سرگروه هیدروکربن‌های آروماتیک، بنزن است که مولکول آن سه پیوند دوگانه دارد. در سیکلوهگزان ۱۲ پیوند C-H وجود دارد.

(پ) نخستین عضو خانواده آلکین‌ها اتین (C₂H₂) و دومین عضو خانواده آلکان‌ها اتان (C₂H₆) است. تفاوت جرم مولی این دو ترکیب برابر ۴ گرم بر مول است.

(ت) جایگزینی زغال سنگ با نفت سبب تشدید ردپای کربن دی‌اکسید می‌شود.

(قدر هدایای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ و ۴۱ تا ۴۶)

۹۸- گزینۀ «۱»

(مرتضی فوش‌کیش)

$$? \text{ cm}^3 \text{ CO}_2 = \frac{4}{4\text{g}} \times \text{بنزین} \times \frac{48\text{kJ}}{1\text{g}} \times \frac{0.065\text{g CO}_2}{1\text{kJ}}$$

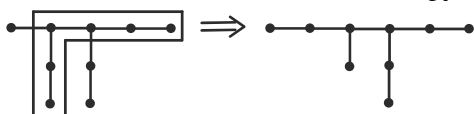
$$\times \frac{1\text{mol CO}_2}{44\text{g CO}_2} \times \frac{30\text{L CO}_2}{1\text{mol CO}_2} \times \frac{1000\text{cm}^3}{1\text{L}} = 9360\text{cm}^3 \text{ CO}_2$$

(قدر هدایای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه ۴۵)

۹۹- گزینۀ «۴»

(محمدرضا عظیمیان زواره)

۳- اتیل - ۴- متیل هگزان



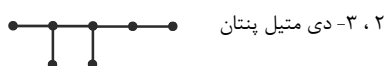
بررسی گزینه‌ها:

گزینۀ «۱»: با توجه به نام‌گذاری انجام شده در بالا، عبارت این گزینه درست است.

گزینۀ «۲»: فرمول مولکولی آلکان مورد نظر C₉H₂₀ است و شمار پیوندهای C-C در آن یک واحد کمتر از شمار کربن‌هاست.

گزینۀ «۳»: در ساختار آن ۴ واحد CH₃ و ۳ واحد CH₂ وجود دارد.

گزینۀ «۴»: نام درست ترکیب حاصل به صورت زیر است:

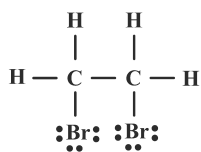
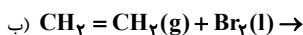
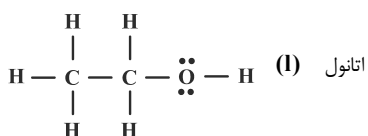
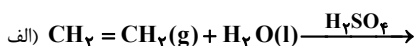


(قدر هدایای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۱۰۰- گزینۀ «۳»

(محمدرضا عظیمیان زواره)

معادله کامل شده واکنش‌های داده شده به صورت زیر است:



بررسی گزینه‌ها:

گزینۀ «۱»: هر دو ماده در دما و فشار اتاق، به حالت مایع هستند.

گزینۀ «۲»: اتانول و استون به هر نسبتی در آب محلول‌اند.

گزینۀ «۳»: این واکنش یکی از روش‌های شناسایی آلکان‌ها از هیدروکربن‌های سیرشده است.

گزینۀ «۴»: نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در ۱، ۲-دی‌برمو اتان به اتانول برابر $\frac{6}{7}$ می‌باشد.

(قدر هدایای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۱)



فارسی (۱)

۱۰۱- گزینه ۳

(کمال رسولیان)

در گزینه (الف)، سومین معنی ذکر شده برای غنا نادرست است. غنا: آوازخوانی
در گزینه (د) سومین معنی ذکر شده برای معاش نادرست است. معاش: زندگی (سرزندگی: نشاط)
در گزینه (ه) هر سه معنی ذکر شده برای سودایی نادرست است. سودایی: عاشق، شیفته، شیدا

(فارسی، لغت، صفحه‌های ۳۹ و ۵۵)

۱۰۲- گزینه ۱

(الهام مومری)

املاي صحیح «فرقت» است.

(فارسی، املا، صفحه ۵۲)

۱۰۳- گزینه ۳

(ترکس موسوی - ساری)

بیت (ج): «دم» مجاز از زمان و لحظه است.
بیت (الف): ایهام: «مهر» دو معنا دارد و هر دو معنی در بیت قابل دریافت است.
۱- محبت و عشق، ۲- خورشید
بیت (ب): دل پر جوش به دریای طوفان‌زا تشبیه شده است.
بیت (د): «غزال» استعاره از معشوق است.

(فارسی، آرایه، ترکیبی)

۱۰۴- گزینه ۴

(کمال رسولیان)

گزینه «۴»: حسن تعلیل ندارد. علتی که در هر دو مصراع ذکر شده است، واقعی است. تشبیه (رخ به مهر)
گزینه «۱»: چشم‌ها کردن روزن: تشخیص و استعاره است / عنان از کف رها کردن: کنایه از خود بی خود شدن، کنترل خود را از دست دادن
گزینه «۲»: خنده شیرین: حس آمیزی / تشخیص: خندیدن بهار
گزینه «۳»: آفتاب: مجاز از شعاع آفتاب ذکر کل و اراده جزء / مراعات نظیر: آسمان و آفتاب و بهشت / بهشت و گل

(فارسی، آرایه، ترکیبی)

۱۰۵- گزینه ۳

(مسین پرهیزگار - سبزواری)

«بیدار»: مسند (شب دراز به امید صبح بیدار هستم)
مرتب شده مصراع دوم:
مگر که نسیم اسحار، بوی تو را برای من آرد.
نهاد مفعول

(فارسی، دستور، ترکیبی)

۱۰۶- گزینه ۴

(مرتضی منشاری - اربیل)

«ش» در عشقش به روی دل «عشق به روی دلش» نقش مضاف‌الیه دارد.
در سایر ابیات، ضمیرهای پیوسته نقش متممی دارند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: یک دو جامم ← یک دو جام برای من
گزینه «۲»: سحرم هاتف گفت ← هاتف به من گفت
گزینه «۳»: بگویدت ← به تو بگوید

(فارسی، دستور، صفحه ۴۸)

۱۰۷- گزینه ۳

(سعید گنج‌بفش زمانی)

تلفظ «خَجَل» فقط درست است و به صورت «خِجَل» کاملاً نادرست است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «رایگان» ← به دو صورت «رایگان / رایگان» تلفظ می‌شود.
گزینه «۲»: «روزگار» ← به دو صورت «روزگار / روزگار» تلفظ می‌شود.
گزینه «۴»: «مهربان» ← به دو صورت «مهربان / مهربان» تلفظ می‌شود.

(فارسی، دستور، صفحه ۵۳)

۱۰۸- گزینه ۲

(ابراهیم رضایی مقرر - لاهیجان)

مفهوم بیت گزینه «۱، ۳، ۴»، به «طلب هم‌درد و لیاقت درک حقیقت عشق» اشاره می‌کنند اما مفهوم بیت گزینه «۲» تحمل سختی راه عشق است.

(فارسی، مفهوم، صفحه ۵۰)

۱۰۹- گزینه ۳

(کاظم کاظمی)

مفهوم مشترک ابیات مرتبط:

هر رنج و سختی، به آسانی و آسایش ختم می‌شود یا در پس هر سختی آسانی نهفته است.

مفهوم بیت گزینه «۳»، همراه بودن با زیبارویانی چون یوسف (ع) خوش‌تر از فرمانروایی سرزمین مصر است.

(فارسی، مفهوم، صفحه‌های ۵۱ تا ۵۸)

۱۱۰- گزینه ۴

(مسین اصغری)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۴»، توصیه به بخشندگی در حق خلق است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: درست‌کردار باش.
گزینه «۲»: نسبت به همه مردم برخورد یکسان داشته باش.
گزینه «۳»: در پی کسب نام و ننگ (آبرو) خود نباش (رضایت خلق را به دست آور).

(فارسی، مفهوم، صفحه ۴۸)



عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- گزینۀ «۱»

(مهوری نیک‌زاد)
«قُلْ»: (فعل امر) بگو (رد گزینۀ های ۴ و ۲) / «تعالوا»: بیایید / «کلمة سوام»: سخنی یکسان (رد گزینۀ ۳) / «أَلَا نَعْبُدُ إِلَّا اللَّهَ»: که به جز خدا را نپرستیم (رد گزینۀ های ۳ و ۲) (ترجمه)

۱۱۲- گزینۀ «۱»

(ولی برهیی - ابهر)
«لَمْ أَصِدْقْ»: باور نکردم (رد گزینۀ ۲) / «أَسْمَاكُأ عَجِيبَةٌ» (نکره): ماهی‌های عجیبی (رد گزینۀ های ۳ و ۴) / «تَتَسَاقَطُ»: پی در پی می‌افتند (رد گزینۀ های ۴ و ۲) / «بَنَزَلَ»: فرو می‌ریزند (رد گزینۀ ۴) / «مِنْهَا»: از آن (رد گزینۀ های ۴ و ۳) (ترجمه)

۱۱۳- گزینۀ «۳»

(ولی برهیی - ابهر)
«مُسْلِمُونَ» (خبر و موصوف با جمله): مسلمانانی هستند (رد گزینۀ های ۴ و ۲) / «يَتَعَابَثُونَ» (جمله وصفیه): که همزیستی می‌کنند (رد گزینۀ های ۴ و ۲) / «الْأَدْيَانِ الْآخِرَى»: ادیان دیگر (رد گزینۀ ۱) (ترجمه)

۱۱۴- گزینۀ «۴»

(اللهه مسیح فواه)
«قَدْ أَصْبَحَتْ»: شده است (رد گزینۀ ۳) / «الْأَزْهَارُ الَّتِي»: گل‌هایی که (رد گزینۀ ۱) / «جاء النَّاسُ بِهَا»: مردم آن‌ها را آورده‌اند (رد گزینۀ های ۱ و ۲) / «مَنْ بِلَادِهِمْ»: از شهرهایشان / «مَهْرَجَانِ الْأَزْهَارِ»: جشنواره گل‌ها (رد گزینۀ ۳) (ترجمه)

۱۱۵- گزینۀ «۴»

(سید ممبرعلی مرتضوی)
«این پدیده»: هذه الظاهرة (رد گزینۀ ۲) / «گاهی»: أحياناً / «دو بار»: مرتباً (رد گزینۀ ۱) / «در سال»: في السنة (رد گزینۀ ۳) / «رخ می‌دهد»: تحدث (ترجمه)

۱۱۶- گزینۀ «۲»

(ممبرعلی کاظمی نصرآبادی)
تشریح گزینۀ های دیگر:
گزینۀ «۱»: «تَوَجَّهَ» فعل ماضی از باب فَعَّلَ است.
گزینۀ «۳»: «الاهْتِمَامُ» مصدر از باب افْتَعَلَ است.
گزینۀ «۴»: «لَا يَجَالِسُ» فعل مضارع از باب مَفَاعَلَةٌ است. (ضبط حرکات)

۱۱۷- گزینۀ «۳»

(ولی برهیی - ابهر)
صورت سؤال گزینۀ های را خواسته که به نشانه‌های مسلمان واقعی اشاره ندارد. با توجه به معنی و مفهوم عبارت، گزینۀ «۳» پاسخ است.
ترجمۀ گزینۀ ها:

گزینۀ «۱»: او اعتقاد دارد که گرامی‌ترین مردم نزد خداوند، پرهیزگارترین آن‌هاست!
گزینۀ «۲»: او می‌داند که نیکی و بدی با هم برابر نیستند!
گزینۀ «۳»: او بر نقطه‌های اختلافی که کسی از آن سود نمی‌برد، اصرار و پافشاری می‌کند!
گزینۀ «۴»: او به خدایان مشرکان دشنام نمی‌دهد تا آن‌ها به الله دشنام ندهند!
(واژگان)

۱۱۸- گزینۀ «۳»

(ممبرعلی کاظمی نصرآبادی)
در گزینۀ «۳»، «بِجَنَابِ» از باب افْتَعَلَ است و سه حرف اصلی آن، «ج، ن، ب» است.
(قواعد فعل)

۱۱۹- گزینۀ «۳»

(اللهه مسیح فواه)
ترجمۀ عبارت: «مردم حیران شدند هنگامی که دیدند آسمان ماهی‌های بسیاری بارید!»
دَقَّتْ کنید «حَيَّرَ - حَيَّرَ» به معنی «حیران کرد» است. (رد گزینۀ های ۱ و ۲) هم چنین فعل در ابتدای عبارت و قبل از فاعلش، به صورت مفرد ذکر می‌شود. (رد گزینۀ ۴)
(قواعد فعل)

۱۲۰- گزینۀ «۴»

(ولی برهیی - ابهر)
در گزینۀ «۴»، مصدر فعل «الْتَفَتَ» باید «الْتَفَاتٌ» باشد و از باب افْتَعَلَ است و حروف اصلی آن (ل، ف، ف) است، نه (ل، ف، ت)!
(قواعد فعل)

عربی، زبان قرآن (۱) (کتاب زرد)

۱۲۱- گزینۀ «۳»

(کتاب زرد)
«بنادی الله»: خدا را صدا می‌زند / «عندما»: وقتی که / «يشعرُ بـ»: احساس می‌کند / «الخوف»: ترس / «ينقطع»: قطع می‌شود / «جاؤه»: امیدش / «جميع الناس»: همه مردم

خطاها: گزینۀ «۱»: «می‌ترسد، عدم ترجمۀ (جمع)»، گزینۀ «۲»: «اگر، انسان‌های دیگر»، گزینۀ «۴»: «یا، قطع نماید»

(ترجمه)

۱۲۲- گزینۀ «۱»

(کتاب زرد)
ترجمۀ صحیح عبارت گزینۀ «۱»: امروز در مدرسه با دوستان خود آشنا شوید و به آن‌ها سلام کنید!

دقت کنید که فعل‌های «تَعَرَّفُوا» و «سَلِّمُوا» فعل امر مخاطب هستند؛ این موضوع را با توجه به علامت کسره بر روی حرف اصلی دوم (عين الفعل) در فعل «سَلِّمُوا» نیز می‌توان فهمید.

