

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۶

جمعه ۹۹/۰۶/۲۱



آزمون‌های سراسر گاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

آزمون عمومی

پایه دوازدهم ریاضی و تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۸۰	مدت پاسخگویی: ۶۰ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون عمومی گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و علوم تجربی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	فارسی ۲	۲۰	۱	۲۰	۱۵ دقیقه
۲	زبان عربی ۲	۲۰	۲۱	۴۰	۱۵ دقیقه
۳	دین و زندگی ۲	۲۰	۴۱	۶۰	۱۵ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۲	۲۰	۶۱	۸۰	۱۵ دقیقه

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن باید در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir





DriQ.com

فارسی

۱- در معنی واژه‌های کدام گزینه اشتباه وجود دارد؟

- (۱) افسر: صاحب‌منصب / متألّی: تابان / بالبداهه: ارتجالاً / رأفت: شفقت
 (۲) تعبیه کردن: قرار دادن / توقیع: نامه و فرمان / گراف‌کاری: بیهوده‌کاری / خنیده: مشهور
 (۳) نمد: پارچه‌ای کُلفت که از پشم یا گرگ مالیده می‌سازند. / صباحت: زیبایی / شاب: بُرنا / آماس: تَوَرَم
 (۴) مناسک: اعمال عبادی / رضوان: نام فرشته نگهبان بهشت / ادبار: پشت کردن / نژند: خوار و زبون

۲- معنی چند واژه روبه‌روی آن درست نوشته شده است؟

«صلت: پاداش / لفاف: پیچیدن / خوالیگر: آشپز / ضیعت: تباہی / وزر: بار سنگین / مخنقه: گردن‌بند / گسیل کردن: روانه کردن / ضعب: سخت / پالیز: امضای زمین ناهموار / زنخدا: گونه»

(۱) چهار (۲) سه (۳) پنج (۴) شش

۳- در کدام عبارت غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) چنگ منقار بلبل نوای غریب نواخته، صفر هزارستان هنگامه لهُو و طرب گرم کرده، خروس را صدای اذان به سمع صدرنشینان ملکوت رسیده.
 (۲) چون به مقامگاه رسیدند، وحوش حاضر آمدند و به قدوم ایشان یک‌دیگر را تهنیت دادند. پس، آهو زبان به ذکر محاسن اوصاف و محامد اخلاق وی بگشود.
 (۳) عداوت و خصومت از میانه برداشته و همه فرمان پادشاه را مطاع گشته و ملک و ولایت بر امن و سکون قرار گرفته و سستی زایل گشته.
 (۴) چنان‌که می‌دانی و می‌توانی، کار پیش گیر که هر آن‌چه نهاده تقدیر است، در غالب تدبیر آید و بر اختلاف اّیام به ظهور رسد.

۴- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«چون قوتی در این بیغوله هست، پی غولان ضلال رفتن و فریب هلاوت وعده نفس خوردن و آرزوی محال پختن، نشان خامی و دشمن‌کامی باشد، و بدان که مزاج علیل از آلام علت، آن‌که نیک شود و روی به بهی نهد که نظر از اشتباه طبع برگیرد و در صیانت نفس، همیت مردانه پیش آرد تا تأثیر آفات ذایل گردد.»

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۵- نقش‌های دستوری در همه گزینه‌ها درست‌اند، به جز

- (۱) چون دل از دامن صحرای جنون بردارم؟
 (۲) در دل سخت تو بی‌رحم ندارد تأثیر
 (۳) خط پاکی است ز تاراج خزان هر برگش
 (۴) برمدار از لب خود مهر خموشی زنهار
- که سرایم به نظر موج پریراد آمد: مفعول - نهاد
 ورنه از نالسه من کوه به فریاد آمد: بدل - مفعول
 هرکه چون سرو در این باغچه آزاد آمد: مسند - قید
 که در این شیشه سر بسته پیری‌زاد آمد: مضاف‌الیه - نهاد

۶- در ابیات زیر به ترتیب چند «ترکیب وصفی» و «ترکیب اضافی» وجود دارد؟

- «نه حبایم که شود زود ز جان سیر در آب
 تیغ بیداد تو هم سیر ز خون می‌گردد
 داروی بیهشی باده‌کشان پرگویی است
 در می ناب اگر غوطه زند زاهد خشک
- جوهرم، ریشه من هست ز شمشیر در آب
 می‌شود ماهی لب‌تشنه اگر سیر در آب
 نشود ماهی خاموش نفس‌گیر در آب
 نشود تازه و تر چون گل تصویر در آب
- (۱) ۵ - ۵ (۲) ۶ - ۴ (۳) ۳ - ۶ (۴) ۴ - ۵

۷- کاربرد فعل «ساختن» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) مرا که ساخته بودم به داغ نومیدی
 (۲) نیستم «صائب» حریف متّ درمان خلق
 (۳) چو خار خشک بسازم به برگ بی‌برگی
 (۴) من گرفتم ساختی پوشیده سال خویش را
- دگر برای چه امیدوار خود کردی؟
 باز می‌سازم به درد بی‌دوای خویشتن
 خزان سرد نفس را بهار خویش کنم
 چون کنی پنهان ز چشم خلق حال خویش را؟



۸- در همه گزینه‌ها «جمله مرکب» وجود دارد، به جز

- (۱) شب دراز به مژگان ستاره می‌شمرم
(۲) منور چون رخ موسی مبارک چون گه سینا
(۳) آمدم تا رو نهم بر خاک پای یار خود
(۴) چو خود رفتی به تسکین دل من

۹- تعداد «گروه‌های مسندی» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) رهبری کز خویش نستاند تو را رهزن شمار
(۲) خواجهای کازاد نبود از دو عالم، خواجه نیست
(۳) کاملی کز ناقصان بی‌بصیرت خویش را
(۴) عیب خود نایافتن بالاترین عیبهاست

۱۰- اگر بخواهیم ابیات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «جناس تام - استعاره - حس آمیزی - تلمیح - ایهام تناسب» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟

- (الف) نظر پست تو شایسته جولان کف است
(ب) عالم از حسن گلسوز تو شد باغ خلیل
(ج) این چه شور است که حسن تو به عالم افکند؟
(د) زهر دشنام بود قسمت عاشق، ورنه
(ه) میوه سرو که گفته است همین آزادی است؟

- (۱) ج - الف - ب - ه - د (۲) ه - الف - د - ب - ج (۳) ه - الف - د - ج - ب (۴) ج - د - ب - الف - ه

۱۱- آرایه‌های ذکرشده در مقابل کدام بیت درست نیست؟

- (۱) ز اشک، دیده تاریک شمع نورانی است
(۲) به آب تیغ توان شست تا ز هستی دست
(۳) همان به دیدن روی تو می‌پرد چشمم
(۴) لباس عافیتی هست اگر در این عالم

۱۲- در کدام گزینه آرایه‌های «استعاره - تناسب - تشبیه - تشخیص - تضاد» وجود دارد؟

- (۱) ای صبا، برگی از آن نوگل بی‌خار بیار
(۲) به کف خاکی از آن راه‌گذر خرسندم
(۳) خبری داری اگر از دهن یار بگو
(۴) بی‌گل روی تو ذرات جهان در خواباند

۱۳- اگر بخواهیم ابیات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «تلمیح - استعاره - ایهام تناسب - تشبیه - کنایه» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟

- (الف) غوطه در خون زد سپهر از ناخن اندیشه‌ام
(ب) شور بختی بین که با صد شکرستان حسن او
(ج) مطرب و ساقی نمی‌خواهد دل پرشور من
(د) از گلابم در فلک‌ها شیشه‌ای خالی نماند
(ه) آن سبک‌دستم که چون در بیستون رو آورم
(و) چون کشم در گوش «صائب» حلقه فرمان عقل؟

- (۱) ه - الف - ب - د - و (۲) ج - ب - و - ه - د (۳) ب - ه - الف - و - ج (۴) ج - و - الف - ب - د



۱۴- کدام گزینه با عبارت زیر متناسب است؟

«بسیار دعا کرد و گفت: این صِلَت فخر است. پذیرفتم و باز دادم که مرا به کار نیست و قیامت سخت نزدیک است، حساب این نتوانم داد و نگویم که مرا سخت در بایست نیست.»

- (۱) آسوده از حساب به روز شمار شد
- (۲) زان کم‌تر است عمر که گیرند از او حساب
- (۳) منعمان را به حساب غم اِتام چه کار؟
- (۴) جماعتی که در این جا نفس شمرده زدند

۱۵- کدام گزینه با آیه شریفه «ادْهَبَا إِلَىٰ فِرْعَوْنَ إِنَّهُ طَغَىٰ فَقَوْلَا لَهُ قَوْلًا لَّيِّنًا» تقابل معنایی دارد؟

- (۱) گر از تحمّل من خصم شد زبون چه عجب
- (۲) ما سبک‌روحان مدارا با رفیقان می‌کنیم
- (۳) شد نفس بدگهر ز مدارا گزنده‌تر
- (۴) در اقلیم مدارا ضعف بر قوّت بود غالب

۱۶- ابیات کدام گزینه با عبارت زیر تناسب معنایی ندارند؟

- «هر عصب و فکر به منبع بی‌شائبه ایمان وصل بود که خوب و بد را به عنوان مشیّت الهی می‌پذیرفت.»
- (الف) این همه تکیه‌ها غم و هوس است
 - (ب) دست در حلقه آن زلف دوتا نتوان کرد
 - (ج) چو دونان تکیه بر اسباب تا چند؟
 - (د) در بلا یاری مخواه از هیچ‌کس
 - (ه) به ناخدای توکل سپرده‌ام خود را
 - (و) یک ذره اعتماد نشاید به جاه کرد
- (۱) الف - د (۲) ب - و (۳) ج - ه (۴) ب - ه

۱۷- مفهوم نوشته‌شده در برابر کدام بیت نادرست است؟

- (۱) اختر شمرم هر شب در طالع خود، لیکن
 - (۲) وصف دهان شیرین می‌گویم و ندانم
 - (۳) ای ساقی خوش‌لقا تو خوش‌خوش ما را
 - (۴) هر تن که فدای جان شود جان‌گردد
- چون کار قضا دارد، اختر به چه کار آید؟ غم فراق
در وصف او چه گویم کان مختصر نباشد؟ توصیف‌ناپذیری معشوق
آبی درده که خاک می‌باید شد: خوش‌باشی
فارغ ز بهشت و حور و رضوان گردد: مقصد عارفان فقط خداست.