(ترجمه)

۱۲۳- گزینۀ «۴»

(کتاب زرد)
تشریح گزینۀ های دیگر:
گزینۀ «۱»: «يقومون» به معنی «بر می‌خیزند، بلند می‌شوند» است. «قام و يقوم» به همراه حرف «ب» به معنای «اقدام کردن و پرداختن و انجام دادن» است. / ترجمۀ صحیح عبارت: همه دانش آموزان به احترام معلم خود برمی‌خیزند!

گزینۀ «۲»: «يئس» فعل ماضی است، نه مضارع. / ترجمۀ صحیح عبارت: برای چه برخی از مردم از شناخت اسرار این پدیده ناامید شدند!

گزینۀ «۳»: «المؤذون» صفت برای «طالب» است که به اشتباه به صورت خبر ترجمه شده است. / ترجمۀ صحیح عبارت: دانش آموزان با ادب این مدرسه نزد معلمان خود مورد احترام واقع می‌شوند!

اگر در این عبارت، «المؤذون» (ال) نداشت، خبر واقع می‌شد و ترجمۀ عبارت چنین می‌شد: دانش آموزان این مدرسه، با ادبانی هستند که نزد معلمان خود مورد احترام واقع می‌شوند!

(ترجمه)

ترجمۀ متن:

دنیا هر روزه یک یا بیشتر از انواع گیاه یا حیوان را از دست می‌دهد، و این یعنی کاهش دادن ارتباط بین انسان و طبیعت، و از آنچه که هیچ شکی در آن نیست این است که این حمله و رویارویی بر چگونگی زندگی انسان تأثیر می‌گذارد و او را با بسیاری از گرفتاری‌ها روبه‌رو می‌کند.

و از علل این امر تخریب طبیعت به دست انسان است، همانطور که به اقدامش برای شکار بعضی از انواع حیوان جهت استفاده از آن در خرید و فروش بر می‌گردد، یا او را می‌بینیم که اقدام به اسارت بعضی می‌کند تا آن را در باغ وحش‌ها عرضه کند یا او را در قفس‌های منازل قرار دهد.

در سال‌های اخیر و بعد از این‌که بعضی از حکومت‌ها احساس کردند - از طریق مؤسسات و جمعیت‌های مردمی و خواسته‌های ملت - که خطری وجود دارد که جامعه انسانی را تهدید می‌کند، اقدام به اجرای بعضی از قوانین برای منع گسترش این اقدامات ویرانگر کردند که نتایجش خوب بود.



دین و زندگی (۱)

(سیرامسان هنری)

۱۳۱- گزینه ۳

- با شنیده شدن بانگ سهمناک دیگری (نفخ صور دوم) حیات مجدد انسان‌ها آغاز می‌شود. در این هنگام انسان‌ها به دنبال راه فراری (مفر) می‌گردند.
- بدکاران از مشاهده گواهی اعضای خویش به شگفت می‌آیند، که مرتبط با حضور شاهدان و گواهان می‌باشد.
- قرآن کریم، نه تنها معاد را امری ممکن می‌داند، بلکه وقوع آن را نیز امری ضروری و واقع نشدن آن را امری محال و ناروا معرفی می‌کند.
(دین و زندگی ۱، درس‌های ۳ و ۶، صفحه‌های ۵۶، ۷۵، ۷۶ و ۷۷)

(امین اسرپان‌پور)

۱۳۲- گزینه ۲

سوره مبارکه انعام: «ای کاش به دنیا بازگردانده می‌شدیم و آیات پروردگارتان را تکذیب نمی‌کردیم و از مؤمنان می‌بودیم» یکی از حسرت‌های کافران بازگشت به دنیا است تا با کسب ایمان آیات پروردگار را تکذیب نکنند.
(دین و زندگی ۱، درس ۶، صفحه ۷۸)

(مسن بیاتی)

۱۳۳- گزینه ۳

- عزیر یکی از پیامبران بنی اسرائیل بود که وقتی به چشم خود زنده شدن الاغ را دید، گفت: می‌دانم که «خدا بر هر کاری تواناست» این مطلب بیان نمونه‌هایی از زنده شدن مردگان است که از دلایل امکان معاد است.
- «آنان که فرشتگان روحشان را می‌گیرند در حالی که پاک و پاکیزه‌اند به آن‌ها می‌گویند سلام بر شما وارد بهشت شوید.» این مکالمه و خطاب قرار دادن دلیلی بر وجود شعور و آگاهی در برزخ است.
(دین و زندگی ۱، درس ۳ و ۵، صفحه‌های ۵۵، ۶۶ و ۶۸)

(علیرضا ذوالفقاری زمل - قم)

۱۳۴- گزینه ۳

مورد اول: هم پیامبران و امامان و هم فرشتگان الهی در طول زندگی انسان، شاهد و ناظر بر اعمال او هستند. (درستی قسمت اول همه گزینه‌ها)
مورد دوم: فرشتگان در طول زندگی انسانها، همواره مراقب آن‌ها بودند و تمام اعمال آن‌ها را ثبت و ضبط کرده‌اند.
مورد سوم: بدکاران در روز قیامت سوگند دروغ می‌خورند تا شاید خود را از مهلکه نجات دهند. در این حال خداوند بر دهان آن‌ها مهر خاموشی می‌زند و اعضای آن‌ها به اذن خداوند شروع به سخن گفتن می‌کنند و علیه صاحب خود شهادت می‌دهند.
(دین و زندگی ۱، درس ۶، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷)

(سیره‌های هاشمی)

۱۳۵- گزینه ۲

در مرحله نخست قیامت سه رویداد رخ می‌دهد و رویداد سوم تبدیل شدن آسمان و زمین به آسمان و زمینی دیگر است که قرآن کریم در این مورد می‌فرماید: «یوم تُرْجَفُ الْأَرْضُ وَالْجِبَالُ وَكَانَتِ الْجِبَالُ كَثِيبًا مَّهِيلًا» دقت کنید که آشکار شدن واقعیت حوادث تلخ و شیرینی که در زمین اتفاق افتاده است، مربوط به مرحله دوم قیامت و رویداد کنار رفتن پرده و مکشوف شدن حقایق عالم است. (دین و زندگی ۱، درس ۶، صفحه ۷۵)

(مهم‌ر ضایبقا)

۱۳۶- گزینه ۲

خداوند در آیات ۱۰ تا ۱۲ سوره مطففین می‌فرماید: «وای در آن روز بر تکذیب‌کنندگان (مکذبین)، همان‌ها که روز جزا را انکار می‌کنند، تنها کسی آنرا انکار می‌کند که متجاوز و گناهکار است.»
(دین و زندگی ۱، درس ۴، صفحه ۵۸)

(خرزین سماقی)

۱۳۷- گزینه ۲

یکی از ویژگی‌های عالم برزخ وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیاست. بر این اساس هنگام مرگ انسان و ورود به عالم برزخ، ارتباط او با دنیا به‌طور کامل قطع نمی‌شود بلکه تداوم می‌یابد. آیه «وینبئوا الانسان یومئذ بما قدم و اخر» اشاره به این تداوم ارتباط و اولین نشانه آن یعنی بسته نشدن پرونده اعمال دارد.
(دین و زندگی ۱، درس ۵، صفحه ۶۶)

(کتاب زرد)

۱۲۴- گزینه ۲

با توجه به آنچه در متن آمده است: «بعضی از کشورها توانستند از خطر گسترش انقراض برخی حیوانات و تخریب طبیعت جلوگیری کنند!»
تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه ۱: «دلیل اساسی در انقراض برخی حیوانات این است که انسان اقدام به تخریب طبیعت کرده است!» نادرست است.
گزینه ۳: «خواسته‌های مردم و ملت تنها دلیل برای اجرای برخی قوانین در زمینه نگهداری از طبیعت است!» نادرست است.
گزینه ۴: «تمامی حکومت‌ها اقدام به اجرای برخی قوانین برای جلوگیری از تخریب طبیعت، قطع درختان و شکار حیوانات نمودند!» نادرست است.
(درک مطلب)

(کتاب زرد)

۱۲۵- گزینه ۲

خطر اساسی که متن از آن سخن می‌گوید: «غفلت و بی‌توجهی از اثر طبیعت بر زندگی انسان!» است. دقت کنید بقیه گزینه‌ها، هیچ‌کدام موضوعی اساسی و مبنایی را بیان نمی‌کنند.
(درک مطلب)

(کتاب زرد)

۱۲۶- گزینه ۳

موضوعاتی که در متن پیرامونش صحبت شده است، به ترتیب عبارت‌اند از:
«ارتباط بین انسان و طبیعت، علل ایجاد مشکلات و برخورد دولت‌ها.»
(درک مطلب)

(کتاب زرد)

۱۲۷- گزینه ۳

تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه ۱: «جمع سالم للمذکر، مجرور بحرف الجر ...» نادرست است.
گزینه ۲: «حرف النون مفتوح فیه دائماً» نادرست است.
گزینه ۴: «اسم فاعل، مجرور بحرف الجر ...» نادرست است.
(تلیل صرفی و اعراب)

(کتاب زرد)

۱۲۸- گزینه ۲

تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه ۱: «فاعله: «المجتمع» نادرست است.
گزینه ۳: «مصدره علی وزن: تفعّل» نادرست است.
گزینه ۴: «مجرد ثلاثی» نادرست است.
(تلیل صرفی و اعراب)

(کتاب زرد)

۱۲۹- گزینه ۳

ترجمه عبارت: «آموزگاران به جوانان یاد می‌دهند آنچه را در جوانی آموخته‌اند!»
در گزینه‌های ۱ و ۲ فعل «تَعَلَّمُونَ» دوم شخص جمع از نظر صیغه نیز نادرست است و در گزینه ۴ ترتیب دو فعل، از جهت معنی نادرست است.
(قواعد فعل)

(کتاب زرد)

۱۳۰- گزینه ۱

برای پاسخ به این سؤال لازم است توجه شود که فعل از باب انفعال باشد، زیرا تنها در این باب حرف نون، اضافی است و جزو حروف اصلی فعل نیست. («نُكْسِرُ» از ریشه «كَسَرَ» است و حرف نون، اضافه است).
تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه ۲: «شَرَّ» سه حرف اصلی فعل است.
گزینه ۳: «نَحَبَ» سه حرف اصلی فعل است.
گزینه ۴: «نَعَمَ» سه حرف اصلی فعل است.
(قواعد فعل)



۱۳۸- گزینه ۳»

(مسنین ابراهیمی)

یکی از دلایلی که سبب می شود عده ای معاد را انکار کنند، این است که چنان واقعه عظیمی را با قدرت محدود خود می سنجند و هنگامی که آن را با قدرت بشری ناممکن می بینند، به انکار آن می پردازند.

پاسخ دادن به گرایش های انسان و توجه به عمر محدود انسان برای رسیدن به خواسته هایش و در نظر گرفتن آن ها متناسب با حکمت الهی است.

(دین و زندگی ۱، درس ۴، صفحه ۵۲، ۵۴ و ۵۶)

۱۳۹- گزینه ۴»

(علیرضا زوالفقاری زمل - قم)

انسان در مواقعی که احتمال خطر یا خسارتی در میان باشد، سعی می کند جلوی خسارت احتمالی را بگیرد و از خطری که ممکن است پیش آید، بگریزد. این موضوع بیان قانون «دفع خطر احتمالی لازم است»، می باشد. عطار در بیت گزینه «۴» از پرهیز فرد نسبت به خوردن جامی که پیرامون وجود زهر در آن هشدار داده شده بود سخن می گوید. دقت کنید که گزینه های «۲» و «۳» مقدمه چینی شاعر برای بیان داستان هستند و گزینه «۱» نتیجه داستان است.

(دین و زندگی ۱، درس ۴، صفحه های ۵۳ و ۵۴)

۱۴۰- گزینه ۲»

(مرتضی مثنی کبیر)

با آماده شدن صحنه قیامت یعنی دو حادثه اول مرحله دوم (ثابته) قیامت رسیدگی به اعمال آغاز می شود (برپا شدن دادگاه عدل الهی) و دو حادثه اول مرحله دوم قیامت عبارت اند از: زنده شدن همه انسان ها و کنار رفتن پرده از حقایق عالم.

(دین و زندگی ۱، درس ۶، صفحه های ۷۵ و ۷۶)

زبان انگلیسی (۱)

۱۴۱- گزینه ۱»

(زیران فرهانیان)

ترجمه جمله: «برخی از پزشکان می گویند که ویروس جدید در دو سال آینده تا نیم میلیون نفر را در این ناحیه آلوده می کند.»

نکته مهم درسی

با توجه به کلمه "as" که در جمله استفاده شده باید از ساختار صفت برابری یعنی «as + صفت ساده + as» استفاده کنیم (در گزینه «۳» "most" صفت عالی است و نمی تواند پاسخ ما باشد).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه ۲»

(زیران فرهانیان)

ترجمه جمله: «مائونا کیا بلندترین کوه جهان در اقیانوس آرام است. آن ۶۰۰۰ متر در زیر سطح آب قرار دارد. بنابراین، تقریباً یک کیلومتر از کوه اورست بلندتر است.»

نکته مهم درسی

در نقطه چین اول مقایسه یک کوه با همه کوه های دنیا است، پس صفت عالی می آید. اما در نقطه چین دوم مقایسه دو کوه است که از صفت تفضیلی استفاده می کنیم.

(گرامر)

۱۴۳- گزینه ۴»

(زیران فرهانیان)

ترجمه جمله: «یکی از مفیدترین و ارزان ترین چیزها که زندگی تان را لذت بخش تر می سازد این است که هر روز برای چند دقیقه موبایل تان را خاموش کنید و ورزش کنید.»

نکته مهم درسی

بعد از "make" اسم می آوریم که مفعول جمله است (your life) (رد گزینه های ۱ و ۲). چون "enjoyable" از صفت های چند بخشی است برای ساختن صفت تفضیلی قبل از آن "more" می گذاریم. ترتیب اجزای جمله در گزینه «۳» نادرست است.