۱۸- کدام گزینه با بیت «مگو سوخت جان من از فرط عشق / خموشی است هان، اولین شرط عشق» تقابل معنایی دارد؟

- (۱) مبحث عشق است ای زاهد خموشی پیشه کن
- (۲) وصال حاصل است اندر خموشی
- (۳) صحبت عشق و خموشی در نمی‌گیرد به هم
- (۴) مجبور فنا را چه خموشی چه تکلم

۱۹- بیت «هنر خوار شد جادویی ارجمند / نهان راستی، آشکارا گزند» با کدام گزینه تناسب مفهومی ندارد؟

- (۱) از بس که روزگار دنی، سفله‌پرور است
 - (۲) عیب می‌چون همه گفتی هنرش نیز بگو
 - (۳) به پای خویش آخر تیشه خواهی زد به ناکامی
 - (۴) ز دهر، دانش و سامان سؤال کردم گفت
- از تخم لاله، خار مغیلان برآمده
نفی حکمت مکن از بهر دل عامی چند
اگر در زور بازوی هنر چون کوه‌کن باشی
که از نهال هنر برگ و بر نمی‌آید



۲۰- مفاهیم «احترام به حقوق دیگران - طلب عنایت - خدمت به هم‌نوع - مناعت طبع - نکوهش تزویر» به ترتیب از کدام گزینه دریافت می‌شود؟

- (الف) به خلق احسان کن و چشم از تلافی پوش، می‌باید
(ب) اهل جهان، نهانشان یک‌رنگ آشکار است
(ج) خدنگ طعنه دائم سوی تیرانداز برگردد
(د) چنان به راه طلب هم‌تم بلند بود
(ه) غبار اخگر دل را به آب نتوان برد
- به کس راحت‌رسان بی‌عوض، چون بادزن باشی
گرد نفاق دل‌ها بر چهره‌ها نشسته
کسی را قدر مشکن گر نخواهی کم‌بها گردی
که از سراب جز آب بقا نمی‌خواهم
نسیمی از سر زلف نگار می‌خواهم

(۱) ب - ه - ج - د - الف (۲) ب - ه - د - ج - الف (۳) ج - الف - ه - د - ب (۴) ج - ه - الف - د - ب



DriQ.com

زبان عربی

■ عَيْنِ الْأَصَحِّ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ أَوْ الْحَوَارِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ (۲۸ - ۲۱):

۲۱- «لَا تَسْخَرُ مِنْ أَحَدٍ، عَسَى أَنْ يَكُونَ خَيْرًا مِنْكَ فَالْسَخِرَةُ إِثْمٌ كَبِيرٌ.»:

- (۱) ما کسی را مسخره نمی‌کنیم، چه بسا از ما بهتر باشد؛ پس مسخره کردن گناهی بزرگ است.
(۲) کسی را مسخره کردی که از تو بهتر است؛ مسخره کردن از گناهان بزرگ است.
(۳) نباید دیگران را مسخره می‌کردیم، شاید از ما بهتر بودند؛ پس گناه مسخره کردن، بزرگ است.
(۴) نباید کسی را مسخره کنیم، شاید از ما بهتر باشد؛ پس مسخره کردن گناهی بزرگ است.

۲۲- «قَالَتْ لِي مَعْلَمَتِي: أَلْفِي مَقَالَةً فِي مَجَالِ التَّرْبِيَةِ وَ التَّعْلِيمِ تَرْتَبُطُ بِالطَّالِبَةِ.»:

- (۱) معلّم به من گفت: مقاله‌ای را در زمینه پرورش و آموزش بنگار که به دانش آموز مربوط می‌شود.
(۲) معلّم به من گفت: در زمینه‌های پرورشی و آموزشی مقاله‌هایی را که به دانش‌آموزان مربوط می‌شود، تألیف کن.
(۳) معلّم به ما گفت که مقاله‌هایی را در زمینه پرورش و آموزش که به دانش آموز مرتبط می‌شود، تألیف کرده است.
(۴) معلّم به من گفت: مقاله‌ای را که در زمینه آموزش و پرورش تألیف کردی، به دانش آموز مربوط می‌شود.

۲۳- «أَيُّهَا الْمُؤْمِنَاتُ! عَلَيْكُنَّ أَنْ لَا تَدْخُلْنَ فِي مَوْضِعٍ يُعَرِّضُ أَنْفُسَكُنَّ لِلتَّهْمِ.»:

- (۱) زنان مؤمن در موضوعی که خودشان را در معرض تهمت بگذارند، دخالت نمی‌کنند.
(۲) ای زن مؤمن، بر توست که در این موضوع دخالت نکنی تا خودت را در معرض تهمت‌ها قرار ندهی.
(۳) ای زنان مؤمن، شما باید در موضوعی که خودتان را در معرض تهمت‌ها بگذارند، دخالت نکنید.
(۴) ای زنان مؤمن، بر شماست که در موضوعاتی که خودتان را در معرض تهمت‌ها قرار داده بود، دخالت نکنید.

۲۴- «لَنْ تَسْتَطِيعَ الْحُضُورَ فِي الْإِمْتِحَانِ فِي الْوَقْتِ الْمَحْدَدِ فَاطْلُبْ مِنْ أَسَاتِذِكَ أَنْ يُؤَجِّلَهُ لِمَدَّةِ أُسْبُوعَيْنِ.»:

- (۱) نخواهی توانست در زمان مشخص شده در امتحان حاضر شوی، پس از استادت بخواه که آن را برای مدت دو هفته به تأخیر بیندازد.
(۲) نتوانستی در زمان مشخص شده در امتحانات حضور یابی، پس از استادت خواستی که آن را برای مدت یک هفته به تأخیر بیندازد.
(۳) نمی‌توانی در زمان مشخص شده در امتحان حاضر شوی، پس از استاد بخواه که آن را برای مدت دو هفته به جلو بیندازد.
(۴) نخواهی توانست در زمان مشخص شده در امتحان حاضر شوی، پس از استادت می‌خواهم که آن را برای مدت دو هفته به تأخیر بیندازد.

۲۵- عَيْنِ الْخَطَا:

(۱) «لَكَيْلَا تَحْزَنُوا عَلَيَّ مَا فَاتَكُمْ ...»: «برای این‌که بر آن‌چه از دستتان رفت اندوهگین نشوید ...»

(۲) «قُلِ الْحَقُّ وَ إِنْ كَانَ مُرًّا»: «حق را بگو اگرچه تلخ باشد.»

(۳) لَا تَلْتَفِتْنِ تَارَةً إِلَى الْوَرَاءِ وَ لَا تَهْمِسْنِ تَارَةً أُخْرَى: یک بار به پشت برنگردید و بار دیگر پیچ نکنید.

(۴) إِنَّهَا كَانَتْ تَلْقَى مُحَاضِرَاتٍ بَلُغْتَنَا: به درستی که او مقالاتی به زبان ما قرائت می‌کرد.



۲۶- عَيْنُ الْأَقْرَبِ فِي الْمَفْهُومِ: «أَمْرُنِي رَبِّي بِمَدَارَاةِ النَّاسِ كَمَا أَمْرُنِي بِأَدَاءِ الْفَرَائِضِ».

- (۱) دشمن دانا که غم جان بود / بهتر از آن دوست که نادان بود
- (۲) اندازه نگه‌دار که اندازه نکوست / هم لایق دشمن است و هم لایق دوست
- (۳) آسایش دو گیتی تفسیر این دو حرف است / با دوستان مروت با دشمنان مدارا
- (۴) خوشا نماز و نیاز کسی که از سر درد / به آب دیده و خون جگر طهارت کرد

۲۷- عَيْنُ الصَّحِيحِ حَسَبَ الْحَقِيقَةِ:

- (۱) السَّبُورَةُ لَوْحَةٌ جَنْبَ الشَّوَارِعِ لِهِدَايَةِ السَّائِقِينَ.
- (۲) الالْتِفَاتُ هُوَ كَلَامٌ خَفِيٌّ بَيْنَ شَخْصَيْنِ.
- (۳) التَّعَنُّتُ طَرَحُ سُؤَالٍ صَعِبٍ يَهْدَفُ إِيجَادَ مَسْئَلَةٍ لِلْمَسْئُولِ.
- (۴) عِلْمُ الْأَحْيَاءِ عِلْمٌ مُطَالَعَةٌ خَوَاصُّ الْعَنَاصِرِ.

۲۸- عَيْنُ الْجَوَابِ الْمُنَاسِبِ لِهَذَا السُّؤَالِ: «أَيُّ الْفَرِيقَيْنِ يَذْهَبُ إِلَى النَّهَائِي؟» قَرِيبٌ.....

- (۱) يَسْجَلُ أَهْدَافاً أَقْلَ.
- (۲) قَدْ سَجَلَ الْهَدَفَ الْأَوَّلَ.
- (۳) يَسْجَلُ أَهْدَافاً أَكْثَرَ.
- (۴) يَقَعُ فِي التَّسْلُلِ أَكْثَرَ.

■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِمَا يَنْسَبُ لِلنَّصِّ (۳۲ - ۲۹):

كان فتى راكباً فرسه بطاردٌ (تعقيب می‌کند) غزاةً جميلة في صحراء ليأخذها حتى وصل إلى مكان بعيد عن القرية. فجأةً تغيّر لون السماء فرعدت (غريد) و نزل المطر بشدة و فقدت معالم الطريق أمام الفتى، ففقد طريقه و لكنه توكل على الله و صعد الجبل و وجد صخرة فذهب مع فرسه تحتها ليأمن من المطر. فجأة ظهر ذئب و اقترب منهما ليأكلهما. فكّر الفتى و بحث عن حلّ للتخلص من الذئب فأشعل من الحطب و الأغصان الجافة ناراً فخاف الذئب من النار و ابتعد قليلاً. فجأة جاء كلب الفتى و هجم على الذئب و قتله فخرج الفتى من تحت الصخرة فظهرت الغزالة مرة أخرى فطاردها الفتى و استطاع أن يأخذها هذه المرة فرجع إلى قريته فرحاً بعد رحلة مملوءة بالخطر.

۲۹- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) كان الفتى يعيش في مدينة صغيرة.
- (۲) حينما كان الفتى يطارد الغزالة ظهر أمامه ذئب و هجم عليه.
- (۳) قتل الفتى الذئب بسلاحه الذي كان معه.
- (۴) إشعال النار سبب خوف الذئب و ابتعاده عن الفتى.

۳۰- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- (۱) إنَّ المطر أصبح سبب فقد الطريق للفتى.
- (۲) إنَّ الفتى كان إنساناً مؤمناً بالله.
- (۳) الذي خلّص الفتى من الخطر كاملاً كان كلبه الوفي.
- (۴) ما قدر الفتى أخيراً على البلوغ إلى هدفه الأول.

۳۱- كيف كان الفتى حين يرجع؟ لماذا؟

- (۱) كان محزوناً لأنّ ذئباً كان قد هجم عليه و على فرسه.
- (۲) كان فرحاً لأنّه استطاع أن يصعد الجبل.
- (۳) كان فرحاً لأنّه رجع ناجحاً و سالماً من الصحراء.
- (۴) كان مأیوساً لأنّه ما قدر أن يأخذ الغزالة.

۳۲- مَيِّزُ الصَّحِيحِ فِي تَعْيِينِ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الْمَعْيَنَةِ:

- (۱) مفعول - فاعل - صفة
- (۲) فاعل - مضاف إليه - مضاف إليه
- (۳) فاعل - مفعول - صفة
- (۴) مفعول - فاعل - مضاف إليه

■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ فِي الْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (۴۰ - ۳۳):

۳۳- مَيِّزُ مَا فِيهِ إِسْمُ التَّفْضِيلِ وَ إِسْمُ الْمَكَانِ:

- (۱) جاءت الأمّ بأطعمة لذيذة من المطبخ و جعلها على المائدة.
- (۲) ألبسة ذلك المتجر أعلى ألبسة هذا السوق.
- (۳) لهذه الجمال محامل كبيرة تجلس فيها أسرة الأمراء.
- (۴) الخدمة إلى الناس من أحب الأعمال إلى الله.

۳۴- عَيْنُ أَدَاةِ الشَّرْطِ وَ فِعْلِ الشَّرْطِ وَ جَوَابِهِ:

- (۱) إذا سكتت على الأحمق غلبت عليه.
- (۲) من كتب هذه المقالة العلمية الثمينة عالم يسكن في مدينتنا.
- (۳) ما تكلم المعلم اليوم إلا عن مباحث حول الأشجار.
- (۴) من ناداني من هناك ثم أغلق الباب بسرعة؟

۳۵- مَيِّزُ مَا فِيهِ الْمَعَارِفُ أَكْثَرُ:

- (۱) الحكم ما قبل الهدف، ربّما بسبب تسلل.
- (۲) لعباس في مازندران بيت مشرف على البحر.
- (۳) عصى فرعون الرسول و استكبر كثيراً.
- (۴) كلم المخاطبين بكلام جميل دائماً.



۳۶- می‌توان ما عدد معارفه یتعدادل عدد نكراته:

- (۱) طالبة جاءت بكتاب مفيد يبحث عن العلوم المختلفة.
- (۲) محمد سافر إلى شيراز في يوم اشترى سيارة.
- (۳) إن الجو في أربيل معتدل جداً في الصيف.
- (۴) كان حسين تلميذاً مؤدباً يجالس العلماء في الحياة.

۳۷- می‌توان الخطأ في تعيين المطلوب:

- (۱) لا تُحدث بكل ما سمعت به: فاعل
- (۲) لا تستشر الكذاب في حياتك أبداً: اسم المبالغة
- (۳) وجدت برنامجاً يساعدني على تعلم العربية: مضاف إليه
- (۴) الكتاب على المنضدة فلا تبحث عنه هنا: مبتدأ

۳۸- كم فعلاً مضارعاً في العبارة التالية: «لئن ثنالوا البرَّ حتى تُنفقوا مِمَّا تُحبُّون»

- (۱) اثنان
- (۲) واحد
- (۳) ثلاثة
- (۴) أربعة

۳۹- عین «لا» الناهية:

- (۱) لا تجالِس في حياتك إلا العقلاء و الحكماء.
- (۲) لا يتقدّم الطالب المتكاسل في أموره الدراسية أبداً.
- (۳) ألا يريد هؤلاء الأطفال أن يذهبوا إلى الحديقة للعب؟
- (۴) إن المؤمنين لا يسمحن لأولادهن أن يعاشروا مع الأشرار.

۴۰- كم صفة توجد في هذه العبارة؟: «شجرة الخبز شجرة استوائية تنمو في جزر المحيط الهادئ».

- (۱) اثنتين
- (۲) أربع
- (۳) واحدة
- (۴) ثلاث



DriQ.com

دین و زندگی



۴۱- سومین دغدغه و درد متعالی انسان‌های فکور و خردمند، می‌باشد و از آن جهت دغدغه‌ای جدی است که:

- (۱) کشف راه درست زندگی - انسان فقط یکبار فرصت زندگی در دنیا را دارد.
- (۲) شناخت هدف زندگی - انسان فقط یکبار فرصت زندگی در دنیا را دارد.
- (۳) شناخت هدف زندگی - ارتباطی دقیق با دو نیاز قبلی دارد.
- (۴) کشف راه درست زندگی - ارتباطی دقیق با دو نیاز قبلی دارد.

۴۲- هدایت مخلوقات توسط خداوند، متناسب با چیست؟

- (۱) توجه و عمل آنان به هدایت‌های قبلی
- (۲) ویژگی‌های وجودی ایشان
- (۳) هدف خلقت آنان
- (۴) میزان فهم و درک ایشان

۴۳- با توجه به سخن امام کاظم (ع) به هشام بن حکم، «بهتر پذیرفتن پیام الهی» و «بالا تر بودن رتبه در دنیا و آخرت» به ترتیب بازتاب کدام امر است؟

- (۱) برخورداری از معرفت برتر - دانایتر بودن نسبت به فرمان‌های الهی
- (۲) برتری در تعقل و تفکر - دانایتر بودن نسبت به فرمان‌های الهی
- (۳) برتری در تعقل و تفکر - کامل‌تر بودن عقل
- (۴) برخورداری از معرفت برتر - کامل‌تر بودن عقل

۴۴- محتوای اصلی دعوت تمام پیامبران الهی یکسان بوده و مأموریت مشترک همه آن‌ها می‌باشد که آیه شریفه حاکی از آن است.

- (۱) برپایی دین و عدم اختلاف در آن - «خداوند از دین، همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود ...»
- (۲) پیروی از آیین ابراهیم (ع) و دوری از شرک - «خداوند از دین، همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود ...»
- (۳) پیروی از آیین ابراهیم (ع) و دوری از شرک - «[این دین] آیین پدرتان ابراهیم است و ...»
- (۴) برپایی دین و عدم اختلاف در آن - «[این دین] آیین پدرتان ابراهیم است و ...»

۴۵- بروز نهضت بزرگ علمی و فرهنگی، همزمان با ورود اسلام به کشورهایی چون ایران، عراق و شام، نشانگر کدام مورد است؟

- (۱) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی
- (۲) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام
- (۳) رشد تدریجی سطح فکر مردم
- (۴) استمرار و پیوستگی در دعوت



- ۴۶- سیانت قرآن کریم از تندباد دیرینه تحریف، به ترتیب، ثمره و زمینه‌ساز کدام امر است؟
- (۱) تلاش بی‌مانند و ایمان استوار در تبلیغ دین - عدم نیاز قرآن کریم به تصحیح، به عنوان یک کتاب جاودانه
 - (۲) تلاش و کوشش مسلمانان و پیامبر در جمع‌آوری و حفظ قرآن کریم - عدم نیاز قرآن کریم به تصحیح، به عنوان یک کتاب جاودانه
 - (۳) تلاش و کوشش مسلمانان و پیامبر در جمع‌آوری و حفظ قرآن کریم - ناتوانی دشمنان دین در کنار گذاشتن آن
 - (۴) تلاش بی‌مانند و ایمان استوار در تبلیغ دین - ناتوانی دشمنان دین در کنار گذاشتن آن
- ۴۷- اگر پرسیده شود: «چرا خداوند معجزه آخرین پیامبر را از نوع کتاب و فرهنگ قرار داده است؟» کدام گزینه به پاسخ صحیح این سؤال اشاره دارد؟
- (۱) ضرورت پاسخ‌گویی کامل اسلام به نیازهای انسان در زمان‌های مختلف
 - (۲) لزوم شهادت حضوری قرآن کریم بر حقانیت دعوت پیامبر اکرم (ص)
 - (۳) ضرورت هماهنگی دعوت آخرین پیامبر با رشد علمی و فرهنگی انسان
 - (۴) لزوم سنخیت کامل بین مدعی و دعوت
- ۴۸- «از دست رفتن اعتماد مردم به دین» و «سلب شدن امکان هدایت از انسان‌ها» به ترتیب معلول عدم عصمت انبیا در کدام زمینه‌ها می‌باشد؟
- (۱) اجرای احکام الهی - مرجعیت دینی
 - (۲) اجرای احکام الهی - دریافت و ابلاغ وحی
 - (۳) مرجعیت دینی - دریافت و ابلاغ وحی
 - (۴) مرجعیت دینی - مرجعیت دینی
- ۴۹- کدام عبارت شریفه بیانگر اهمیت ابلاغ ولایت امیرالمؤمنین (ع) است؟
- (۱) «بَلِّغْ مَا أُنْزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ»
 - (۲) «وَاللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ»
 - (۳) «وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ»
 - (۴) «مَا إِنْ تَمَسَّكْتُمْ بِهِمَا لَنْ تَضِلُّوا أَبَدًا»
- ۵۰- مطابق فرمایش رسول گرامی اسلام (ص) در، شرط استواری بر عقیده به امام زمان (عج) در دوران طولانی غیبت، است.
- (۱) حدیث ثقلین - تمسک به قرآن و عترت
 - (۲) تبیین آیه اطاعت - اطاعت کامل از قرآن و اهل بیت
 - (۳) حدیث ثقلین - تفکر در قرآن و روایات
 - (۴) تبیین آیه اطاعت - بهره‌مندی از ایمان راسخ
- ۵۱- کدام یک از عبارات‌های زیر با توجه به سیره رفتاری نبی مکرم اسلام (ص) صحیح است؟
- (۱) پیامبر (ص)، همواره در برابر تبعیض و تضييع حقوق، ایستادگی می‌نمود و با قاطعیت رفتار می‌کرد.
 - (۲) امام علی (ع)، پس از ۲۵ سال خانه‌نشینی با دیدن فقر و محرومیت مردم، حجت را بر خود تمام دید و به صحنه آمد.
 - (۳) پیامبر (ص)، در امور دنیوی چون؛ خوردنی‌ها و آشامیدنی‌ها، از سر لطف و مهربانی با مردم هم‌سخن می‌شدند.
 - (۴) رسول اکرم (ص)، درآمد بیت‌المال را تماماً بین مسلمانان تقسیم می‌نمود و برای محرومین و مستضعفان سهم بیشتری قائل می‌شد.
- ۵۲- با توجه به بیان رسول خدا (ص)، حضرت علی (ع) در «پیمان با خدا» و «داوری بین مردم» به ترتیب موصوف به کدام وصف هستند؟
- (۱) راسخ‌ترین - صادق‌ترین
 - (۲) وفادارترین - بهترین
 - (۳) راسخ‌ترین - بهترین
 - (۴) وفادارترین - صادق‌ترین
- ۵۳- «بی‌بهره ماندن محققان از یک منبع مهم هدایت» از پیامدهای نامیمون بود که زمینه‌ساز گشت.
- (۱) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - جعل احادیث پیامبر اکرم (ص) براساس اغراض شخصی
 - (۲) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - دخالت دادن سلیقه شخصی در احکام دینی
 - (۳) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - دخالت دادن سلیقه شخصی در احکام دینی
 - (۴) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - جعل احادیث پیامبر اکرم (ص) براساس اغراض شخصی
- ۵۴- پیش‌بینی سرنوشت و آینده نابسامان جامعه اسلامی توسط امیرالمؤمنین (ع) معلول کدام امر است؟
- (۱) منزوی شدن شخصیت‌های اصیل اسلامی و منزلت یافتن ناهلان در جامعه
 - (۲) رواج یافتن روحیه راحت‌طلبی در بین مسلمانان و دور شدن ایشان از سیره پیامبر اکرم (ص)
 - (۳) روشن‌بینی و درک عمیق امام علی (ع) از نتیجه رفتارها و وقایع
 - (۴) ضعف و سستی مسلمانان در مبارزه با بنی‌امیه