(گرامر)

۱۴۴- گزینه ۱»

(زیران فرهانیان)

ترجمه جمله: «آن تصادف مدت ها پیش اتفاق افتاد. متأسفانه، واقعاً همه جزئیات آن را نمی دانم، اما می توانید در مورد آن از بیل بپرسید.»

(۱) جزئیات (۲) ملت
(۳) خطر (۴) شگفتی

(واژگان)

۱۴۵- گزینه ۳»

(زیران فرهانیان)

ترجمه جمله: «آن سارق بیرحم اسلحه به همراه داشت و به داخل بانک رفت. او به کارمندان اجازه نداد یک قدم جلوتر بگذارند.»

(۱) روشن تر، زلال تر (۲) بدتر
(۳) دورتر (۴) سالم تر

(واژگان)

۱۴۶- گزینه ۱»

(زیران فرهانیان)

ترجمه جمله: «ما معتقدیم که اولین کاری که همه ما باید برای کشورمان انجام دهیم این است که در مقابل دشمنان از آن دفاع کنیم.»

(۱) دفاع کردن (۲) حمله کردن
(۳) ویران کردن (۴) به وجود آوردن

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

شترها حیوانات بزرگی هستند که در بیابان ها زندگی می کنند، جایی که هوا گرم و خشک است. آن ها راه هایی برای زنده ماندن در بیابان ها پیدا کرده اند. آن ها یک لایه موی ضخیم دارند که در روز از آن ها در برابر گرما محافظت می کند، و شب آن ها را گرم نگه می دارد. پاهای بزرگ آن ها هنگام راه رفتن وزن آن ها را روی ماسه پخش می کند. وقتی آب یا غذا کافی وجود دارد، یک شتر مقدار زیادی از آن را می خورد و آن را به صورت چربی در کوهان خود ذخیره می کند. سپس، وقتی غذا و آب وجود ندارد، شتر از آن چربی برای [تامین] انرژی استفاده می کند. فضولات شتر حاوی آب بسیار کمی است. حتی آب موجود در نفس شتر دوباره به دهان آن بر می گردد. شتر دارای ابروهایی ضخیم است که مانع از رفتن شن در چشم هایش می شود. آن [شتر] گردن بلندی دارد و از آن برای رسیدن به برگ های بلند استفاده می کند. آن [شتر] همچنین برای محافظت از پوستش هنگام زانو زدن و نشستن روی شن و ماسه داغ قسمت های نرمی بر روی شکم و زانوهای خود دارد.

۱۴۷- گزینه ۲»

(عقیل ممدی روش)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای متن چیست؟»
«حقایق جالبی در مورد شترها»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه ۳»

(عقیل ممدی روش)

ترجمه جمله: «طبق متن، شترها از گردن های درازشان برای خوردن برگ درختان بلند استفاده می کنند.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه ۴»

(عقیل ممدی روش)

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر در مورد شترها صحیح است؟»
«آن ها می توانند مدتی را بدون آب و غذا زنده بمانند.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه ۱»

(عقیل ممدی روش)

ترجمه جمله: «کلمه "it" که زیر آن خط کشیده شده است به چه چیزی اشاره دارد؟»
«neck» «گردن»

(درک مطلب)



ریاضی ۱

۱۵۱- گزینه «۳»

(میلاد منصوری)

$$(1 - \tan x)(1 - \cot x) = \left(1 - \frac{\sin x}{\cos x}\right)\left(1 - \frac{\cos x}{\sin x}\right) = \left(\frac{\cos x - \sin x}{\cos x}\right)\left(\frac{\sin x - \cos x}{\sin x}\right) = \frac{-(\sin x - \cos x)^2}{\sin x \cos x} > 0$$

عبارت $-(\sin x - \cos x)^2$ ، نامشبت است. بنابراین مخرج کسر باید منفی باشد.

$$\sin x \cos x < 0 \Rightarrow \begin{cases} \text{ناحیه چهارم} \Rightarrow \sin x < 0, \cos x > 0 \\ \text{یا} \\ \text{ناحیه دوم} \Rightarrow \sin x > 0, \cos x < 0 \end{cases}$$

در ناحیه‌های دوم و چهارم، عبارت داده شده، مقداری مثبت دارد.

(مثلثات) (ریاضی، ۱، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱)

۱۵۲- گزینه «۴»

(امیر محمودیان)

α زاویه‌ای در ربع اول است. از آنجا که در ربع اول، با افزایش α ، $\sin \alpha$ نیز

افزایش می‌یابد، داریم: $\sin 30^\circ < \sin \alpha < \sin 90^\circ \Rightarrow \frac{1}{2} < \sin \alpha < 1$

اگر $m > 0$ باشد، داریم: $\frac{1}{2} < \sin \alpha < 1 \xrightarrow{\times m} \frac{m}{2} < m \sin \alpha < m$

$$\Rightarrow \frac{m}{2} + 3 < m \sin \alpha + 3 < m + 3 \Rightarrow \frac{m}{2} < \frac{m \sin \alpha + 3}{2} < \frac{m + 3}{2}$$

باید داشته باشیم:

$$\begin{cases} \frac{m+3}{2} = m+2 \Rightarrow m = -1 \\ \frac{m}{2} + 3 = a \end{cases}$$

با شرط $m > 0$ در تناقض است.

اگر $m < 0$ باشد، داریم: $m + 3 < m \sin \alpha + 3 < \frac{m}{2} + 3$

$$\Rightarrow \frac{m+3}{2} < \frac{m \sin \alpha + 3}{2} < \frac{m}{2} + 3$$

$$\begin{cases} \frac{m}{2} + 3 = m + 2 \Rightarrow m = -\frac{2}{3} \quad (1) \\ \frac{m+3}{2} = a \xrightarrow{(1)} a = \frac{7}{6} \end{cases}$$

باید داشته باشیم:

(مثلثات) (ریاضی، ۱، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱)

۱۵۳- گزینه «۱»

(مهران عسینی)

$$(\sin x + \cos x)^2 = \sin^2 x + \cos^2 x + 2 \sin x \cos x$$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 1 + 2 \sin x \cos x \Rightarrow \sin x \cos x = -\frac{3}{8}$$

$$\sin^3 x + \cos^3 x = (\sin x + \cos x)(\sin^2 x - \sin x \cos x + \cos^2 x)$$

$$= \frac{1}{2} \left(1 - \left(-\frac{3}{8}\right)\right) = \frac{1}{2} \times \frac{11}{8} = \frac{11}{16}$$

(ترکیبی) (ریاضی، ۱، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۲ و ۶۵ تا ۶۵)

۱۵۴- گزینه «۲»

(کیان کریمی‌فراسانی)

می‌دانیم $\tan \alpha$ و $\cot \alpha$ هم‌علامت هستند و $\tan \alpha + \cot \alpha < 0$ شده است، بنابراین $\tan \alpha$ و $\cot \alpha$ هر دو منفی هستند، پس انتهای کمان زاویه α یا در ناحیه چهارم است یا در ناحیه دوم.

با توجه به این که $\sin \alpha > \cos \alpha$ و از آنجا که می‌دانیم در ناحیه دوم و چهارم $\sin \alpha$ و $\cos \alpha$ غیرهم‌علامت هستند ($\tan \alpha < 0$)، نتیجه می‌شود که $\sin \alpha > 0$ و $\cos \alpha < 0$. بنابراین انتهای کمان زاویه α ، در ناحیه دوم واقع شده است.

(مثلثات) (ریاضی، ۱، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱)

۱۵۵- گزینه «۳»

(کیان کریمی‌فراسانی)

$$\frac{\sin^2 \theta}{1 - \cos \theta} = \frac{1 - \cos^2 \theta}{1 - \cos \theta} = 1 + \cos \theta = \frac{2}{3} \Rightarrow \cos \theta = -\frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow \sin^2 \theta = 1 - \cos^2 \theta = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9} \rightarrow \theta \text{ در ربع سوم}$$

$$\sin \theta = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$$

$$\Rightarrow \cot \theta = \frac{\cos \theta}{\sin \theta} = \frac{-\frac{1}{3}}{-\frac{2\sqrt{2}}{3}} = \frac{1}{2\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{4}$$

(مثلثات) (ریاضی، ۱، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

۱۵۶- گزینه «۲»

(امیر محمودیان)

$$\sqrt[4]{\frac{3^n n^2 - 12n}{27}} = \sqrt[4]{\frac{3^n n^2 - 12n}{3^3}} \Rightarrow \sqrt[4]{\frac{n^2 - 12n}{3}} = \sqrt[4]{\frac{1}{3^2}}$$

$$\Rightarrow \frac{n^2 - 12n - 9}{12} = \frac{5}{3} \Rightarrow \frac{n^2 - 12n - 9}{12} = \frac{5}{3} \Rightarrow n^2 - 12n - 9 = -20$$

$$\Rightarrow \frac{n^2 - 12n - 9}{12} = -\frac{5}{3} \Rightarrow n^2 - 12n - 9 = -20$$

$$\Rightarrow n^2 - 12n + 11 = 0 \Rightarrow (n-1)(n-11) = 0 \Rightarrow \begin{cases} n=1 \\ n=11 \end{cases}$$

با توجه به گزینه‌ها $n=11$ می‌تواند باشد.

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری) (ریاضی، ۱، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱)

۱۵۷- گزینه «۴»

(سرژ یقین‌آریان تبریزی)

$$A = x^3 - 6x^2 + 12x + 2 = (x^3 - 6x^2 + 12x - 8) + 10$$

$$\Rightarrow A = (x-2)^3 + 10$$

$$\frac{x = \sqrt[3]{5} + 2}{A = (\sqrt[3]{5} + 2 - 2)^3 + 10 = (\sqrt[3]{5})^3 + 10 = 15}$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری) (ریاضی، ۱، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵)

۱۵۸- گزینه «۲»

(امیر محمودیان)

$$\sqrt{16} < \sqrt{20} < \sqrt{25} \Rightarrow 4 < \sqrt{20} < 5$$

$$\sqrt{25} < \sqrt{30} < \sqrt{36} \Rightarrow 5 < \sqrt{30} < 6 \Rightarrow 15 < 3\sqrt{30} < 18$$



$$\Rightarrow 19 < \sqrt{20} + 3\sqrt{30} < 23 \Rightarrow 16 < \sqrt{20} + 3\sqrt{30} < 25$$

$$\Rightarrow 4 < \sqrt{\sqrt{20} + 3\sqrt{30}} < 5$$

(توان‌های گویا و عبارات‌های پیری) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۳)

۱۵۹- گزینه «۳»

(سعید ولی‌زاده)

$$\sqrt[5]{4\sqrt{2}} = \sqrt[5]{\sqrt{32}} = \sqrt[5]{2^5} = \sqrt{2}$$

$$\sqrt[3]{x} = \sqrt{2} \Rightarrow x = (\sqrt{2})^9 = \sqrt{2^8} \times 2 = 16\sqrt{2}$$

(توان‌های گویا و عبارات‌های پیری) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۵۴ تا ۶۱)

۱۶۰- گزینه «۱»

(امیر مهوریان)

$$x = \frac{4}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}-2} \times \frac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{5}+2} =$$

$$\frac{4(\sqrt{5}+\sqrt{3})}{2} - \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}+2)}{1} = 2\sqrt{5}+2\sqrt{3}-5-2\sqrt{5} = 2\sqrt{3}-5$$

$$\frac{x+3}{x+\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{3}-5+3}{2\sqrt{3}-5+\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{3}-2}{3\sqrt{3}-5} \times \frac{3\sqrt{3}+5}{3\sqrt{3}+5}$$

$$= \frac{8+4\sqrt{3}}{2} = 4+2\sqrt{3}$$

(توان‌های گویا و عبارات‌های پیری) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸)

زیست‌شناسی ۱

۱۶۱- گزینه «۳»

(پیمان رسولی)

در دیواره داخلی روده، چین‌های حلقوی وجود دارند؛ روی این چین‌ها پرزهای فراوانی دیده می‌شوند. غشای یاخته‌های پوششی روده باریک نیز در سمت فضای روده، چین خورده است. به این چین‌های میکروسکوپی، ریزپرز می‌گویند.

(کوارش و فزب مواد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۲۵)

۱۶۲- گزینه «۱»

(مهرزاد معین)

بعد از روده بزرگ، راست‌روده قرار دارد. در انتهای راست‌روده، بنداره‌های داخلی (ماهیچه صاف) و خارجی (ماهیچه مخطط) قرار دارند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۶، ۱۸، ۲۶ و ۲۷)

۱۶۳- گزینه «۴»

(امیرمسین بوزوی‌فر)

در بیماری سلیاک بر اثر پروتئین گلوتن (که در گندم و جو وجود دارد) یاخته‌های روده تخریب می‌شوند و ریزپرزها و حتی پرزها از بین می‌روند. در نتیجه، سطح جذب مواد، کاهش شدیدی پیدا می‌کند و بسیاری از مواد مغذی مورد نیاز بدن جذب نمی‌شوند.

(کوارش و فزب مواد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۲۵)

۱۶۴- گزینه «۳»

(مهرزاد اسماعیلی)

لیپوپروتئین پرچگال نسبت به کم‌چگال، احتمال رسوب کلسترول در دیواره سرخرگ‌ها را کاهش می‌دهد.

(کوارش و فزب مواد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۲ و ۲۶)

۱۶۵- گزینه «۲»

(مهرزاد معین)

منظور سؤال ملخ می‌باشد.

موارد «ب»، «ج» و «د» صحیح‌اند.

در ملخ، گوارش شیمیایی مواد غذایی و جذب آن قبل از روده پایان می‌رسد.

بررسی موارد:

(الف) طبق شکل ۲۰ فصل ۲ کتاب درسی، مخرج در سطح پشتی ملخ قرار دارد.

(ب) طبق شکل ۲۰ فصل ۲ کتاب درسی، مجاری غده‌های بزاقی ملخ به صورت متصل به هم در زیر چین‌دان و مری قرار دارد.

(ج) طبق شکل ۲۰ فصل ۲ کتاب درسی، ملخ دارای زواندی بر روی پاهای عقبی خود که بلندتر از پاهای جلویی هستند، می‌باشد.