- ۵۵- تلاش‌ها و مجاهدت‌های ائمه اطهار (ع) در مبارزه با مشکلات مختلف جامعه اسلامی پس از رسول خدا (ص) را می‌توان در قالب بررسی کرد که از جمله آن‌ها آموزش سخنان و سیره پیامبر اکرم (ص) توسط حضرت علی (ع) و حضرت فاطمه (س) به می‌باشد.
- (۱) اقدامات مربوط به مرجعیت دینی - فرزندان و یاران خود
(۲) اقدامات مربوط به مرجعیت دینی - همه مشتاقان معارف اسلامی
(۳) مسئولیت‌های دوگانه مقام امامت - همه مشتاقان معارف اسلامی
(۴) مسئولیت‌های دوگانه مقام امامت - فرزندان و یاران خود
- ۵۶- کدام یک از عبارات‌های زیر در رابطه با «تقیه» صحیح است؟
- (۱) تقیه از جمله اموری است که در راستای عدم تأیید حاکمان توسط ائمه اطهار (ع) انجام می‌گرفت.
(۲) تقیه مربوط به اقدامات و مبارزات حساسیت‌زای ائمه اطهار (ع) بوده است.
(۳) تقیه به معنای ضربه نخوردن از دشمن در عین ضربه زدن به آن است.
(۴) تقیه در راستای مسئولیت مرجعیت دینی مقام امامت می‌باشد.
- ۵۷- امام زمان (عج) در نامه‌ای به شیخ مفید، در رابطه با خود فرموده‌اند:
- (۱) ولایت معنوی - «بهره بردن از من در عصر غیبتم، مانند بهره بردن از آفتاب است، هنگامی که پشت ابرها باشد.»
(۲) ولایت ظاهری - «بهره بردن از من در عصر غیبتم، مانند بهره بردن از آفتاب است، هنگامی که پشت ابرها باشد.»
(۳) ولایت معنوی - «ما از اخبار و احوال شما آگاهیم و هیچ چیز از اوضاع شما بر ما پوشیده و مخفی نمی‌ماند.»
(۴) ولایت ظاهری - «ما از اخبار و احوال شما آگاهیم و هیچ چیز از اوضاع شما بر ما پوشیده و مخفی نمی‌ماند.»
- ۵۸- «ملاقات با خداوند در حال ایمان کامل و مسلمانی مورد رضایت او» و «تشکیل حکومت اسلامی» به ترتیب بیانگر عمل به کدام یک از مسئولیت‌های منتظران در عصر غیبت است؟
- (۱) تقویت معرفت و محبت به امام - پیروی از فرمان‌های امام عصر (عج)
(۲) پیروی از فرمان‌های امام عصر (عج) - آماده کردن خود و جامعه برای ظهور
(۳) تقویت معرفت و محبت به امام - آماده کردن خود و جامعه برای ظهور
(۴) پیروی از فرمان‌های امام عصر (عج) - پیروی از فرمان‌های امام عصر (عج)
- ۵۹- دعا برای مؤمنان و نمونه‌هایی از حضرت مهدی (عج) است که بهره‌مندی از آن نیازمند نیست.
- (۱) دستگیری از درماندگان - ولایت معنوی - حضور امام زمان (عج) در جامعه
(۲) حل برخی از مشکلات علمی علما - ولایت معنوی - معرفت و شناخت نسبت به امام زمان (عج)
(۳) حل برخی از مشکلات علمی علما - ولایت ظاهری - معرفت و شناخت نسبت به امام زمان (عج)
(۴) دستگیری از درماندگان - ولایت ظاهری - حضور امام زمان (عج) در جامعه
- ۶۰- اگر بگوییم: «ولی فقیه باید بتواند جامعه را در شرایط پیچیده جهانی رهبری کند» و «در اجرای احکام دین از کسی نترسد»، به ترتیب بر کدام یک از شرایط و ویژگی‌های ولی فقیه تأکید ورزیده‌ایم؟
- (۱) زمان‌شناسی - شجاعت و قدرت روحی
(۲) مدیریت و تدبیر - شجاعت و قدرت روحی
(۳) زمان‌شناسی - عدالت
(۴) مدیریت و تدبیر - عدالت

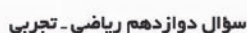


PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 61-70 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

61- People under may experience headaches, minor pains and sleeping difficulties.

- 1) stress too little
2) stress too much
3) too many stress
4) a lot of stress



- 62- My uncle George the sea in his life. I him making plans to go sailing last week, though.
1) has never seen / heard
2) has seen / have heard
3) has not seen / have heard
4) didn't see / heard
- 63- Mary advised him to go there alone, but he didn't think that was
1) piece of advice good
2) good piece of advices
3) pieces of good advices
4) a good piece of advice
- 64- Because of modern and transportation systems, the world is getting smaller.
1) communication
2) conversation
3) comprehension
4) competition
- 65- Kate isn't among her classmates; because she always makes fun of the other students.
1) amazing
2) honest
3) absolute
4) popular
- 66- In many western countries, stores often their prices by up to 50% in the days immediately following Christmas.
1) discount
2) broadcast
3) measure
4) prevent
- 67- New laser has allowed many people with vision problems to see clearly once again.
1) technology
2) increase
3) existence
4) experiment
- 68- Many young children don't have the opportunity to go to a beautiful summer camp like this, so you should it.
1) experiment
2) identify
3) develop
4) appreciate
- 69- The telephone network is one of the greatest engineering achievements in the history of
1) nature
2) humankind
3) tradition
4) custom
- 70- Although I his deep knowledge of Persian history, he wasn't a very effective teacher.
1) insisted
2) exchanged
3) complained
4) respected

Directions: Questions 71-75 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice, (1), (2), (3), or (4), best fits each space. Then mark your answer sheet.

DNA is an amazing chemical present in every cell. It contains all the information cells need to make a fish a fish, or you you. All humans start out as a single cell and ...71... into trillions of cells. DNA tells the single cell to ...72... into two cells, then four, then eight – until a whole body forms. It controls the growth of ...73..., from your head to your toes. DNA also influences many individual traits, such as whether you are a boy or a girl and whether you are tall or ...74.... Today, scientists are studying human genes to learn ...75... traits and diseases. There are so many genes in humans – at least 30,000 of them – that it will take a long time to study everyone in detail and find out what it does.

- | | | | | |
|-----|-------------|------------|--------------|---------------|
| 71- | 1) grow | 2) create | 3) add | 4) pair |
| 72- | 1) increase | 2) enlarge | 3) divide | 4) improve |
| 73- | 1) nothing | 2) none | 3) something | 4) everything |
| 74- | 1) fat | 2) thin | 3) large | 4) short |
| 75- | 1) of | 2) from | 3) about | 4) by |

**PART C: Reading Comprehension**

Directions: In this part of the test, you will read a passage. The passage is followed by five questions. Answer the questions by choosing the best choice, (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

Millions of years ago the Earth looked much different than it looks today. All seven continents (North America, South America, Asia, Africa, Europe, Australia and Antarctica) were one gigantic continent which scientists call Pangaea. The name Pangaea is derived from the Ancient Greek words “pan” meaning “entire,” and “Gaia” meaning “Earth.”

Continental drift, the process by which the continents broke apart and spread out across the Earth, is caused by plates in the Earth’s crust that move around. Plate movement is what causes earthquakes and volcanic eruptions today.

Continental drift didn’t happen all at once. It took millions of years. The first separation of Pangaea occurred when North America separated from Africa. The Atlantic Ocean was formed at this time. Next, South America, India, Antarctica and Australia broke apart. Because of continental drift, these continents are still moving a little bit each year. Some scientists even speculate that a new “super-continent” like Pangaea may form again! Try to imagine what the Earth will look like millions of years from now. Will it look the same as today, or will it look different?

- 76- How does the author organize the information in this passage?
- 1) The author explains how each continent was named.
 - 2) The author describes Pangaea and then explains the process that made it drift apart.
 - 3) The author explains the history of each continent.
 - 4) The author provides a list of theories about what could happen to the Earth in the future.
- 77- Which of the following answers supports the statement, “Earth’s continents may be in different positions in the distant future.”
- 1) Continental drift continues to move continents a little each year.
 - 2) Volcanic eruptions and earthquakes have occurred for a very long time.
 - 3) Continental drift stopped after Pangaea was broken up.
 - 4) Scientists do not agree about how Pangaea was broken up.
- 78- The phrase “is derived from” in the first paragraph could be replaced by
- | | |
|---------------|---------------|
| 1) makes up | 2) puts out |
| 3) comes from | 4) takes away |
- 79- What is the passage mostly about?
- 1) Pangaea and how continental drift has changed the earth over time
 - 2) how people used to live in one country called Pangaea
 - 3) how natural disasters like volcanoes and earthquakes have shaped the continents
 - 4) how the continents were named by the Greeks
- 80- There is enough information in the passage to answer which of the following questions?
- 1) Who chose the name “Pangaea” for the gigantic super-continent?
 - 2) When did the process of continental drift start?
 - 3) What natural phenomena causes earthquakes and volcanic eruptions?
 - 4) When will the next super-continent form on earth?

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۶

جمعه ۹۹/۰۶/۲۱



سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

آزمون اختصاصی

پایه دوازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۸۰	مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	وضعیت پاسخگویی	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
				از	تا	
۱	ریاضیات	۱۰	اجباری	۸۱	۹۰	۳۰ دقیقه
		۱۰	زوج کتاب	۹۱	۱۰۰	
		۱۰		۱۰۱	۱۱۰	
۲	زیست‌شناسی	۱۰	اجباری	۱۱۱	۱۲۰	۱۵ دقیقه
		۱۰	زوج کتاب	۱۲۱	۱۳۰	
		۱۰		۱۳۱	۱۴۰	
۳	فیزیک	۱۰	اجباری	۱۴۱	۱۵۰	۲۵ دقیقه
		۱۰	زوج کتاب	۱۵۱	۱۶۰	
		۱۰		۱۶۱	۱۷۰	
۴	شیمی	۱۰	اجباری	۱۷۱	۱۸۰	۲۰ دقیقه
		۱۰	زوج کتاب	۱۸۱	۱۹۰	
		۱۰		۱۹۱	۲۰۰	

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن باید در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir





ریاضیات

DriQ.com

۸۱- اگر معادله $3x^2 + (m^2 - 4)x - m = 0$ دارای ۲ ریشهٔ قرینه باشد، مقادیر m کدام اند؟

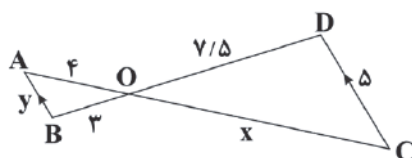
- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۲، -۲ (۴) هیچ کدام

۸۲- دو خط $2ax + (2a - 1)y + 12 = 0$ و $(\frac{1}{3} - a)y - ax + 6 = 0$ نسبت به هم چه وضعیتی دارند؟

- (۱) موازی اند. (۲) منطبق اند. (۳) متقاطع اند. (۴) متعامدند.

۸۳- شخصی ادعا می کند که دایره ای رسم کرده که از هر سه رأس مثلث ABC گذشته است. آیا این ادعا می تواند درست باشد؟ اگر درست است، مرکز این دایره چه نقطه ای است؟

- (۱) بله درست است. مرکز دایره، محل برخورد نیم سازه های زوایا است. (۲) خیر. چنین ادعایی درست نیست.
(۳) بله درست است. مرکز دایره، محل برخورد میانه ها است. (۴) بله درست است. مرکز دایره، محل برخورد عمود منصف های اضلاع است.