(د) انشعابات پایانی نایدیس‌ها، که در کنار تمام یاخته‌های بدن قرار می‌گیرند، بن‌بست بوده و دارای مایعی هستند که تبادلات گازی را ممکن می‌کند. اکسیژن و کربن دی‌اکسید بین این بخش‌های بن‌بست حاوی مایع و یاخته‌های بدن مبادله می‌شوند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۱ و ۴۵)

۱۶۶- گزینه «۳»

(معین قنقاره)

شکل، ریزپرز روده باریک را نشان می‌دهد، غشای یاخته‌های پوششی روده باریک در سمت فضای روده چین‌خورده است، به این چین‌های میکروسکوپی ریزپرز می‌گویند. یاخته‌های پوششی روده باریک، استوانه‌ای هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به شکل ۱۳ صفحه ۲۵ کتاب درسی، چین‌ها فقط دارای لایه مخاط و زیرمخاط هستند و لایه ماهیچه‌ای در چین‌های حلقوی وجود ندارد.

گزینه «۲»: یاخته‌های پوششی پرز به کمک غشای پایه به بافت پیوندی زیرین خود متصل است.

گزینه «۴»: ریزپرزها جزئی از یک یاخته هستند و هسته ندارند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۷ و ۲۵)

۱۶۷- گزینه «۳»

(امیر رهبرهقان)

گروهی از یاخته‌های پوشاننده حفره گوارشی هیدر دارای زوائد هستند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۰ و ۴۵)

۱۶۸- گزینه «۴»

(مهم‌امین بیکدر)

بخش عقبی معده در پرندگان دانه‌خوار ساختاری ماهیچه‌ای است و سنگدان نامیده می‌شود. سنگریزه‌هایی که پرند می‌بلعد، فرایند آسیاب کردن غذا را تسهیل می‌کنند.

جذب، در معده ملخ صورت می‌گیرد. مواد گوارش نیافته پس از عبور از روده، به راست روده وارد و سپس از مخرج دفع می‌شوند.

(کوارش و فزب مواد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۳۱)

۱۶۹- گزینه «۴»

(سعید شرفی)

بخش شماره ۲ روده کوچک را نشان می‌دهد.

جذب اصلی مواد در انسان در روده باریک انجام می‌شود.

۱- شیردان ۲- روده کوچک ۳- هزارلا ۴- سیرابی

(کوارش و فزب مواد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۱، ۲۲، ۲۵، ۲۶ و ۳۲)

۱۷۰- گزینه «۳»

(مهم‌مهری روزبانی)

کیسه‌های حیابکی بیش‌ترین حجم شش را به خود اختصاص می‌دهند.

بررسی عبارت‌ها:

(الف) حبابک‌ها در بخش‌های متعددی با بافت پوششی مویرگ خونی غشای پایه مشترک دارند.

(ب) درشت‌خوارها جز یاخته‌های دیواره حبابک طبقه‌بندی نمی‌شوند.

(ج) نایزک مبادله‌ای که به کیسه‌های حیابکی متصل است مخاط مزکنار دارد.

(د) طی دم و بازدم حجم کیسه‌های حیابکی و حبابک‌ها تغییر می‌کند.

(تبادلات گازی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۷، ۳۸ و ۴۰)



۱۷۱- گزینه ۴»

(مهرراز مین)

در تنفس پوستی، شبکه مویرگی زیر پوستی با مویرگ‌های فراوان وجود دارد. در تک‌یاخته‌ای‌ها و جانورانی مانند هیدر همه یاخته‌های بدن می‌توانند با محیط تبادلات گازی داشته باشند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی، ص ۳۱، ۳۵ و ۴۶)

۱۷۲- گزینه ۳»

(مهرراز مین)

از نظر عملکرد می‌توان دستگاه تنفس انسان را به دو بخش اصلی به نام بخش هادی و بخش مبادله‌ای تقسیم کرد. فقط در بخش مبادله‌ای، و در بین دیواره‌های حبابک‌ها و دیواره‌های مویرگ‌ها که هر دو از بافت پوششی سنگفرشی یک لایه ساخته شده‌اند، در جاهای متعدد غشای پایه مشترک وجود دارد.

(تبادلات گازی) (زیست‌شناسی، ص ۳۵ تا ۳۸)

۱۷۳- گزینه ۴»

(مهرراز مین)

شش‌های انسان از نظر عملکردی، همه بخش‌های مبادله‌ای و قسمتی از بخش‌های هادی را در بر گرفته‌اند.

با توجه به شکل ۱ صفحه ۱۸ و شکل ۱۳ صفحه ۴۱ کتاب زیست ۱، به هنگام دم نیمه چپ و راست دیافراگم در یک سطح قرار نمی‌گیرد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی، ص ۱۸، ۳۵ تا ۳۷، ۴۰ و ۴۱)

۱۷۴- گزینه ۳»

(علی کرامت)

با توجه به نمودار سؤال، نقطه A ← دم عادی، نقطه B ← بازدم عادی، نقطه C ← دم عمیق و نقطه D ← بازدم عمیق است.

نوع تنفس	مرحله	دیافراگم	بین‌دنده‌ای خارجی	بین‌دنده‌ای داخلی	ماهیچه‌های شکمی	ماهیچه‌های ناحیه گردن	دنده‌ها جناغ
عادی	دم	انقباض پایین و مسطح	انقباض کوتاه‌تر	استراحت عادی	استراحت عادی	استراحت عادی	بالا و جلو
عادی	بازدم	استراحت بالا و گنبدی	استراحت عادی	استراحت عادی	استراحت عادی	استراحت عادی	پایین و عقب
عمیق	دم	انقباض پایین و مسطح	انقباض کوتاه‌تر	استراحت عادی	استراحت عادی	انقباض کوتاه‌تر	بالا و جلو
عمیق	بازدم	استراحت بالا و گنبدی	استراحت عادی	انقباض کوتاه‌تر	انقباض کوتاه‌تر	استراحت عادی	پایین و عقب

(تبادلات گازی) (زیست‌شناسی، ص ۳۰ تا ۳۳)

۱۷۵- گزینه ۱»

(مهرراز مین)

فقط مورد «ج» صحیح است.

دم، با انقباض ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) و ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی آغاز می‌شود. انقباض این ماهیچه‌ها با دستوری انجام می‌شود که از طرف مرکز تنفس در بصل‌النخاع صادر شده است.

بررسی موارد:

الف) با پایان یافتن دم، بازدم بدون نیاز به پیام عصبی، با بازگشت ماهیچه‌ها به حالت استراحت و نیز ویژگی کشسانی شش‌ها انجام می‌شود.

ب) انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی، دنده‌ها را به سمت بالا و جلو جابه‌جا می‌کند و جناغ را به جلو می‌راند. اما انقباض دیافراگم نقش مستقیم در حرکت استخوان‌های قفسه سینه ندارد.

ج) گلیکوز در جانوران و قارچ‌ها ساخته می‌شود. این پلی‌ساکارید در کبد و ماهیچه وجود دارد و منبع ذخیره گلوکز در جانوران است.

د) به مقدار هوایی که می‌توان پس از یک بازدم معمولی، با یک بازدم عمیق از شش‌ها خارج کرد، هوای ذخیره بازدمی گویند. در بازدم عمیق، ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی و ماهیچه‌های شکمی منقبض می‌شوند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی، ص ۹، ۱۰ و ۳۰ تا ۳۴)

۱۷۶- گزینه ۲»

(مهرراز مین)

همانطور که در شکل ۲۲ فصل ۳ مشاهده می‌کنید، زمانی که ماهیچه‌های حلق و دهان منقبض می‌شوند، هوا از حلق و حفره دهانی به شش‌ها منتقل می‌شوند. پس از تبادل گازی تنفسی، شش‌ها به دلیل خاصیت ارتجاعی به حالت اول برمی‌گردند.

(تبادلات گازی) (زیست‌شناسی، ص ۶۶)

۱۷۷- گزینه ۱»

(معین نقاره)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در مقطع بریده شده از شش، سه گروه سوراخ یافت می‌شود:

۱- سرخرگ ۲- سیاهرگ و ۳- نایزه.

گزینه «۳»: با کمک غضروف C شکل نای می‌توانیم بدون مری نیز سطح پشتی و جلویی نای و شش‌ها را تشخیص دهیم.

گزینه «۴»: بریدن نایزه‌های اصلی به دلیل حلقه کامل غضروفی که دارد سخت‌تر از نای است.

(تبادلات گازی) (زیست‌شناسی، ص ۴۱ و ۴۲)

۱۷۸- گزینه ۳»

(امیرمسین بهروری فرزند)

پرنده‌گان به علت پرواز، نسبت به سایر مهره‌داران انرژی بیش‌تری مصرف می‌کنند و بنابراین به اکسیژن بیش‌تری نیاز دارند. پرنده‌گان علاوه بر شش، دارای ساختارهایی به نام کیسه‌های هوادار هستند که کارایی تنفس آن‌ها را نسبت به پستانداران افزایش می‌دهد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی، ص ۳۱، ۴۵ و ۴۶)

۱۷۹- گزینه ۴»

(امیرمسین میرزایی)

باید توجه کرد که بخشی از هوای دمی در بخش هادی دستگاه تنفس می‌ماند و به بخش مبادله‌ای نمی‌رسد. به این هوا که در حدود ۱۵ میلی‌لیتر است. هوای مرده می‌گویند. بنابراین هوای مرده فقط در بخش هادی قابل مشاهده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نایزک‌ها به علت نداشتن غضروف، می‌توانند تنگ و گشاد شوند. این ویژگی نایزک‌ها به دستگاه تنفس امکان می‌دهد تا بتواند مقدار هوای ورودی یا خروجی را تنظیم کند. نایزک‌ها در هر دو بخش هادی و مبادله‌ای قابل مشاهده‌اند. ترشح عامل سطح فعال فقط در حبابک‌ها صورت می‌گیرد که جزئی از بخش مبادله‌ای است.

گزینه «۲»: مخاط مژک‌دار موجود در مجاری هادی، می‌تواند در مبارزه علیه میکروب‌های ورودی به دستگاه تنفس نقش داشته باشد، در ترشحات مخاطی، مواد ضد میکروبی وجود دارد. علاوه بر وجود مخاط مژک‌دار در نایزک‌های مبادله‌ای، در حبابک‌ها نیز گروهی از یاخته‌های دستگاه ایمنی بدن به نام درشت‌خوارها (ماکروفازها) مستقر هستند. این یاخته‌ها، باکتری‌ها و ذرات گرد و غباری را که از مخاط مژک‌دار گریخته‌اند، نابود می‌کنند. بافت پیوندی و غضروفی ماهیچه‌ای در نای و نایزه‌ها (فقط بخش هادی) قابل مشاهده است.

گزینه «۳»: بافت پوششی مژک‌دار در هر دو بخش هادی و مبادله‌ای (به دلیل وجود نایزک‌ها در هر دو بخش) دیده می‌شود. تبادل هوا با مویرگ‌ها فقط مخصوص بخش مبادله‌ای است.

(تبادلات گازی) (زیست‌شناسی، ص ۳۵ تا ۳۸ و ۴۳)



۱۸۰- گزینه ۲»

(معمداً بین بیکر)

فقط مورد الف صحیح است.

آخرین انشعاب نایژک در بخش هادی، نایژک انتهایی است. بنابراین پس از نایژک انتهایی، بخش مبادله‌ای قرار دارد. مخاط مژکدار در نایژک مبادله‌ای به پایان می‌رسد که دارای ترشحات مخاطی است و ترشحات مخاطی هوا را مرطوب می‌کنند. بنابراین، نایژک مبادله‌ای در مرطوب کردن هوا و پاک کردن آن از ناخالصی‌ها نقش دارد. نایژک مبادله‌ای به علت نداشتن غضروف می‌تواند تنگ و گشاد شده و به تنظیم مقدار هوای ورودی و خروجی کمک کند. هوای مرده در بخش هادی دستگاه تنفس باقی می‌ماند. مطابق شکل ۷ حبابک‌ها علاوه بر قرار گرفتن در کیسه‌های حبابکی، به صورت منفرد نیز وجود دارند.

(تبارلات کازری) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸ و ۳۳)

فیزیک ۱

۱۸۱- گزینه ۲»

(مصطفی مصطفی زاده)

پتاسیم کلرید (نوعی نمک)، شیشه و آذرخش به ترتیب جامد بلورین، جامد بی‌شکل (آمورف) و پلاسما هستند.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک، صفحه ۲۳)

۱۸۲- گزینه ۳»

(مصطفی کیانی)

گزاره‌های «ب» و «پ» درست هستند.

بررسی گزاره‌های نادرست:

الف: چون نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های جیوه بزرگ‌تر از نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های جیوه و شیشه است، جیوه روی سطح شیشه پخش نمی‌شود.

ت: چون نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و سطح داخلی لوله موئین بزرگ‌تر از نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب است، آب درون لوله رو به بالا حرکت کرده و از سطح آب درون ظرف نیز بالاتر قرار می‌گیرد.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۲)

۱۸۳- گزینه ۱»

(معمداً معرف مفتاح)

اگر از رابطه محاسبه اختلاف فشار، بین قلّه کوه و ساحل دریای عمان (سطح آب‌های آزاد) استفاده کنیم، داریم:

$$\Delta P = \rho g \Delta h \Rightarrow \Delta P = 36 \text{ kPa} = 36000 \text{ Pa}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$

$$\rho = \frac{10^{-3} \text{ kg}}{\text{cm}^3} \times \frac{10^{-2} \text{ m}}{1 \text{ cm}} \times \frac{1 \text{ kg}}{10^{-3} \text{ m}^3} \times \frac{1 \text{ cm}^3}{10^{-6} \text{ m}^3} = 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$36000 = 10^3 \times 10 \times \Delta h \Rightarrow \Delta h = 450 \text{ m}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۷)

۱۸۴- گزینه ۱»

(امیرامسان بربری)

اگر کمیت‌های مربوط به استوانه فلزی را با اندیس (۱) و کمیت‌های مربوط به مخروط فلزی را با اندیس (۲) نشان دهیم، داریم:

$$P = \frac{F}{A} = \frac{mg}{A} = \frac{\rho Vg}{A} \Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \frac{\rho_2}{\rho_1} \times \frac{V_2}{V_1} \times \frac{A_1}{A_2}$$

$$V_2 = \frac{1}{3} A_2 h_2, V_1 = A_1 h_1 \Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \frac{\rho_2}{\rho_1} \times \frac{\frac{1}{3} A_2 h_2}{A_1 h_1} \times \frac{A_1}{A_2}$$

$$\Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \frac{\rho_2}{\rho_1} \times \frac{1}{3} \times \frac{h_2}{h_1} \quad \rho_1 = 3\rho_2$$

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{\rho_2}{3\rho_2} \times \frac{1}{3} \times \frac{4/5a}{2a} = \frac{4/5}{18} = \frac{1}{18}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک، صفحه‌های ۳۲ و ۳۳)

۱۸۵- گزینه ۲»

(امیر معصومی انزلی)

با استفاده از روابط محاسبه فشار کل و فشار ناشی از مایع، داریم:

$$P_{T,1} = P_0 + \rho g h_1 \quad P_0 = 1.0^5 \text{ Pa}, h_1 = 1 \text{ m}$$

$$\rho = 1250 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3} = 1250 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$P_{T,1} = 1.0^5 + 1250 \times 10 \times 1 \Rightarrow P_{T,1} = 112500 \text{ Pa} = 112 / 5 \text{ kPa}$$

$$P_2 = \rho g h_2 \quad h_2 = 1.0 \text{ m}$$

$$\rho = 1250 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3} = 1250 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \Rightarrow P_2 = 1250 \times 10 \times 1.0$$

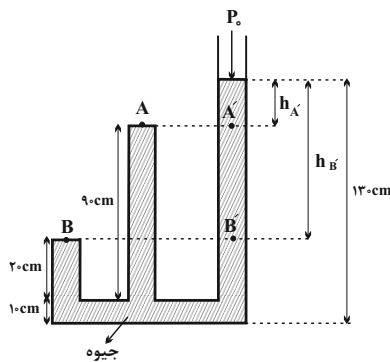
$$\Rightarrow P_2 = 125000 \text{ Pa} = 125 \text{ kPa}$$

همان‌گونه که ملاحظه می‌کنید، $P_{T,1}$ به اندازه $125 - 112 / 5 = 12 / 5$ کیلوپاسکال کم‌تر از P_2 است.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۷)

۱۸۶- گزینه ۲»

(مصطفی کیانی)



طبق شکل بالا، نقطه‌های هم‌تراز نقاط A و B یعنی A' و B' را در شاخه سمت راست پیدا کرده و فاصله آن‌ها را از سطح آزاد جیوه تعیین می‌کنیم:

$$h_{A'} = 130 - (90 + 10) = 30 \text{ cm}$$

$$h_{B'} = 130 - (20 + 10) = 100 \text{ cm}$$

اکنون با توجه به برابری فشار در نقاط هم‌تراز مایع ساکن، داریم:

$$P_A = P_{A'} = P_0 + h_{A'} \Rightarrow P_A = P_0 + 30 (\text{cmHg})$$

$$P_B = P_{B'} = P_0 + h_{B'} \Rightarrow P_B = P_0 + 100 (\text{cmHg})$$

طبق اطلاعات داده شده در سؤال، فشار در نقطه B، $1/7$ برابر فشار در نقطه A است، پس:

$$P_B = 1/7 P_A \Rightarrow P_0 + 100 = 1/7 (P_0 + 30)$$

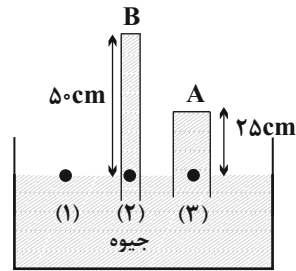
$$\Rightarrow P_0 + 100 = 1/7 P_0 + 51 \Rightarrow 6/7 P_0 = 49 \Rightarrow P_0 = 70 \text{ cmHg}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۷)



۱۸۷- گزینه «۴»

(عبدالله فقه زاده)



با توجه به برابری فشار در نقاط هم تراز (۱)، (۲) و (۳)، داریم:

$$P_1 = P_2 \Rightarrow P_0 = 50 \text{ cmHg} + P_B \Rightarrow P_B = 25 \text{ cmHg} \quad (1)$$

$$P_1 = P_3 \Rightarrow P_0 = 25 \text{ cmHg} + P_A \Rightarrow P_A = 50 \text{ cmHg} \quad (2)$$

$$F = PA \Rightarrow \frac{F_A}{F_B} = \frac{P_A}{P_B} \times \frac{A_A}{A_B} \xrightarrow{(2),(1)} \frac{F_A}{F_B} = \frac{50}{25} \times 2 = 4$$

(ویژگی های فیزیکی موار) (فیزیک، صفحه های ۳۳۲ تا ۳۳۸)

۱۸۸- گزینه «۱»

(زهرة آقاممدری)

چون مایعات در حال تعادل اند، فشار در سطوح هم تراز جیوه در دو شاخه، یکسان است.

$$P_{\text{مخزن}} + P_{\text{مایع}} = P_{\text{جیوه}} + P_0$$

فشارسنج، فشار پیمانهای را نشان می دهد، پس داریم:

$$P_{\text{مخزن}} - P_0 = P_{\text{جیوه}} - P_{\text{مایع}} \Rightarrow 8/5 = 12 - P_{\text{مایع}}$$

$$\Rightarrow P_{\text{مایع}} = 3/5 \text{ cmHg}$$

با توجه به رابطه زیر، می توان چگالی مایع را محاسبه کرد.

$$\rho_{\text{مایع}} h_{\text{مایع}} = \rho_{\text{جیوه}} h_{\text{جیوه}} \Rightarrow \rho_{\text{مایع}} = \frac{3/5 \times 13/6}{34}$$

$$\Rightarrow \rho_{\text{مایع}} = 1/4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

(ویژگی های فیزیکی موار) (فیزیک، صفحه های ۳۳۸ تا ۳۴۰)

۱۸۹- گزینه «۳»

(امیر معموری انزابی)

ابتدا آهنگ شارش جرمی مایع را به آهنگ شارش حجمی تبدیل می کنیم:

$$\text{آهنگ شارش جرمی مایع} = \frac{192}{800} = 0/24 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

چون جریان پایا و بدون تلاطم است، آهنگ شارش حجمی مایع در تمامی مقاطع لوله با هم برابرند و داریم:

$$\text{آهنگ شارش حجمی مایع} = A_2 v_2 = \frac{\pi}{4} d_2^2 v_2$$

$$\Rightarrow 0/24 = \frac{3}{4} \times (10 \times 10^{-2})^2 \times v_2 \Rightarrow v_2 = 32 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\text{آهنگ شارش حجمی مایع} = A_3 v_3 = \frac{\pi}{4} d_3^2 v_3$$

$$\Rightarrow 0/24 = \frac{3}{4} \times (40 \times 10^{-2})^2 \times v_3 \Rightarrow v_3 = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

همان گونه که ملاحظه می کنید، اختلاف تندی های عبور مایع از مقاطع (۲) و (۳)

$$\text{برابر با } \frac{30}{5} = 6 \text{ است. } 32 - 2 = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(ویژگی های فیزیکی موار) (فیزیک، صفحه های ۳۳۳ تا ۳۴۵)

۱۹۰- گزینه «۲»

(رامتین سنجابی)

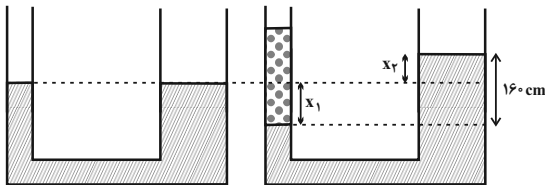
ابتدا ارتفاع معادل روغن را حساب می کنیم:

$$h_{\text{روغن}} = \frac{V_{\text{روغن}}}{A_1} = \frac{200 \cdot \text{cm}^3}{10 \text{ cm}^2} = 20 \text{ cm}$$

پس ارتفاع آب معادل ۲۰ cm روغن را حساب می کنیم:

$$\rho_{\text{آب}} h_{\text{آب}} = \rho_{\text{روغن}} h_{\text{روغن}}$$

$$\Rightarrow 1 \times h_{\text{آب}} = 0/8 \times 20 \Rightarrow h_{\text{آب}} = 16 \text{ cm}$$



سطح آب شاخه چپ اگر به اندازه x_1 پایین و سطح آب شاخه راست اگر به اندازه x_2

$$x_1 + x_2 = 16 \text{ cm} \quad (I)$$

بالا رود، داریم:

$$x_1 A_1 = x_2 A_2 \Rightarrow x_1 = 2x_2 \quad (II)$$

$$I, II \Rightarrow x_2 = \frac{16}{3} \text{ cm}$$

افزایش فشار در نقطه A، برابر با فشار ناشی از مایع اضافه شده در ستون سمت

$$\Rightarrow \Delta P_A = \rho g \Delta h$$

راست است و داریم:

$$= 1000 \times 10 \times \frac{16}{3} \times 10^{-2} = \frac{16}{3} \times 10^3 \text{ Pa} = \frac{16000}{3} \text{ Pa}$$

(ویژگی های فیزیکی موار) (فیزیک، صفحه های ۳۳۳ تا ۳۳۷)

شیمی ۱

۱۹۱- گزینه «۳»

(پروانه احمدی)

بررسی عبارت نادرست:

آرایش الکترونی اتم خنثی X به صورت $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2 [Ar]_{18}$ است. این عنصر در گروه ۳ جدول تناوبی قرار دارد.

(کیهان زارگه الفبای هستی) (شیمی، صفحه های ۳۳۰ تا ۳۳۴)

۱۹۲- گزینه «۱»

(پیمان فولادی مهر)

فقط عبارت دوم صحیح است.

آرایش الکترونی این اتم به صورت زیر است:

$$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$$

* ۵ زیرلایه از الکترون پر هستند. زیرلایه های ۴s و 3d هنوز پر نشده اند.

* آرایش الکترونی این اتم از قاعده آفا پیروی نمی کند.

* در این اتم، γ الکترون با $I = 0$ وجود دارد.

* این عنصر در دسته d قرار می گیرد.

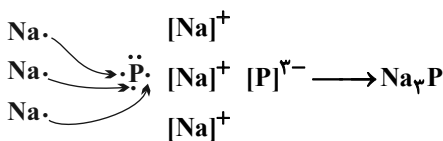
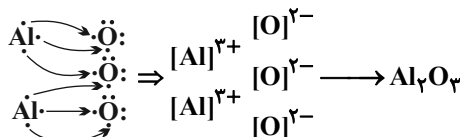
(کیهان زارگه الفبای هستی) (شیمی، صفحه های ۳۳۰ تا ۳۳۴)



۱۹۳- گزینه «۴»

(حسن رمضتی کولکنده)

در یک ترکیب یونی ممکن است تعداد یون‌های مثبت و تعداد یون‌های منفی با هم برابر نباشد (مانند Al_2O_3) اما همواره مجموع بارهای مثبت با مجموع بارهای منفی برابر است تا ترکیب یونی در مجموع از نظر بار الکتریکی خنثی باشد. در تولید آلومینیم اکسید (Al_2O_3) به ازای هر ۱ مول آن، ۶ مول الکترون و در سدیم فسفید (Na_3P) به ازای هر مول آن، ۳ مول الکترون مبادله می‌شود.



(کیهان زارگه الغبای هستی) (شیمی، صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

۱۹۴- گزینه «۲»

(پروانه احمدی)

عنصر مورد نظر متعلق به گروه ۱۵ است. $[10.Ne] 3s^2 3p^3 \Rightarrow \cdot \ddot{B} \cdot$

این عنصر همان فسفر است (P) که با هیدروژن پیوند اشتراکی داده و فرمول مولکولی ترکیب حاصل به صورت PH_3 می‌باشد.

(کیهان زارگه الغبای هستی) (شیمی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۸)

۱۹۵- گزینه «۱»

(ارژنگ قانبری)

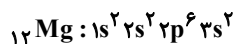
آرایش الکترونی گونه‌ای که به $2p^6$ ختم می‌شود، می‌تواند یکی از آنیون‌های (F^-, O^{2-}, N^{3-}) یا یک اتم خنثی (Ne) باشد که همه در دوره دوم جدول دوره‌ای قرار دارند و هم‌چنین می‌تواند یکی از کاتیون‌های (Na^+, Mg^{2+}, Al^{3+}) باشد که در دوره سوم جدول دوره‌ای قرار دارند.

(کیهان زارگه الغبای هستی) (شیمی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۹)

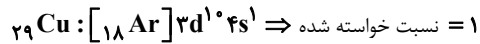
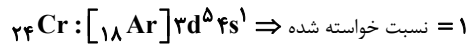
۱۹۶- گزینه «۴»

(رنوف اسلام‌دوست)

همه عبارت‌ها درست هستند. بررسی عبارت‌ها:
 (آ) قاعده آفبا در پیش‌بینی آرایش الکترونی برخی از عناصر ناتوان است که آرایش الکترونی این عناصر به کمک روش‌های طیف‌سنجی پیشرفته تعیین می‌شود.
 (ب) انرژی زیرلایه‌ها به n و $n+1$ وابسته است. به طوری که اگر $n+1$ برای دو یا چند زیرلایه یکسان باشد، زیرلایه با n بزرگ‌تر، انرژی بیشتری دارد.
 (پ) نخستین زیرلایه‌هایی که مقدار $(n+1)$ برابر دارند؛ زیرلایه‌های $3s$ و $2p$ هستند. که این زیرلایه‌ها در آرایش الکترونی Mg کاملاً پر شده‌اند.



ت) در آرایش الکترونی اتم هریک از عناصر کروم و مس؛ نسبت مطرح شده برابر یک است:

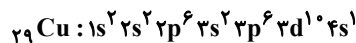
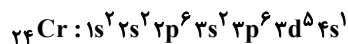
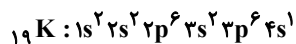


(کیهان زارگه الغبای هستی) (شیمی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴)

۱۹۷- گزینه «۲»

(سیرمهر معروضی)

اتم خنثی که در لایه چهارم فقط یک الکترون دارد، دارای آرایش $4s^1$ در لایه چهارم است. بنابراین می‌تواند یکی از عناصر زیر باشد:



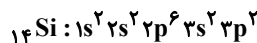
مجموع اعداد اتمی این عناصرها برابر با ۷۲ است.