۸۴- در شکل زیر، اگر $AB \parallel CD$ باشد، حاصل $x + y$ کدام است؟

- (۱) ۳/۶ (۲) ۷ (۳) ۱۲ (۴) ۲۲/۵

۸۵- معادله $x^2 - [4x] = x - 2$ چند جواب دارد؟ ([] نماد جزء صحیح می باشد).

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۸۶- حداقل مقدار تابع کسینوس در نقاط با چه طولی اتفاق می افتد؟ ($k \in \mathbb{Z}$)

- (۱) $(2k+1)\frac{\pi}{2}$ (۲) $(2k+1)\pi$ (۳) $k\pi$ (۴) $k\frac{\pi}{2}$

۸۷- حاصل $\frac{\sin(2^\circ)\cot(8^\circ)\cos(145^\circ)}{\cos(35^\circ)\tan(10^\circ)\cos(7^\circ)}$ کدام است؟

- (۱) $\cot^2(1^\circ)$ (۲) ۱ (۳) $\tan^2(1^\circ)$ (۴) -۱

۸۸- مقدار x از تساوی لگاریتمی $\log_5(\log_2(\log_3(x+6))) = 0$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۱ (۴) ۲

۸۹- حاصل $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} \frac{[4x] + [-2x]}{[-x]}$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است).

- (۱) $-\frac{5}{2}$ (۲) -۲ (۳) -۳ (۴) -۵

۹۰- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sqrt{1-2\sin x \cos x}}{\sin^4 x - \cos^4 x}$ کدام است؟

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

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (ریاضی (۳)، شماره ۹۱ تا ۱۰۰) و زوج درس ۲ (ریاضی (۱)، شماره ۱۰۱ تا ۱۱۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

ریاضی (۳) (سؤالات ۹۱ تا ۱۰۰)

۹۱- اگر $f(x) = x + 1$ و $g \circ f(x) = x^2 + 2x$ باشد، مقدار $g(\sqrt{3})$ چقدر است؟

- (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) $\frac{1}{2}$



۹۲- تابع $f(x) = 1 + \log_3 x$ وارون خود را در چند نقطه قطع می‌کند؟

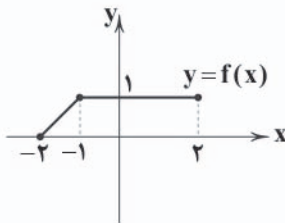
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۹۳- اگر $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$ و $g(x) = 1 + \sqrt{x}$ باشد، D_{fog} کدام است؟

- (۱) $(0, +\infty)$ (۲) $(-1, +\infty)$ (۳) $(0, 2)$ (۴) $(0, +\infty)$

۹۴- اگر نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت مقابل باشد، جواب معادله $1 - f(x+1) = f(x)$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) -۲ (۴) -۱



۹۵- اگر $f(x-1) + 2f(\frac{x-1}{x+1}) = x+1$ باشد، $f(0)$ کدام است؟

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

۹۶- نمودار تابع $y = x^3 - 6x^2 + 12x$ روی $\mathbb{R}$ چگونه است؟

- (۱) ابتدا صعودی اکید، سپس نزولی اکید (۲) ابتدا نزولی اکید، سپس صعودی اکید (۳) صعودی اکید (۴) نزولی اکید

۹۷- کدام یک از توابع زیر در فاصله $(-\infty, 0]$ نزولی اکید است؟

- (۱) $-\sqrt{-x}$ (۲) $-\log_3 x$ (۳) $x^2 |x|$ (۴) $x |x|$

۹۸- دو خط $ax + by = 2$ و $2x - 3y = 1$ نسبت به نیمساز ربع اول و سوم قرینه یکدیگرند. دوتایی (a, b) کدام است؟

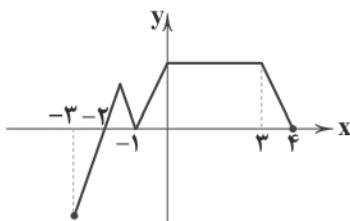
- (۱) $(-6, -4)$ (۲) $(-6, 4)$ (۳) $(4, -6)$ (۴) $(6, 4)$

۹۹- در کدام تابع زیر با تغییر مقدار x ، مقدار y تغییر نمی‌کند؟

- (۱) $y = (x-1)^2 - (x+1)^2$ (۲) $y = x + x \sin 2x - x(\sin x + \cos x)^2$

- (۳) $y = \frac{(x+2)^2 - x^2}{x}$ (۴) $y = \sqrt{x} - (\sqrt[3]{x} - 1)^2$

۱۰۰- نمودار $f(x)$ به صورت زیر است. اگر f در فاصله $[b, -1]$ صعودی و در فاصله $[a, 0]$ نزولی باشد، بیش‌ترین مقدار $a + b$ چقدر است؟



- (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۹

زوج درس ۲

ریاضی (۱) (سؤالات ۱۰۱ تا ۱۱۰)

۱۰۱- اگر بین دو عدد $\frac{1}{4}$ و ۸ سه عدد مثبت دیگر قرار دهیم، به‌طوری که ۵ عدد حاصل تشکیل دنباله هندسی دهند، جمله وسطی دنباله کدام است؟

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

۱۰۲- اگر $U = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 10\}$ و $A = \{x \in U \mid x^2 > 50\}$ ، متمم مجموعه A چند عضو دارد؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۱۴ (۴) ۱۵

۱۰۳- اگر $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{3}$ باشد، حاصل $\tan \theta + \cot \theta$ کدام است؟

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

۱۰۴- حاصل $\sqrt[3]{3\sqrt{9}\sqrt{3}}$ کدام است؟

- (۱) 3^{30} (۲) 3^6 (۳) 3^5 (۴) 3^{30}

۱۰۵- اگر θ حاده و $\tan \theta = 0.75$ باشد، ریشه‌های کدام معادله برابر $\sin \theta$ و $\cos \theta$ است؟

- (۱) $x^2 + 7x + 12 = 0$ (۲) $x^2 - 7x + 12 = 0$ (۳) $25x^2 - 7x + 12 = 0$ (۴) $25x^2 - 35x + 12 = 0$

۱۰۶- حاصل عبارت $P(x) = \frac{(x+1)^6 (x^2 + 4x - 5)^7}{(x^3 - 8)^5}$ به‌ازای $x = 1 - \sqrt{2}$ و $x = -1 + \sqrt{2}$ به ترتیب چگونه است؟

- (۱) منفی - منفی (۲) منفی - مثبت (۳) مثبت - منفی (۴) مثبت - مثبت

۱۰۷- برد تابع $f = \{(-1, a), (0, b-a), (1, 2-b)\}$ ، تک‌عضوی است. مقدار $a^2 + b^2$ کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{9}$ (۲) ۴ (۳) $\frac{4}{3}$ (۴) $\frac{20}{9}$

۱۰۸- به چند طریق می‌توانیم ۵ کتاب را کنار هم بچینیم به طوری که یک کتاب خاص همواره وسط قرار نداشته باشد؟

- (۱) ۴ (۲) ۱۲ (۳) ۲۴ (۴) ۹۶

۱۰۹- یک محفظه شامل ۳ موش سفید و ۴ موش خاکستری است. به تصادف دو موش از محفظه بیرون می‌آوریم، چقدر احتمال دارد هر دو موش سفید باشند؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{7}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{9}$

۱۱۰- در علم آمار بلافاصله بعد از سازماندهی و نمایش داده‌ها چه مرحله‌ای انجام می‌گیرد؟

- (۱) پیش‌بینی (۲) نتیجه‌گیری (۳) قضاوت (۴) تحلیل و تفسیر



۱۱۱- کدام گزینه در ارتباط با دستگاه عصبی انسان درست است؟

- (۱) ممکن نیست فعالیت بخش سمپاتیک و بخش پاراسمپاتیک همسو باشد.
(۲) ممکن است مرکز گروهی از پاسخ‌های سریع و غیرارادی ماهیچه‌های مخطط، نخاع نباشد.
(۳) ممکن نیست پس از تغییر پتانسیل نوروپیش‌سیناپسی، انتقال‌دهنده عصبی از پایانه آکسون آن آزاد نشود.
(۴) ممکن است مخچه بدون هماهنگی با مغز و نخاع، فرمان انقباض به ماهیچه‌ها را صادر کند.

۱۱۲- لایه‌هایی از کره چشم که به همراه عصب بینایی از کره چشم خارج می‌شوند، نمی‌توانند.....

- (۱) در سایر بخش‌های خود گیرنده‌های نوری داشته باشند.
(۲) در تماس با یاخته‌های ماهیچه‌ای ارادی قرار گیرند.
(۳) در تماس با ماده شفاف و ژله‌ای کره چشم قرار گیرند.
(۴) در بروز بیماری پیرچشمی نقش اصلی را داشته باشند.

۱۱۳- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

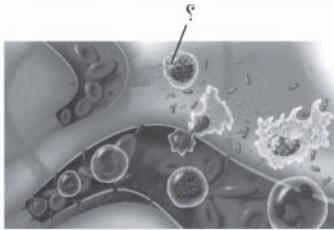
«در بدن یک انسان بالغ،»

- الف) ترشحات آلی و معدنی تولیدشده توسط یاخته‌های استخوانی، سبب افزایش استحکام بافت استخوانی می‌شوند.
ب) استخوان‌های اسکلت محوری همانند استخوان‌های اسکلت جانبی، در تکلم و شنیدن نقش دارند.
ج) استخوان‌های اسکلت جانبی و اسکلت محوری، تولید یاخته‌های خونی در بدن را به عهده دارند.
د) تنها استخوان‌های اسکلت جانبی، در حفاظت اندام‌های درونی بدن مؤثر هستند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۴- هر هورمونی که به طور مستقیم باعث افزایش غلظت گلوکز خون می‌شود، برخلاف هر هورمونی که باعث کاهش غلظت گلوکز خون می‌گردد،.....

- (۱) در پاسخ به شرایط تنش جسمی و روحی ترشح می‌شود.
(۲) تحت تأثیر هورمون‌های هیپوفیز پیشین قرار نمی‌گیرد.
(۳) باعث افزایش فشار اسمزی خون می‌شوند.
(۴) از غدد موجود در ناحیه شکمی ترشح می‌شود.



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۱۱۵- چند مورد، دربارهٔ یاختهٔ نشان داده‌شده در شکل به درستی بیان شده است؟
 الف) محتویات دانه‌های ریز خود را بر روی عوامل بیماری‌زای غیرقابل بیگانه‌خواری می‌ریزد.
 ب) با ترشح هیستامین سبب نشست بیشتر پروتئین‌های خوناب به بافت می‌شود.
 ج) با فرایند دیپدیز از خون خارج شده و سپس عوامل بیگانه را فاگوسیت می‌کند.
 د) در پی خروج مونوسیت‌ها از خون، ایجاد می‌شود.

۱۱۶- همزمان با بروز مرحلهٔ در تقسیم میوز ۱ تقسیم میوز ۲ یک یاختهٔ جانوری،

- ۱) تلوفاز - برخلاف - درون یاخته، کروموزوم‌های دوکروماتیدی دیده می‌شود.
 ۲) آنافاز - همانند - پروتئین‌های اتصال موجود در ناحیهٔ سانترومر کروموزوم تجزیه می‌شوند.
 ۳) متافاز - همانند - به هر کروموزوم، یک رشتهٔ دوک تقسیم متصل است.
 ۴) پروفاز - برخلاف - امکان مشاهدهٔ همانندسازی سانتیریول‌ها وجود دارد.