(کیهان زارگه الغبای هستی) (شیمی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴)

۱۹۸- گزینه «۲»

(رنوف اسلام‌دوست)

عنصر مورد نظر $14Si$ است:



$$n = 3 = \text{تعداد الکترون‌های با } 4$$

$$n + l = 3 = \text{تعداد الکترون‌های با } 8$$

که این عنصر در گروه ۱۴ و دوره سوم جدول دوره‌ای عناصر قرار دارد و با عنصر $12Mg$ (ژرمانیم) هم‌گروه و با عنصر $12D$ (منیزیم) هم‌دوره است.

(کیهان زارگه الغبای هستی) (شیمی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴)

۱۹۹- گزینه «۳»

(رسول عابدینی زواره)

فرمول شیمیایی ترکیبات داده شده در چهار گزینه به صورت زیر است:

$$MgF_2 \Rightarrow \frac{\text{شمار آنیون‌ها}}{\text{شمار کاتیون‌ها}} = \frac{2}{1} \quad Na_2O \Rightarrow \frac{\text{شمار کاتیون‌ها}}{\text{شمار آنیون‌ها}} = \frac{2}{1}$$

$$Al_2O_3 \Rightarrow \frac{\text{شمار آنیون‌ها}}{\text{شمار کاتیون‌ها}} = \frac{3}{2} \quad Ca_3N_2 \Rightarrow \frac{\text{شمار کاتیون‌ها}}{\text{شمار آنیون‌ها}} = \frac{3}{2}$$

$$K_2S \Rightarrow \frac{\text{شمار آنیون‌ها}}{\text{شمار کاتیون‌ها}} = \frac{1}{2} \quad Li_2O \Rightarrow \frac{\text{شمار کاتیون‌ها}}{\text{شمار آنیون‌ها}} = \frac{2}{1}$$

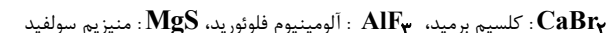
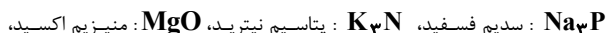
$$Na_3N \Rightarrow \frac{\text{شمار آنیون‌ها}}{\text{شمار کاتیون‌ها}} = \frac{1}{3} \quad AlBr_3 \Rightarrow \frac{\text{شمار کاتیون‌ها}}{\text{شمار آنیون‌ها}} = \frac{1}{3}$$

(کیهان زارگه الغبای هستی) (شیمی، صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

۲۰۰- گزینه «۱»

(هاری مهری زاده)

بررسی همه ترکیب‌ها:



(کیهان زارگه الغبای هستی) (شیمی، صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)



ریاضی ۳

۲۰۱- گزینه ۱

(علی مرشد)

$$f(x) = ax^5 + bx^3 + 3x + c \Rightarrow \begin{cases} f(1) = a + b + 3 + c = 0 \\ f(-1) = -a - b - 3 + c = -2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} (a+b) = -3 - c & \text{تفاضل} \\ (a+b) = -1 + c & \end{cases} \rightarrow 2c + 2 = 0$$

$$\Rightarrow c = -1, a + b = -2 \\ 3(a+b) + 2c = 3(-2) + 2(-1) = -8$$

در نتیجه:

(تابع) (ریاضی ۳، صفحه ۲)

۲۰۲- گزینه ۲

(علی مرشد)

$$y_1 = x^3 \xrightarrow{\text{دو واحد به چپ}} y = (x+2)^3$$

$$\xrightarrow{\text{دو واحد به پایین}} y_2 = (x+2)^3 - 2$$

حال نقطه تلاقی نمودار دو تابع y_1 و y_2 را بدست می آوریم:

$$y_1 = y_2 \Rightarrow x^3 = (x+2)^3 - 2 \Rightarrow x^3 = x^3 + 6x^2 + 12x + 6$$

$$\Rightarrow 6(x^2 + 2x + 1) = 0$$

$$(x+1)^2 = 0 \Rightarrow x = -1 \xrightarrow{y_1 = x^3} y = -1$$

بنابراین نقطه تلاقی این دو نمودار، $(-1, -1)$ است که فاصله آن از نقطه $(-4, 2)$ برابر است با:

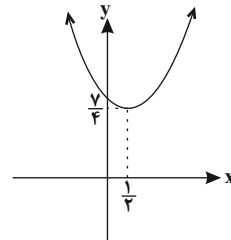
$$\sqrt{(-4 - (-1))^2 + (2 - (-1))^2} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$$

(تابع) (ریاضی ۳، صفحه های ۳ تا ۵)

۲۰۳- گزینه ۳

(علی مرشد)

نمودار تابع $y = x^2 - x + 2$ را رسم می کنیم:



با توجه به شکل نمودار، تابع در بازه $[\frac{1}{2}, +\infty)$ یا هر زیرمجموعه‌ای از این بازه، صعودی است.

(تابع) (ریاضی ۳، صفحه های ۶ تا ۱۰)

۲۰۴- گزینه ۱

(رضا سیرتقی)

$$f(x) = \begin{cases} 7 & x < -3 \\ -2x + 1 & -3 \leq x \leq 4 \\ -7 & 4 < x \end{cases}$$

تابع f در بازه $[-3, 4]$ اکیداً نزولی است. نقاط تلاقی آن را با g در این بازه می یابیم:

$$f(x) = g(x) \Rightarrow -2x + 1 = x^2 - 3x - 5 \Rightarrow x^2 - x - 6 = 0$$

$$\Rightarrow (x-3)(x+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -2 \end{cases}$$

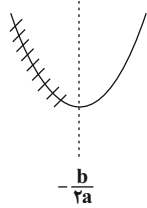
هر دو ریشه در بازه $[-3, 4]$ قرار دارند، بنابراین هر دو قابل قبول اند.

(تابع) (ریاضی ۳، صفحه های ۶ تا ۱۰)

۲۰۵- گزینه ۳

(سهند ولی زاره)

طبق سؤال، دهانه سهمی رو به بالاست. لذا سهمی در $[-\frac{b}{2a}, +\infty)$ صعودی است.



پس (-2) می تواند طول رأس سهمی و یا بزرگتر از طول رأس سهمی باشد.

$$\frac{-b}{2a} \leq -2 \Rightarrow \frac{-k}{6} \leq -2 \Rightarrow -k \leq -12 \Rightarrow k \geq 12$$

(تابع) (ریاضی ۳، صفحه های ۶ تا ۱۰)

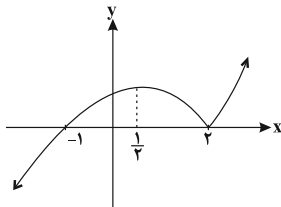
۲۰۶- گزینه ۳

(رضا سیرتقی)

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - x - 2 & x \geq 2 \\ -x^2 + x + 2 & x < 2 \end{cases}$$

با تعیین علامت تابع f ، داریم:

نمودار تابع f را رسم می کنیم:



با توجه به نمودار، تابع در بازه $(\frac{1}{2}, 2)$ اکیداً نزولی است. بنابراین:

$$2(\frac{1}{2}) - 2 = 1 - 2 = -1$$

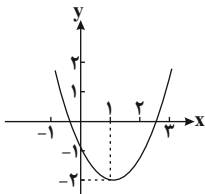
(تابع) (ریاضی ۳، صفحه های ۶ تا ۱۰)

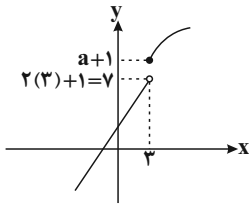
۲۰۷- گزینه ۲

(سینا ممبربور)

ابتدا ضابطه f را بازنویسی می کنیم: $f(x) = |x^2 - 2x - 1| = |(x-1)^2 - 2|$

حال نمودار تابع $y = (x-1)^2 - 2$ را به کمک انتقال نمودار تابع $y = x^2$ رسم می کنیم:





(تابع) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

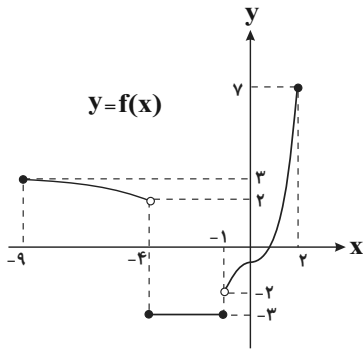
$$7 \leq a+1 \Rightarrow 6 \leq a$$

(عمیر علیزاده)

۲۱۰- گزینه «۳»

ابتدا تابع سه ضابطه‌ای $f(x)$ را رسم می‌کنیم. با توجه به نمودار رسم شده، بزرگ‌ترین بازه‌ای که این تابع در آن صعودی است، بازه $[-4, 2]$ است، بنابراین:

$$[a, b] = [-4, 2] \Rightarrow b - a = 2 - (-4) = 6$$



(تابع) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

زیست‌شناسی ۳

(اشکان زرنری)

۲۱۱- گزینه «۳»

در فرایند همانندسازی، ابتدا آنزیم هلیکاز مارپیچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می‌کند. توجه شود باز شدن پیچ و تاب دنا و جدا شدن هیستون‌ها قبل از شروع فرایند همانندسازی دنا رخ می‌دهد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۲ و ۸۳)

(سپار غارم‌نژاد)

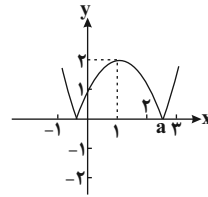
۲۱۲- گزینه «۴»

پس از دور دوم همانندسازی دنا در لوله آزمایش دو نوار تشکیل می‌شود. نوار بالایی مولکول‌هایی با چگالی سبک دارد که هر دو رشته آن دارای نوکلئوتیدهای حاوی ^{14}N هستند. بنابراین هر نوکلئوتید حاوی ^{14}N با نوکلئوتید حاوی ^{14}N مکمل خود، پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: در آزمایشات مزلسون و استال، فقط دناهای باکتری‌ها در لوله آزمایش نوار تشکیل می‌دهند.
گزینه «۲»: در نوار بالایی که مربوط به دناهای سبک می‌باشد، فقط نوکلئوتیدهای حاوی ^{14}N قرار دارند.

گزینه «۳»: رشته‌های موجود در نوار پایین یا دارای نوکلئوتیدهای حاوی ^{15}N هستند یا دارای نوکلئوتیدهای حاوی ^{14}N و هیچ رشته‌ای هم نوکلئوتید حاوی ^{14}N و هم نوکلئوتید حاوی ^{15}N ندارد، چون همانندسازی به صورت نیمه حفاظتی است.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۹ و ۱۰)

برای رسم نمودار f ، کافیست در نمودار فوق، قسمتی را که زیر محور x ها قرار دارد، نسبت به محور x ها قرینه کنیم:



در نهایت برای به دست آوردن a باید معادله $|f(x)| = 0$ را حل کنیم:

$$|f(x)| = 0 \Rightarrow f(x) = 0 \Rightarrow (x-1)^2 - 2 = 0$$

$$\Rightarrow (x-1)^2 = 2 \Rightarrow x-1 = \pm\sqrt{2} \Rightarrow x = 1 \pm \sqrt{2}$$

با توجه به نمودار تابع و فرض سؤال مبنی بر اکیداً صعودی بودن، می‌توان نتیجه گرفت:

$$a = 1 + \sqrt{2}$$

(تابع) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

۲۰۸- گزینه «۴»

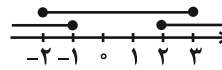
(سپهر ولی‌زاده)

باتوجه به صعودی بودن تابع f داریم:

$$2 \leq m^2 - m = m^2 - m \leq 6 \Rightarrow 2 \leq m^2 - m \leq 6$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m^2 - m \geq 2 \Rightarrow m^2 - m - 2 \geq 0 \Rightarrow m \in (-\infty, -1] \cup [2, +\infty) & (1) \\ m^2 - m \leq 6 \Rightarrow m^2 - m - 6 \leq 0 \Rightarrow m \in [-2, 3] & (2) \end{cases}$$

$$\frac{(1) \cap (2)}{\Rightarrow [-2, -1] \cup [2, 3] = [-2, 3] - (-1, 2)$$



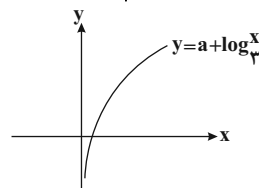
(تابع) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

(طهرین اسفینی)

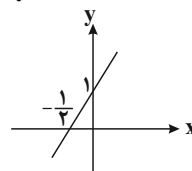
۲۰۹- گزینه «۲»

ابتدا شکل کلی از نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} a - \log_{\frac{1}{3}} x, & x \geq 3 \\ 2x + 1, & x < 3 \end{cases}$ را رسم می‌کنیم:

$$y = a - \log_{\frac{1}{3}} x = a - \log_{3^{-1}} x = a + \log_3 x$$



$$y = 2x + 1$$



حال هر دو نمودار را در یک دستگاه مختصات رسم می‌کنیم:

شرط $x_2 > x_1 \Rightarrow f(x_2) \geq f(x_1)$ به معنی صعودی بودن $f(x)$ است، برای صعودی بودن باید داشته باشیم:



۲۱۳- گزینه ۴

(مسئله ممبرنشایی)

با توجه به شکل ۱۲ فصل ۱ زیست‌شناسی ۳، در محل دوراهی همانندسازی نوکلئوتیدهای یوراسیل‌دار نیز وجود دارند که برای آنزیم دنابسپاراز غیرقابل استفاده هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۳»: اگر شکل مربوط به دای حلقوی باشد، این دنا می‌تواند تنها یک نقطه آغاز همانندسازی و یک حباب تشکیل دهد. در این حالت دو آنزیم هلیکاز ابتدا از هم دور شده و در ادامه به هم نزدیک می‌شوند.

گزینه «۲»: دو دای حاصل از همانندسازی می‌توانند دو کروماتید یک کروموزوم را تشکیل دهند. اگر پدیده جدانشدن برای این کروماتید رخ دهد، هر دو وارد یک یاخته می‌شوند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴ و ۱۱ تا ۱۴)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۴ و ۹۵)

۲۱۴- گزینه ۱

(پیمان رسولی)

در طرح همانندسازی حفاظتی، مولکول دای اولیه بدون تغییر می‌ماند و هیچ پیوند فسفودی‌استری در آن در طی همانندسازی شکسته نمی‌شود اما در طرح همانندسازی غیرحفاظتی پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدهای دای اولیه می‌شکند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: تمامی طرح‌های همانندسازی از قوانین چارگاف تبعیت می‌کنند که در آن نوکلئوتیدهای پورین‌دار در مقابل نوکلئوتیدهای پیریمیدین‌دار قرار می‌گیرند.

گزینه «۳»: در طرح همانندسازی حفاظتی هر مولکول دنا یا تماماً نوکلئوتیدهای جدید یا تماماً نوکلئوتیدهای قدیمی دارد.

گزینه «۴»: در هر دو طرح همانندسازی غیرحفاظتی و نیمه‌حفاظتی، امکان مشاهده نوکلئوتیدهای جدید در هر دو مولکول دای حاصل از همانندسازی وجود دارد.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۵، ۹، ۱۲ و ۱۳)

۲۱۵- گزینه ۴

(سواد خادم‌نژاد)

پروکاریوت‌ها فاقد چرخه یاخته‌ای هستند و بنابراین نقاط واری واری ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آنزیم دنابسپاراز می‌تواند هنگام بروز اشتباه در همانندسازی با شکستن پیوند فسفودی‌استر نوکلئوتید اشتباه را جدا نماید.

گزینه «۲»: دناهای موجود در سیتوپلاسم یاخته‌های یوکاریوتی، مربوط به اندامک‌هایی می‌باشد که دارای دای حلقوی هستند. دای حلقوی فاقد انتهای آزاد هست.

گزینه «۳»: در هسته یاخته لنفوبیدی، فعالیت همانندسازی فقط در مرحله S صورت می‌گیرد که باعث دو کروماتیدی شدن کروموزوم‌ها می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۰، ۸۲، ۸۳ و ۸۸) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۲ و ۸۷)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۵ و ۱۱ تا ۱۳)

۲۱۶- گزینه ۲

(مسئله ممبرنشایی)

آنزیم هلیکاز در همانندسازی به بازکردن مارپیچ دنا می‌پردازد. همان‌طور که می‌دانید، دو رشته دنا در موقع نیاز می‌توانند در بعضی نقاط از هم جدا شوند، بدون این‌که پایداری آن‌ها به هم بخورد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۳»: پیچ و تاب دنا قبل از فرایند همانندسازی باز می‌شود نه در طی همانندسازی.

گزینه «۴»: هلیکاز مارپیچ دنا را باز می‌کند، ولی مسئول جداکردن هیستون از دنا نیست.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۷، ۱۱ و ۱۲)

۲۱۷- گزینه ۴

(علی زمانی‌تالش)

در مرحله سوم و چهارم آزمایش گریفیت، باکتری‌های پوشینه‌دار با گرما کشته و غیر فعال شدند. در هر دوی این مراحل فعالیت یاخته‌های دستگاه ایمنی موش افزایش می‌یابد. (به دلیل ورود عامل بیگانه) بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مرحله چهارم آزمایش گریفیت، نتایج برخلاف انتظار به‌دست آمد در این مرحله مخلوطی از باکتری‌های پوشینه‌دار مرده و بدون پوشینه زنده به موش تزریق شد.

گزینه «۲»: در مرحله اول و چهارم آزمایش گریفیت، باکتری استرپتوکوکوس نومونیا پوشینه‌دار در شش موش وجود داشت. فقط در مرحله چهارم، انتقال صفات بین دو باکتری صورت گرفت.

گزینه «۳»: در مرحله سوم و چهارم، ورود باکتری‌های مرده به موش اتفاق افتاد. فقط در مرحله سوم، نتیجه‌گیری شد که پوشینه در ایجاد بیماری به تنهایی نقش ندارد.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲ و ۳)

۲۱۸- گزینه ۳

(مهمرب عیسی)

منظور صورت سؤال، هلیکاز است. فقط مورد د درباره هلیکاز صادق است.

بررسی همه موارد:

الف) قبل از همانندسازی دنا باید پیچ و تاب فامینه، باز و پروتئین‌های همراه آن یعنی هیستون‌ها از آن جدا شوند تا همانندسازی بتواند انجام شود. این کارها با کمک آنزیم‌هایی انجام می‌شود. سپس آنزیم هلیکاز مارپیچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می‌کند.

ب) منظور این مورد، آنزیم دنابسپاراز است.

ج) آنزیم هلیکاز پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته دنا را می‌شکند.

د) آنزیم دنابسپاراز توانایی شکستن پیوند فسفودی‌استر را در طی فرایند ویرایش دارد نه آنزیم هلیکاز.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۱۱ و ۱۲)

۲۱۹- گزینه ۱

(مهمربوری روزبهانی)

در آزمایش اول همه پروتئین‌های موجود در همه عصاره باکتری (نه بخشی از آن) تخریب شدند.

بررسی موارد درست:

گزینه «۲»: در آزمایش دوم برخلاف سوم، به دنبال سانتریفیوژ، در عصاره باکتری چند لایه تشکیل شد که در هر کدام نوعی ماده آلی وجود داشت.

گزینه‌های «۳» و «۴»: در آزمایش دوم برخلاف آزمایش‌های سوم و اول، از آنزیم‌های تخریب‌کننده (هیدرولیزکننده) استفاده نشد.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه ۳)



۲۲۰- گزینه «۳»

(حسن ممبر نشایی)
در مولکول‌های دناى حلقوی که n نوکلئوتید دارند به اندازه n پیوند فسفودی‌استر و ۲n پیوند قند فسفات دیده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دو دناى حاصل از یک همانندسازی موجب تشکیل دو کروماتید خواهری یک کروموزوم می‌شوند. اگر پدیده جدا نشدن کروماتیدها در یاخته رخ بدهد این مولکول‌های دنا می‌توانند در یک یاخته باقی بمانند.

گزینه «۲»: در هر نقطه آغاز همانندسازی در یوکاریوت‌ها دو دوراهی همانندسازی تشکیل می‌شود که در هر دوراهی دو آنزیم دنا‌بسیاراز فعالیت می‌کنند.

گزینه «۴»: قطر دنا در تمام بخش‌ها به اندازه پنج حلقه آلی است. در واقع به اندازه دو قند دئوکسی‌ریبوز و یک باز پورین و یک باز پیریمیدین. در ضمن در شرایط رونویسی و همانندسازی، قطر بخش‌هایی از دنا تغییر می‌کند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۰ تا ۸۳، ۹۴ و ۹۵)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۵، ۷ و ۱۱ تا ۱۳)

زیست‌شناسی ۳ - سؤال‌های آشنا

۲۲۱- گزینه «۴»

(کتاب آبی جامع زیست‌شناسی)
شش‌ها توسط عامل بیماری سینه پهلوی در گیر می‌شوند. شش‌ها همانند سایر اندام‌های بدن، دارای یاخته‌های هر چهار نوع بافت اصلی بدن (پوششی، پیوندی، عصبی و ماهیچه‌ای) در ساختار بخش‌های مختلف خود می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: شش‌ها توسط اسکلت محوری محافظت می‌شوند.

گزینه «۲»: شروع ترشح عامل سطح فعال از بعضی از یاخته‌های حبابک‌ها در اواخر دوران جنینی است.

گزینه «۳»: خون سرخرگ‌های ششی تیره است و در تغذیه یاخته‌ها نقشی ندارد. شش‌ها توسط سرخرگ‌های منشأ گرفته از آنورت تغذیه می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۵، ۲۷ و ۴۸) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۳۸)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲ و ۳)

۲۲۲- گزینه «۱»

(کتاب آبی جامع زیست‌شناسی)
ایوری و همکارانش سه آزمایش انجام دادند که در آزمایش اول و سوم از آنزیم‌ها استفاده کردند. این آنزیم‌ها می‌توانستند مواد آلی را تجزیه کنند ولی در مرحله دوم از آنزیم‌های تجزیه‌کننده استفاده نکردند بلکه در این مرحله عصاره استخراج شده از باکتری‌های کشته شده‌ی پوشینه‌دار را سانتریفیوژ کردند.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲ و ۳)

۲۲۳- گزینه «۳»

(کتاب آبی جامع زیست‌شناسی)
بررسی‌های واتسون و کریک نشان دادند که DNA از دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی تشکیل شده است که حول یک محور فرضی، به دور یک‌دیگر پیچیده‌اند. پیوندهای هیدروژنی بین بازها، دو رشته را کنار یک‌دیگر نگه می‌دارد که براساس رابطه مکملی بین جفت بازها می‌باشد. جفت شدن بازهای مکمل اصل چارگاف را تایید می‌کند.

دقت کنید عامل بیماری سلیاک، پروتئین گلوتن می‌باشد و فاقد ماده ژنتیکی در ساختار خود می‌باشد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۲۵) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲، ۳ و ۵ تا ۷)

۲۲۴- گزینه «۳»

(کتاب آبی جامع زیست‌شناسی)
دقت کنید هر باز آلی با پیوند هیدروژنی به باز آلی مقابل خود متصل می‌شود نه باز آلی مجاور خود!!
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با بکتری استرپتوکوکوس نومونیا، دنا می‌توانست از یاخته‌ای وارد یاخته دیگری شود.

گزینه «۲»: در سر تا سر DNA رابطه مکملی دیده می‌شود.

گزینه «۴»: در ساختار آن تعداد پیوندهای قند - باز و تعداد حلقه‌های ۵ ضلعی بدون نیتروژن باهم برابر است و برابر تعداد نوکلئوتیدها می‌باشد.

- قندها فاقد نیتروژن هستند. (مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲ و ۵)

۲۲۵- گزینه «۴»

(کتاب آبی جامع زیست‌شناسی)
مولکول‌های رنا ساختار ریبونوکلئیک اسیدی دارند و از هسته خارج می‌شوند. طبق شکل کتاب نوعی اسیدنوکلئیک تک رشته‌ای می‌تواند دارای پیوند هیدروژنی باشد و از هسته خارج شود. هیستون‌ها که در سیتوپلاسم ساخته می‌شوند در فشرده‌سازی DNA نقش دارند. هیستون‌ها، هلیکاز و دنا‌بسیاراز به هسته وارد می‌شوند و به مولکول دنا متصل می‌شوند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۵) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۰) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۵ و ۱۱)

۲۲۶- گزینه «۴»

(کتاب آبی جامع زیست‌شناسی)
برای فهم بهتر سؤال به شکل ۹ فصل ۱ کتاب زیست‌شناسی ۳ نگاه کنید.
بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در همانندسازی حفاظتی و نیمه‌حفاظتی، پس از یک مرحله همانندسازی، نیمی از رشته‌ها قدیمی و نیمی جدید خواهند بود. با این تفاوت که در همانندسازی حفاظتی، یک مولکول دنا کاملاً از رشته‌های جدید تشکیل شده و مولکول دنا، یک رشته جدید و یک رشته قدیمی وجود دارد.

گزینه «۲»: در همانندسازی غیرحفاظتی (پراکنده) و نیمه‌حفاظتی، پس از یک مرحله همانندسازی، در هر مولکول دنا، هم نوکلئوتیدهای قدیمی و هم نوکلئوتیدهای جدید وجود خواهند داشت. با این تفاوت که در همانندسازی نیمه‌حفاظتی، در هر دو مولکول دنا، یک رشته جدید و یک رشته قدیمی وجود دارد، اما در همانندسازی غیرحفاظتی، در هر رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی بخش‌هایی از رشته‌های جدید و قدیمی دیده می‌شود.

گزینه «۳»: مولکول‌های حاصل از همانندسازی یک مولکول دنا، از نظر ترتیب بازهای آلی دقیقاً مشابه هم هستند و این مسئله ارتباطی به نوع همانندسازی ندارد.

گزینه «۴»: در همانندسازی حفاظتی و نیمه‌حفاظتی رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی قدیمی به‌صورت دست‌نخورده دیده می‌شوند. اما در همانندسازی غیرحفاظتی، در هر رشته پلی‌نوکلئوتیدی بخش‌هایی از رشته‌های جدید و قدیمی دیده می‌شود.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه ۹)



۲۲۷- گزینه ۴»

(کتاب آبی جامع زیست شناسی)

به محلی که دو زنجیره مکمل DNA، ساختاری شبیه به حرف Y به خود می گیرند و از هم جدا می شوند، دوراهی همانندسازی گویند.

(مولکول های اطلاعاتی) (زیست شناسی ۳، صفحه های ۱۱ و ۱۲)

۲۲۸- گزینه ۲»

(کتاب آبی جامع زیست شناسی)

موارد «ب» و «د» صحیح هستند.

نوکلئوتیدها علاوه بر شرکت در سنتز اسیدنوکلئیک به عنوان مولکول های ذخیره کننده انرژی (ATP) هم دخالت دارند. در هر حالتی اگر نوکلئوتیدی، فسفات آزاد کند، در اثر این شکست انرژی آزاد می شود که مثال بارز آن فعالیت پمپ سدیم-پتاسیم است.

(ترکیبی) (زیست شناسی ۱، صفحه ۱۳) (زیست شناسی ۲، صفحه ۴) (زیست شناسی ۳، صفحه های ۸ و ۱۲)

۲۲۹- گزینه ۴»

(کتاب آبی جامع زیست شناسی)

در هنگام همانندسازی مولکول دنا، تمام بخش های دنا همانندسازی می شود؛ یعنی جایگاه (های) آغاز همانندسازی نیز همانندسازی می شوند و در مقابل آن ها نوکلئوتیدهای مکمل قرار می گیرد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: در بسیاری از پروکاریوت ها و یوکاریوت ها در نقطه آغاز همانندسازی دو دوراهی همانندسازی تشکیل می شود.

گزینه ۲: در هر دوراهی همانندسازی بیش از یک آنزیم دنابسپاراز فعالیت می کنند.

گزینه ۴: در هر دوراهی همانندسازی، همانندسازی در دو رشته صورت می پذیرد.