۱۱۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«در بدن زنی سالم، می‌تواند»

- ۱) ترشح هورمون HCG از پردهٔ کوریون - از بالغ شدن فولیکول جدید جلوگیری به عمل آورد.
 ۲) افزایش ترشح هورمون اکسی‌توسین بعد از زایمان - سبب تولید مایع حاوی لاکتوز در غدد شیری شود.
 ۳) تودهٔ یاخته‌ای زردرنگ درون تخمدان - از تخریب رگ‌های خونی موجود در دیوارهٔ داخلی رحم جلوگیری کند.
 ۴) افزایش انقباضات لایهٔ ماهیچه‌ای دیوارهٔ رحم - موجب خروج رابط بین بندناف و دیوارهٔ رحم از طریق واژن شود.
- ۱۱۸- در مسیر حرکت اسپرم‌ها، اولین غدهٔ برون‌ریز دستگاه تولیدمثل مردی سالم و بالغ که ترشحات قلیایی آزاد می‌کند،

- ۱) در زیر مثانه قرار گرفته و به اندازهٔ یک گردو است و حالتی اسفنجی دارد.
 ۲) با ترشحات روان‌کنندهٔ خود، رسیدن اسپرم به اووسیت ثانویه را تسهیل می‌کند.
 ۳) مایعی غنی از مادهٔ انرژی‌زای لازم برای فعالیت اسپرم‌ها را به میزراه اضافه می‌کند.
 ۴) تنها غدهٔ برون‌ریزی است که در خنثی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر عبور اسپرم به سمت گامت ماده نقش دارد.

۱۱۹- در حین تقسیم یاخته‌های مؤثر در تشکیل تودهٔ کال، کمی پیش از ، قطعاً

- ۱) اتصال رشته‌های دوک تقسیم به سانترومر کروموزوم‌ها - کروموزوم‌ها در استوای هسته ردیف می‌شوند.
 ۲) رسیدن کروموزوم‌ها به حداکثر فشردگی خود - پروتئین‌های اتصال محل سانترومر تجزیه می‌شوند.
 ۳) تشکیل دوک تقسیم - هر یک از رشته‌های دنای موجود در کروموزوم‌ها همانندسازی می‌کنند.
 ۴) تجزیهٔ کامل غشای هسته - تشکیل ساختار مؤثر در جابه‌جایی کروموزوم‌ها آغاز می‌شود.

۱۲۰- تأثیری که هورمون رشد بر میزان تقسیم یاخته‌های غضروفی موجود در صفحات رشد می‌گذارد، مشابه اثر هورمون است.

- ۱) نوراپی نفرین بر میزان قطر نایزک‌ها در شش‌ها
 ۲) گلوکاگون بر میزان ذخایر قندی یاخته‌های کبدی
 ۳) کورتیزول بر میزان فعالیت خط دوم دفاعی بدن
 ۴) کلسی‌تونین بر میزان برداشت کلسیم از استخوان‌ها

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سوالات زوج درس ۱ (زیست‌شناسی (۳)، شمارهٔ ۱۲۱ تا ۱۳۰) و زوج درس ۲ (زیست‌شناسی (۱)، شمارهٔ ۱۳۱ تا ۱۴۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

زیست‌شناسی (۳) (سوالات ۱۲۱ تا ۱۳۰)

۱۲۱- در نوعی یاختهٔ زنده که طی فرایند همانندسازی دنا تنها یک ساختار Y مانند ایجاد می‌کند، ممکن نیست

- ۱) قبل از شروع همانندسازی پیچ و تاب دنا باز شود.
 ۲) نقطهٔ آغاز و پایان همانندسازی در مقابل هم قرار داشته باشند.
 ۳) دو آنزیم دنباسپاراز و یک آنزیم هلیکاز در همانندسازی دنا نقش داشته باشند.
 ۴) دنباسپاراز نوکلئوتیدها را به انتهای رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی در حال تشکیل، اضافه کند.



۱۲۲- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«جاننداری که می‌تواند ژن‌های افراد گونه‌ای دیگر را دریافت کند، ممکن»

(الف) است، فاقد واحد ساختاری و عملی حیات باشد.

(ب) نیست، در ساختار یاخته‌های خود سه جایگاه داشته باشد که مولکول دنا را در خود جای داده است.

(ج) است، مولکول‌های وراثتی یاخته‌هایش درون غشا محصور نشده باشند.

(د) نیست، دارای مولکول دنایی باشد که فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۳- همه کاتالیزگرهای زیستی بدن انسان
 (۱) قابلیت تأثیرگذاری روی چندین پیش‌ماده مختلف را دارند.
 (۲) در جهت فعالیت خود نیازمند انواعی از مواد آلی هستند.
 (۳) ضمن شرکت در جریان واکنش در نهایت دست‌نخورده باقی می‌مانند.
 (۴) حداقل دارای دو سطح از سطوح ساختاری پروتئین‌ها هستند.

۱۲۴- کدام گزینه درباره پیوند فسفو دی‌استر به درستی بیان شده است؟

(۱) در ستون‌های نردبان مدل مولکولی واتسون و کریک برای دنا، این پیوندها دیده می‌شوند.

(۲) بین فسفات یک نوکلئوتید و هیدروکسیل باز آلی نوکلئوتید دیگر تشکیل می‌شود.

(۳) موجب قرارگیری دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی دنا در کنار یک‌دیگر می‌شود.

(۴) آنزیم هلیکاز و DNA پلی‌مراز توانایی شکستن این پیوند را دارند.

۱۲۵- پروتئین‌ها نوکلئیک اسیدها، مولکول‌های زیستی هستند که
 (۱) همانند - اطلاعات لازم برای زندگی یاخته در آن‌ها ذخیره شده است.
 (۲) برخلاف - تنها یک رشته پلی‌پپتیدی در ساختار نهایی آن‌ها شرکت می‌کند.
 (۳) همانند - در واحدهای سازنده خود بخش نیتروژن دار دارند.
 (۴) برخلاف - هر ویژگی آن‌ها بستگی به ماهیت شیمیایی گروه R واحد سازنده دارد.

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

«در حین همانندسازی دنا، اصلی در یاخته‌های»

(۱) جانوری، هر پیوند اشتراکی شکسته‌شده در هر دوراهی همانندسازی، پیوند فسفو دی‌استر است.

(۲) گیاهی، بعد از شروع فرایند همانندسازی، پیچ‌خوردگی بخشی از دنا به دور هیستون‌ها باز می‌شود.

(۳) پروکاریوتی، امکان تشکیل فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی وجود ندارد.

(۴) پروکاریوتی، انواعی از آنزیم‌ها در ساخته شدن رشته دنا، جدید نقش دارند.

۱۲۷- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر نوکلئوتیدی که ، قطعاً»

(الف) باز آلی یوراسیل دارد - دارای قند ریبوز است.

(ب) یک گروه فسفات خود را از دست می‌دهد - پیش‌ماده نوعی آنزیم مؤثر در همانندسازی است.

(ج) باز آلی آدنین دارد - در تولید انرژی داخل یاخته نقشی ندارد.

(د) قند ریبوز دارد - فاقد باز آلی تیمین است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۸- کدام گزینه از نتایج آزمایش‌های مزلسون و استال است؟

(۱) پس از سانتریفیوژ دنا، باکتری اولیه، یک نوار در بالای لوله تشکیل شد.

(۲) نیمی از دنا، باکتری‌های حاصل از دور اول همانندسازی، چگالی سنگین داشتند.

(۳) پس از سانتریفیوژ دنا، باکتری‌های حاصل از دور دوم همانندسازی، نوری در پایین لوله تشکیل نمی‌شود.

(۴) نیمی از دنا، باکتری‌های حاصل از دور دوم همانندسازی، چگالی کم‌تری نسبت به دنا، باکتری‌های اولیه داشتند.



۱۲۹- کدام گزینه در ارتباط با اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، به درستی بیان شده است؟

- (۱) دارای واحدهایی است که تماماً در تشکیل پیوندهای آب‌گریز شرکت می‌کنند.
- (۲) در نخستین ساختار خود، انواعی از پیوندهای اشتراکی و غیراشتراکی دارد.
- (۳) پیوندهای یونی، هیدروژنی و اشتراکی به ساختار نهایی آن ثبات نسبی می‌دهند.
- (۴) در ساختار نهایی خود، زنجیره‌های پلی‌پپتیدی به شکل‌های مارپیچی و صفحه‌ای دارد.

۱۳۰- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) گریفیت بیان کرد که عامل انتقال صفات بین باکتری‌ها دارای قند پنج‌کربنه است.
- (۲) مدل مولکولی واتسون و کریک شبیه نردبانی است که حول محور عرضی خود می‌پیچد.
- (۳) در طی آزمایش‌های چارگاف مشخص شد که بازهای A و T و هم‌چنین بازهای C و G با هم مکمل هستند.
- (۴) در تصاویر تهیه‌شده از دنا توسط ویلکینز و فرانکلین، مشخص شد که دنا از یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی تشکیل نشده است.

زوج درس ۲

زیست‌شناسی (۱) (سؤالات ۱۳۱ تا ۱۴۰)

۱۳۱- در فرایند اصلاح محصولات برخی از گیاهان زراعی، می‌توان ژن مورد نظر را

- (۱) پس از استخراج، تغییر و سپس به گیاه منتقل کرد.
- (۲) مورد شناسایی قرار داد و از گیاه خارج کرد.
- (۳) تنها برای جلوگیری از آسیب حشرات آفت به کار برد.
- (۴) به گیاهی در همان جمعیت منتقل کرد و جاننداری تراژن تولید کرد.

۱۳۲- در افراد دارای ، ممکن است مشاهده شود.

- (۱) اضافه‌وزن - افزایش ابتلا به انواعی از سرطان‌ها و پوکی شدید استخوان‌ها
- (۲) بی‌اشتهایی مفرط - علائمی هم‌چون علائم اثرات فقدان فاکتور داخلی معده
- (۳) چاقی مفرط - کاهش احتمال ابتلا به سکتته‌های مغزی و دیابت نوع دو
- (۴) بی‌اشتهایی عصبی - رسوب نوعی لیپید حلقوی در دیواره سرخرگ‌ها

۱۳۳- کدام موارد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

«در کلیه‌های یک انسان سالم، به محض»

(الف) کاهش pH خون سرخرگ آوران، غلظت یون هیدروژن در خون و ترشح یون بیکربنات کاهش می‌یابد.

(ب) ورود مواد تراوش‌شده به لوله پیچ‌خورده نزدیک، بازگشت مواد مفید به خون آغاز می‌شود.

(ج) عبور یون‌ها از غشای پایه گلومرول، یون‌ها در فضای درون کپسول بومن قرار می‌گیرند.

(د) تجمع آمونیاک در مایعات محیط داخلی بدن، فعالیت‌های حیاتی فرد متوقف می‌شود.