(مولکول های اطلاعاتی) (زیست شناسی ۳، صفحه های ۷، ۱۲ و ۱۳)

۲۳۰- گزینه ۱»

(کتاب آبی جامع زیست شناسی)

هم در یوکاریوت ها و هم در پروکاریوت ها امکان رسیدن دو آنزیم دنابسپاراز به یکدیگر در فرایند همانندسازی وجود دارد، اما باید توجه داشت بدون حضور آنزیم هلیکاز فرایند همانندسازی رخ نمی دهد.

(مولکول های اطلاعاتی) (زیست شناسی ۳، صفحه های ۱۱ تا ۱۳)

فیزیک ۳

۲۳۱- گزینه ۳»

(معضومه علیزاده)

با توجه به رابطه شتاب متوسط می توان نوشت:

$$\Delta v_A = 80 \frac{m}{s}, \Delta t_A = 8s \Rightarrow (a_{av})_A = \frac{\Delta v_A}{\Delta t_A} = \frac{80}{8} = 10 \frac{m}{s^2}$$

$$\Delta v_B = 80 \frac{m}{s}, \Delta t_B = 4s \Rightarrow (a_{av})_B = \frac{\Delta v_B}{\Delta t_B} = \frac{80}{4} = 20 \frac{m}{s^2}$$

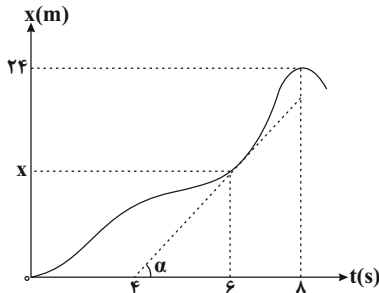
بنابراین، شتاب متوسط خودروی B، دو برابر شتاب متوسط خودروی A است.

(حرکت) (فیزیک ۳، صفحه های ۱۰ تا ۱۳)

۲۳۲- گزینه ۴»

(معمرباروق ماه سیره)

باتوجه به اینکه شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان در هر لحظه، برابر سرعت متحرک در آن لحظه است، می توان نوشت:



$$v_{av} = \tan \alpha \Rightarrow \alpha = \frac{x}{4} \Rightarrow x = 4m$$

$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_8 - x_6}{t_8 - t_6}$$

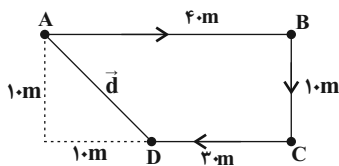
$$v_{av} = \frac{24 - 8}{8 - 6} = \frac{16}{2} = 8 \frac{m}{s}$$

(حرکت) (فیزیک ۳، صفحه های ۳ تا ۱۰)

۲۳۳- گزینه ۴»

(امسان گرمی)

ابتدا بزرگی بردار جابه جایی را حساب می کنیم:



$$|\vec{d}| = \sqrt{10^2 + 10^2} = 10\sqrt{2} m$$

$$|\vec{v}_{کل}| = \frac{|\vec{d}|}{\Delta t} \Rightarrow \sqrt{2} = \frac{10\sqrt{2}}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 10s$$

می دانیم بردار سرعت مماس بر مسیر حرکت است، پس:

A نقطه: $\bullet \rightarrow v_A = 2 \frac{m}{s}$

D نقطه: $\leftarrow \bullet v_D = -4 \frac{m}{s}$



$$\Rightarrow a_{av} = \frac{v_D - v_A}{\Delta t} = \frac{-4 - 2}{10} \Rightarrow a_{av} = -0.6 \frac{m}{s^2}$$

و جهت آن به سمت چپ خواهد بود.

(حرکت) (فیزیک ۳، صفحه های ۳ تا ۱۳)

۲۳۴- گزینه ۱»

(عباس اصغری)

تندی در هر لحظه دلخواه t، برابر با اندازه شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان در آن لحظه است. بنابراین چون اندازه شیب نمودار مکان - زمان در بازه زمانی صفر تا t1،



۲۳۸- گزینه «۳»

(ممسن قنبرپور)

طبق رابطه‌های $\vec{v}_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ و $\vec{a}_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ ، همواره \vec{v}_{av} با $\Delta \vec{x}$ و \vec{a}_{av} با $\Delta \vec{v}$ هم علامت‌اند.

در نتیجه فقط عبارت «الف» صحیح است.

(حرکت) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳، ۵، ۹ و ۱۰)

۲۳۵- گزینه «۳»

(زهره آقاممدری)

گزینه «۱» صحیح است و متحرک در لحظه t_1 تغییر جهت می‌دهد. چون شیب مماس بر نمودار مکان - زمان که همان سرعت لحظه‌ای است، در این لحظه صفر است و شیب خط مماس بر نمودار در دو طرف این لحظه تغییر علامت می‌دهد. گزینه «۲» صحیح است چون شیب مماس بر نمودار مکان - زمان متحرک در لحظه صفر مثبت است؛ یعنی در مبدأ زمان سرعت متحرک مثبت است و متحرک در جهت محور x ها در حال حرکت است.

گزینه «۳» نادرست است. جهت بردار مکان متحرک در لحظه t_2 تغییر می‌کند.

گزینه «۴» صحیح است. بردار شتاب متحرک در بازه موردنظر در خلاف جهت محور x ها است.

$$\vec{a}_{av} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} \quad v_2 < 0, v_1 > 0 \rightarrow \vec{a}_{av} < 0$$

(حرکت) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

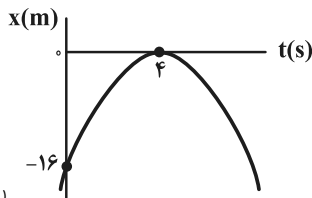
۲۳۹- گزینه «۱»

(سیدعلی میرنوری)

برای تعیین پاسخ، نمودار $x-t$ را رسم می‌کنیم.

$$x = -t^2 + 8t - 16 \Rightarrow x = -(t^2 - 8t + 16) \Rightarrow x = -(t-4)^2$$

شرط اینکه بردار مکان تغییر جهت دهد، این است که نمودار $x-t$ محور زمان را قطع کند و x نیز تغییر علامت دهد که در اینجا این اتفاق اصلاً رخ نداده است.



(حرکت) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳ تا ۱۳)

۲۳۶- گزینه «۴»

(امیرحسین برارران)

در حرکت بر روی خط راست، متحرک زمانی از مبدأ مکان دور می‌شود که بردارهای مکان و سرعت متحرک هم‌جهت باشند.

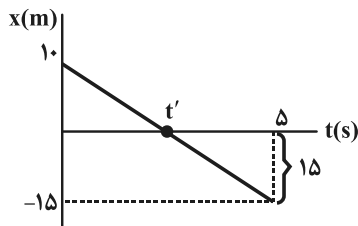
(حرکت) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳ تا ۱۰)

۲۴۰- گزینه «۲»

(سیدعلی میرنوری)

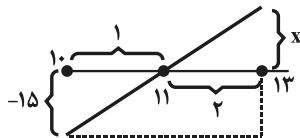
در ابتدا لحظه‌ای که برای اولین بار از مبدأ مکان می‌گذرد را می‌یابیم.

با توجه به تشابه مثلث‌ها داریم:



$$\frac{10-0}{t'-0} = \frac{15-0}{5-t'} \Rightarrow t' = 2s$$

حال مکان متحرک را در لحظه $t = 13s$ می‌یابیم:



$$\frac{2}{1} = \frac{x}{15} \Rightarrow x = 30m$$

$$s_{av} = \frac{l}{\Delta t} = \frac{15+15+30}{13-2} = \frac{60}{11} s$$

و در نهایت داریم:

(حرکت) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳ تا ۱۰)

۲۳۷- گزینه «۱»

(عبدالرضا امینی نسب)

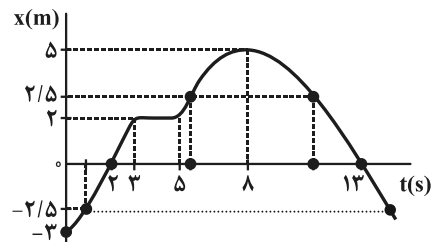
هر یک از گزاره‌ها را بررسی می‌کنیم:

گزاره «الف»: متحرک یک‌بار و در لحظه $8s$ ، تغییر جهت می‌دهد. (غلط)

گزاره «ب»: متحرک در بازه زمانی صفر تا $2s$ و همچنین در بازه زمانی $8s$ تا $13s$ در حال نزدیک شدن به مبدأ مکان می‌باشد که جمعاً $2s$ در حال نزدیک شدن به مبدأ مکان است. (غلط)

گزاره «ج»: متحرک ۴ بار در فاصله $2/5m$ مبدأ قرار می‌گیرد؛ یک‌بار قبل از لحظه $t = 2s$ ، یکبار در بازه زمانی $5s$ تا $8s$ و بار دیگر در بازه زمانی $8s$ تا $13s$. (غلط)

گزاره «د»: متحرک دو بار و در لحظات $2s$ و $13s$ ، از مبدأ مکان می‌گذرد. (صحیح)



(حرکت) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳ تا ۱۰)



شیمی ۳

۲۴۱- گزینه ۳

شاخص امید به زندگی نشان می‌دهد با توجه به خطراتی که انسان‌ها در طول زندگی با آن مواجه هستند، به‌طور میانگین چند سال در این جهان زندگی می‌کنند.
(مولکول‌ها در فرمت تندرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱ تا ۳)

۲۴۲- گزینه ۱

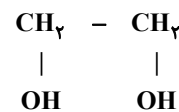
مولکول اوره به دلیل H متصل به N می‌تواند با مولکول‌های آب پیوند هیدروژنی برقرار کند.
(مولکول‌ها در فرمت تندرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۳ و ۶)

۲۴۳- گزینه ۲

محلول کات کیود در آب نور را عبور می‌دهد. ارتفاع کف ایجاد شده در مخلوط آب مقطر و صابون بیشتر است زیرا قدرت پاک‌کنندگی صابون در آب سخت کاهش می‌یابد. پس ارتفاع کف در آب سخت کمتر از آب مقطر است.
(مولکول‌ها در فرمت تندرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۵، ۶ و ۹)

۲۴۴- گزینه ۱

ساختار اتیلن گلیکول به صورت زیر است:



بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۲»: روغن زیتون در ساختار خود علاوه بر کربن و هیدروژن، اکسیژن نیز دارد و فرمول مولکولی آن $\text{C}_{57}\text{H}_{114}\text{O}_6$ است.
گزینه «۳»: کلوییدها نور را پخش می‌کنند.
گزینه «۴»: در ساختار مولکول‌های تشکیل دهنده عسل شمار زیادی گروه هیدروکسیل وجود دارد.

(مولکول‌ها در فرمت تندرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۴ تا ۷)

۲۴۵- گزینه ۴

صابون همه لکه‌ها را به یک اندازه از بین نمی‌برد، زیرا نوع پارچه، دما، نوع آب و نیز نوع و مقدار صابون بر روی قدرت پاک‌کنندگی آن تأثیر دارد.
(شیمی ۳، صفحه‌های ۸ و ۹)

۲۴۶- گزینه ۳

عبارت‌های الف و پ درست هستند.
بررسی عبارت‌های نادرست:
عبارت «ب» این صابون در آب سخت رسوب می‌کند و به خوبی کف نمی‌کند.
عبارت «ت» مخلوط صابون با آب و چربی ناهمگن است.
(مولکول‌ها در فرمت تندرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۵ تا ۹)

۲۴۷- گزینه ۲

بررسی گزینه‌های نادرست:
گزینه «۱»: از واکنش این پودر با آب، گاز هیدروژن تولید می‌شود که به پاک‌کنندگی کمک می‌کند.
گزینه «۲»: واکنش این مخلوط با آب گرماده است که با افزایش دمای آب به فرایند پاک‌کنندگی کمک می‌کند.
گزینه «۴»: این پاک‌کننده همچون پاک‌کننده‌های خورنده علاوه بر برهم‌کنش میان ذره‌ها با آلاینده‌ها نیز واکنش می‌دهد.

(مولکول‌ها در فرمت تندرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

۲۴۸- گزینه ۳

بررسی عبارت‌ها:
عبارت «الف» درست است. زیرا در پاک‌کننده‌های غیرصابونی از گروه سولفونات (SO_3^-) به جای گروه کربوکسیلات (CO_2^-) استفاده می‌شود.
عبارت «ب» نادرست است. زیرا در ساختار پاک‌کننده‌های غیرصابونی بخش ناقصی دارای ساختار آروماتیک (حلقه بنزن) است.
عبارت «پ» درست است. زیرا تولید پاک‌کننده‌های غیرصابونی توسط فرایندهای پیچیده در صنایع پتروشیمیایی صورت می‌پذیرد.
عبارت «ت» درست است. زیرا نقش یون سدیم در هر دو نوع پاک‌کننده یکسان است. در صابون جامد و پاک‌کننده‌های غیرصابونی جزء آنیونی سبب پخش شدن چربی در آب می‌شود.

(مولکول‌ها در فرمت تندرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۶، ۱۰ و ۱۱)

۲۴۹- گزینه ۱

بررسی گزینه نادرست:
پیش از آنکه ساختار اسیدها و بازها شناخته شود، شیمی‌دان‌ها افزون بر ویژگی‌های اسیدها و بازها با برخی واکنش‌های آن‌ها نیز آشنا بودند.
(مولکول‌ها در فرمت تندرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

۲۵۰- گزینه ۲

بررسی گزینه‌های نادرست:
گزینه «۱»: اسیدها با اغلب فلزها واکنش می‌دهند و در تماس با پوست سوزش ایجاد می‌کنند.
گزینه «۳»: بازها در سطح پوست همانند صابون احساس لیزی ایجاد می‌کنند اما به آن آسیب نیز می‌رسانند.
گزینه «۴»: برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن کلسیم اکسید (آهک) می‌افزایند.
(مولکول‌ها در فرمت تندرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

(مهم‌رسن مهم‌زاده مقدم)

(سید مهم‌رضا میرقائم)

(مهم‌رسن مهم‌زاده مقدم)

(مهم‌رسن مهم‌زاده مقدم)