- (۱) «الف» و «ب» (۲) «ج» و «د» (۳) «الف» و «ج» (۴) «ب» و «د»

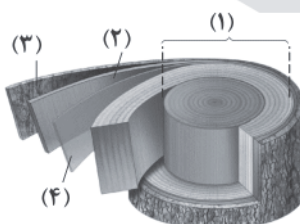
۱۳۴- در ارتباط با ، نمی‌توان گفت

- (۱) دریچه‌های قلب - بین دهلیز و بطن در هر طرف قلب، دریچه‌ای است که در هنگام انقباض بطن، از بازگشت خون به دهلیز جلوگیری می‌کند.
- (۲) صدهای قلب - در حالت طبیعی، دو صدا وجود دارد که مربوط به بسته شدن دریچه‌های دهلیزی، بطنی و سینی شکل است.
- (۳) ساختار بافتی قلب - در هر لایه کیسه محافظت‌کننده قلب، بافت پوششی به همراه بافت پیوندی رشته‌ای وجود دارد.
- (۴) ساختار ماهیچه‌ای قلب - هر یاخته تشکیل‌دهنده بافت ماهیچه‌ای، اغلب یک هسته و بعضی از آن‌ها دو یا چند هسته‌ای هستند.

۱۳۵- شبکه مویرگی در کلیه انسان،

- (۱) اول - در بخش قشری بین دو نوع سرخرگ تشکیل می‌شود.
- (۲) دوم - تنها در بخش مرکزی بین یک سیاهرگ و سرخرگ تشکیل می‌شود.
- (۳) دوم - در نتیجه انشعابات سرخرگ کلیوی ایجاد می‌شود.
- (۴) اول - در نهایت به سیاهرگ‌های کوچک در کلیه ختم می‌شود.

۱۳۶- در شکل مقابل، بخش‌های ، همانند



- (۱) «۱» و «۲» - بافت پارانشیمی، یاخته‌هایی با پروتوپلاست زنده دارند.
- (۲) «۳» و «۴» - جوانه‌های جانبی، ساختارهای تولیدکننده نرم‌آکنه دارند.
- (۳) «۱» و «۳» - بافت اسکلرانشیمی، یاخته‌هایی با دیواره حاوی لیگنین دارند.
- (۴) «۲» و «۴» - بافت چوب‌پنبه‌ای، از ساقه در برابر آسیب‌های محیطی محافظت می‌کنند.



۱۳۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل نمی‌کند؟

«می‌توان گفت، کودهایی که ، نمی‌توانند»

- (۱) به سرعت کمبود مواد مغذی خاک را جبران می‌کنند - در صورت مصرف بیش از حد، سبب مرگ جانوران آبی شوند.
 (۲) شامل باکتری‌های مفید برای افزایش مواد مغذی خاک هستند - همراه با کودهای آلی به خاک اضافه شوند.
 (۳) احتمال آلودگی به عوامل بیماری‌زا را افزایش می‌دهند - به سرعت تجزیه شده و در اختیار گیاهان قرار گیرند.
 (۴) مواد حاصل از تجزیه آن‌ها شباهت بیشتری به نیازهای جانداران دارند - سبب رشد سریع جلبک‌ها و گیاهان آبی شوند.

۱۳۸- در یک مقطع از شش گوسفند، سوراخی که دهانه آن

- (۱) زبر نیست، قطعاً در درون آن گروهی از گویچه‌های خونی مشاهده می‌شود.
 (۲) هیچ‌گاه بسته نیست، همواره خون روشن را در بدن منتقل می‌کند.
 (۳) ممکن است بسته شود، به علت لبه غضروفی آن زبر است.
 (۴) زبر است، درونی‌ترین لایه آن یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک دارد.

۱۳۹- چند مورد در ارتباط با دفع مواد زائد در جانوران به درستی بیان شده است؟

- (الف) لوله‌های مالپیگی متصل به مثانه در ملخ می‌تواند به دفع اوریک اسید کمک کند.
 (ب) جانوری که غدد شاخکی دارد می‌تواند دارای سرخرگ‌های شکمی و پشتی در بدن خود باشد.
 (ج) یاخته‌های شعله‌ای در سامانه دفعی جانوری قرار دارد که انشعابات حفره گوارشی آن به تمام نواحی بدن نفوذ کرده است.
 (د) قیف مؤکدار در سامانه دفعی جانوری مشاهده می‌شود که بین خون و مایع میان‌بافتی آن، جدایی کامل وجود دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۰- کدام گزینه در ارتباط با جابه‌جایی مواد در گیاهان، به درستی بیان شده است؟

- (۱) در انتقال مواد در عرض ریشه، سرعت جریان آب از طریق کانال‌های پروتئینی تا آوند چوبی همواره افزایش می‌یابد.
 (۲) در انتقال آب در مسیرهای بلند، عامل اصلی ناشی از جابه‌جایی یون‌های معدنی با مصرف انرژی است.
 (۳) حرکت آب و مواد محلول به روش آپوپلاستی از روپوست تا آوند چوبی، پیوستگی دارد.
 (۴) ورود یون‌هایی مانند کلسیم به درون یاخته نگهبان روزنه، در ادامه موجب جابه‌جایی آب در مسیرهای بلند می‌شود.



DriQ.com

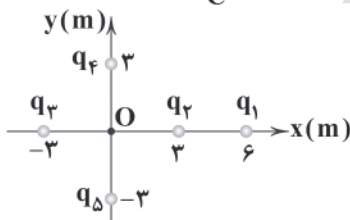


۱۴۱- در جدول سری الکتریسیته مالشی (تربیوالکتریک)، شیشه بالاتر از پشم و پشم بالاتر از آلومینیم قرار دارد. اگر میله‌های شیشه‌ای و آلومینیمی را با پارچه پشمی مالش دهیم، علامت بار ایجادشده در میله‌های شیشه‌ای و آلومینیمی به ترتیب از راست به چپ چگونه است؟

- (۱) منفی - منفی (۲) منفی - مثبت (۳) مثبت - مثبت (۴) مثبت - منفی

۱۴۲- در شکل زیر پنج بار الکتریکی نقطه‌ای داریم، بردار میدان الکتریکی خالص ناشی از این بارها در نقطه O در دستگاه SI کدام است؟ (اعداد نشان

داده‌شده روی نمودار، مختصات بارها را مشخص می‌کنند و $q_1 = 8 \mu C$, $q_3 = q_5 = -3 \mu C$, $q_2 = q_4 = 3 \mu C$ و $k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$



- (۱) $-2 \times 10^3 \vec{i}$
 (۲) $(8\vec{i} + 6\vec{j}) \times 10^3$
 (۳) $(-8\vec{i} - 6\vec{j}) \times 10^3$
 (۴) $(-6\vec{i} - 8\vec{j}) \times 10^3$

۱۴۳- در یک میدان الکتریکی با انجام کار خارجی (W ، بار الکتریکی مثبت را در جهت میدان الکتریکی از نقطه A تا نقطه B جابه‌جا

می‌کنیم. کدام گزینه همواره درست نیست؟

- (۱) پتانسیل الکتریکی نقطه A بیشتر از پتانسیل الکتریکی نقطه B است.
 (۲) کار نیروی میدان الکتریکی برابر با منفی تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی بار است.
 (۳) انرژی پتانسیل الکتریکی بار در این جابه‌جایی کاهش می‌یابد.
 (۴) کار نیروی خارجی برابر تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی است.



۱۴۴- خازن تختی را با اختلاف پتانسیل ثابت پر می‌کنیم. اگر اندازه میدان الکتریکی بین صفحه‌های خازن $4 \times 10^5 \frac{N}{C}$ و حجم فضای بین

صفحه‌ها 2 cm^3 باشد، انرژی ذخیره‌شده در خازن چند میکروژول است؟ ($\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{F}{m}$ و فضای بین دو صفحه خلأ می‌باشد).

۱/۴۴ (۴)

۱۴/۴ (۳)

۰/۳۶ (۲)

۳/۶ (۱)

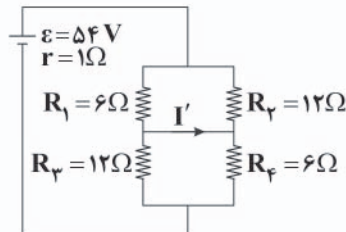
۱۴۵- در مدار شکل زیر، I' چند آمپر است؟

۱) صفر

۲) ۲

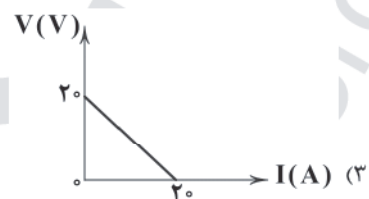
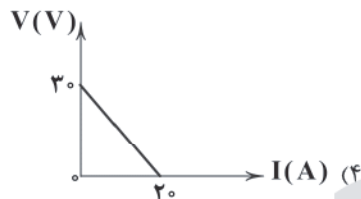
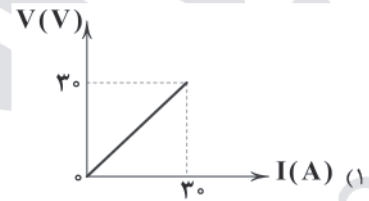
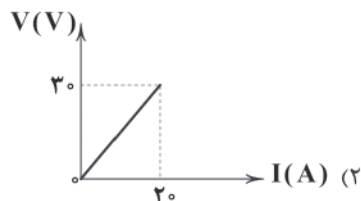
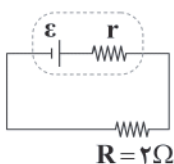
۳) ۴

۴) ۶



۱۴۶- در مدار زیر، اگر مقاومت الکتریکی R را دو برابر کنیم، جریان الکتریکی عبوری از مدار ۴۰ درصد کاهش می‌یابد. کدام نمودار می‌تواند

نشان‌دهنده تغییرات اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری این مدار، برحسب جریان الکتریکی عبوری از آن باشد؟



۱۴۷- اگر در یک مدار الکتریکی، دو مقاومت R_1 و $R_2 = 2R_1$ به ترتیب دارای توان‌های مصرفی P_1 و $P_2 = 2P_1$ باشند، آنگاه درباره چگونگی

اتصال R_1 و R_2 چه می‌توان گفت؟

(۲) می‌توانند متوالی باشند.

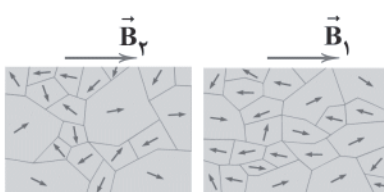
(۱) می‌توانند موازی باشند.

(۴) الزاماً متوالی یا موازی نیستند.

(۳) بسته به سایر مقاومت‌ها، ممکن است موازی یا متوالی باشند.

۱۴۸- شکل مقابل، یک ماده را در حضور دو میدان مغناطیسی خارجی $\vec{B}_1$ و $\vec{B}_2$ نشان

می‌دهد که میدان مغناطیسی خارجی قوی‌تر است. (به ترتیب از راست به چپ)



(۲) دیامغناطیسی - $\vec{B}_2$

(۱) فرومغناطیسی - $\vec{B}_2$

(۴) دیامغناطیسی - $\vec{B}_1$

(۳) فرومغناطیسی - $\vec{B}_1$

۱۴۹- در شکل زیر، از مرکز حلقه‌ای که از آن جریان I می‌گذرد، سیم روکش‌داری را عبور می‌دهیم که از آن جریان I' عبور می‌کند. اگر جریان I را

افزایش دهیم، به ترتیب از راست به چپ، بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز حلقه و نیروی وارد بر سیم حامل جریان I' چگونه تغییر می‌کند؟



(۲) افزایش می‌یابد - کاهش می‌یابد.

(۱) کاهش می‌یابد - کاهش می‌یابد.

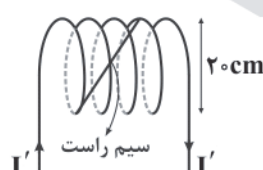
(۴) افزایش می‌یابد - تغییر نمی‌کند.

(۳) کاهش می‌یابد - تغییر نمی‌کند.

۱۵۰- در شکل مقابل، سیم راست حامل جریان 10 A از درون سیم‌لوله‌ای آرمانی به طول یک متر که حامل

جریان 5 A است، عبور می‌کند. اندازه نیروی وارد بر سیم چند نیوتون است؟ ($1000 = N$ سیم‌لوله و زاویه

سیم حامل جریان با محور سیم‌لوله 30° درجه است و $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$)



$8\pi \times 10^{-3}$ (۴)

$4\pi \times 10^{-3}$ (۳)

$2\pi \times 10^{-3}$ (۲)

صفر (۱)



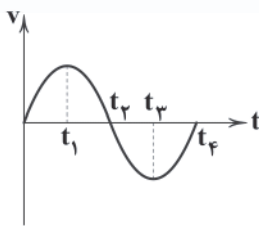
توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (فیزیک (۳)، شماره ۱۵۱ تا ۱۶۰) و زوج درس ۲ (فیزیک (۱)، شماره ۱۶۱ تا ۱۷۰) فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

فیزیک (۳) (سؤالات ۱۵۱ تا ۱۶۰)

- ۱۵۱- معادله حرکت جسمی که روی محور x حرکت می‌کند، در دستگاه SI به صورت $x = 4t - 2$ است. کدام گزینه در مورد این متحرک صحیح است؟
 (۱) همواره از مبدأ در حال دور شدن است.
 (۲) ابتدا در خلاف جهت محور x و سپس در جهت آن حرکت می‌کند.
 (۳) مسافت طی شده توسط جسم در بازه زمانی $t = 0$ تا $t = 10$ s برابر ۲۵ متر است.
 (۴) سرعت متوسط جسم در ۲ ثانیه اول حرکت برابر $4 \frac{m}{s}$ است.

۱۵۲- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. در کدام لحظه متحرک در بیشترین فاصله از نقطه شروع حرکتش قرار دارد؟ (نمودار متقارن است).



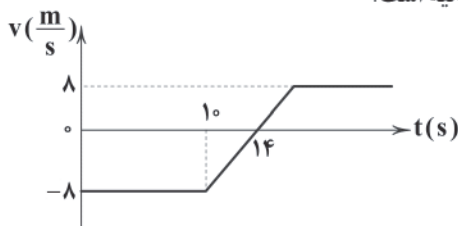
- (۱) t_1
 (۲) t_2
 (۳) t_3
 (۴) t_4

- ۱۵۳- یک متحرک با شتاب ثابت و سرعت اولیه $5 \frac{m}{s}$ روی خط راست شروع به حرکت کرده و در مدت ۱۰ ثانیه سرعت خود را به $45 \frac{m}{s}$ می‌رساند. مسافت طی شده توسط این متحرک در دو ثانیه چهارم حرکت، چند متر است؟
 (۱) ۶۶ (۲) ۱۳۲ (۳) ۸۴ (۴) ۱۲۸

- ۱۵۴- جسمی از حال سکون حرکت خود را با شتاب ثابت a_1 در یک مسیر مستقیم آغاز کرده و پس از t ثانیه سرعت آن به v می‌رسد. اگر جسم در ادامه مسیر حرکت خود با شتاب ثابت a_2 حرکت کند و پس از $3t$ ثانیه دیگر سرعت آن از v به $\frac{v}{4}$ برسد، تندی متوسط جسم در طول این حرکت چند v است؟

- (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{5}{4}$ (۳) $\frac{7}{16}$ (۴) $\frac{7}{4}$

- ۱۵۵- نمودار سرعت - زمان یک متحرک که بر روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. متحرک در لحظه $t = 0$ از نقطه M عبور می‌کند. از این لحظه تا زمانی که دوباره از نقطه M عبور کند، تندی متوسط متحرک چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۶
 (۲) $\frac{48}{11}$
 (۳) $\frac{48}{7}$
 (۴) ۸

- ۱۵۶- مطابق شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می‌کند، یک سهمی است. سرعت اولیه، شتاب حرکت و سرعت متوسط متحرک در ۱۰ ثانیه اول حرکت به ترتیب از راست به چپ، در دستگاه SI کدام است؟



- (۱) $2 \frac{m}{s}$ ، $0/4 \frac{m}{s^2}$ و $1 \frac{m}{s}$
 (۲) $2 \frac{m}{s}$ ، $0/4 \frac{m}{s^2}$ و $1 \frac{m}{s}$
 (۳) $-2 \frac{m}{s}$ ، $0/4 \frac{m}{s^2}$ و 0
 (۴) $2 \frac{m}{s}$ ، $0/4 \frac{m}{s^2}$ و 0



۱۵۷- معادله مکان - زمان متحرکی از رابطه $x = 4 \cos \frac{\pi}{5} t$ به دست می‌آید. در کدام یک از زمان‌های زیر برحسب ثانیه، بردار مکان متحرک در

خلاف جهت محور x می‌باشد؟

- (۱) ۵ (۲) ۲ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۱۵۸- دو اتومبیل A و B در خیابانی در یک جهت در حال حرکت یکنواخت هستند. سرعت اتومبیل A ، $30 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ و سرعت اتومبیل B ، $40 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

است. اما اتومبیل B یک ساعت دیرتر از اتومبیل A به حرکت درآمده است. اتومبیل B چند ساعت پس از شروع حرکت به اتومبیل A می‌رسد؟ (مبدأ حرکت هر دو اتومبیل یکسان فرض شود.)

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۵۹- متحرکی از حال سکون در امتداد محور x شروع به حرکت کرده و در مسیر مستقیم 10 ثانیه با شتاب ثابت $1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ حرکت می‌کند. سپس 50

ثانیه با سرعت ثابت به حرکت خود ادامه می‌دهد و در مدت 4 ثانیه با شتاب ثابت متوقف می‌گردد و سپس 4 ثانیه با شتاب $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ - در خلاف

جهت اولیه، حرکت می‌کند. اندازه سرعت متوسط متحرک در کل این مدت چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) $\frac{277}{34}$ (۲) $\frac{293}{34}$ (۳) $\frac{570}{68}$ (۴) $\frac{284}{68}$

۱۶۰- یک متحرک با تندی ثابت $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ روی یک مسیر دایره‌ای شکل به شعاع 8m حرکت می‌کند. بیشینه جابه‌جایی برای این متحرک در چه زمان

یا زمان‌هایی پس از شروع حرکت رخ می‌دهد؟ ($\pi = 3$)

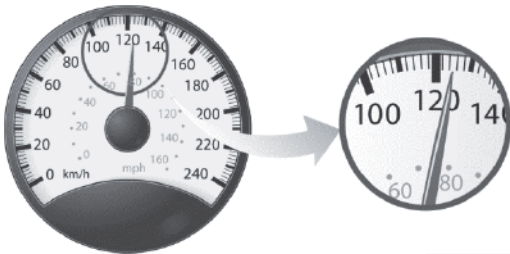
- (۱) $t_1 = 6 \text{ s}$ (۲) $t_1 = 15 \text{ s}$

- (۳) $t_3 = 30 \text{ s}$ (۴) گزینه‌های (۱) و (۳) هر دو صحیح‌اند.

زوج درس ۲

فیزیک (۱) (سوالات ۱۶۱ تا ۱۷۰)

۱۶۱- شکل زیر صفحه تندی سنج یک خودرو را نشان می‌دهد. تندی خودرو در کدام گزینه به درستی گزارش شده است؟



(۱) $125 \frac{\text{km}}{\text{h}} \pm 2 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

(۲) $123 \frac{\text{km}}{\text{h}} \pm 2 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

(۳) $125 \frac{\text{km}}{\text{h}} \pm 1 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

(۴) $123 \frac{\text{km}}{\text{h}} \pm 1 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

۱۶۲- از دو مایع مخلوط شدنی به چگالی‌های $3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ به ترتیب حجم‌های V و $3V$ در یک ظرف می‌ریزیم تا مخلوط شوند.

می‌خواهیم از دو فلز به چگالی‌های 2 و $5/125$ گرم بر سانتی‌متر مکعب آلیاژی بسازیم تا در مخلوط مایع، شناور بماند. برای این کار حداکثر چند درصد از حجم آلیاژ را باید فلز چگال‌تر تشکیل دهد؟ (از تغییر جرم در اثر مخلوط کردن صرف‌نظر کنید.)

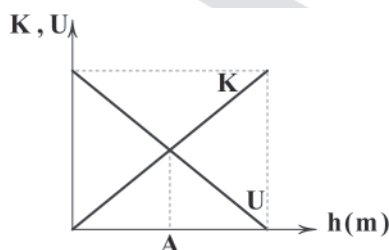
- (۱) ۶۰ (۲) ۷۵ (۳) ۸۰ (۴) ۹۰

۱۶۳- ارتفاع برج میلاد 435 متر است. اگر جسمی به جرم 2 کیلوگرم با سرعت ثابت از بالای این برج سقوط کند، کار نیروی خالص وارد بر این جسم وقتی به میانه برج می‌رسد، چند ژول است؟

- (۱) صفر (۲) 4350 (۳) 8700 (۴) 9000

۱۶۴- جسمی را در شرایط خلأ از ارتفاع 160m بالای سطح زمین رها می‌کنیم. اگر نمودارهای انرژی جنبشی و پتانسیل گرانشی جسم مطابق با

شکل زیر باشد، تندی جسم هنگام عبور از نقطه A چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



- (۱) ۲۰

- (۲) ۴۰

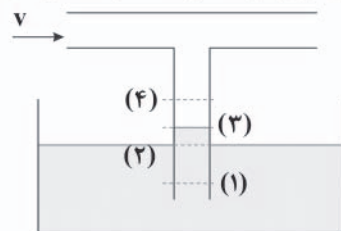
- (۳) $40\sqrt{30}$

- (۴) ۸۰



۱۶۵- مطابق شکل زیر، هوا با تندی v از درون لوله افقی می‌گذرد. لوله با کمک ستونی قائم به یک ظرف آب متصل شده است و سطح آب تا مقطع

(۳) از ستون بالا آمده است. فشار هوای محیط 10^5 Pa و سرعت باد بسیار ناچیز است. اگر تندی هوای درون لوله افقی $2v$ شود، سطح آب



داخل ستون چه تغییری می‌کند؟

(۱) تا مقطع (۱) پایین می‌رود.

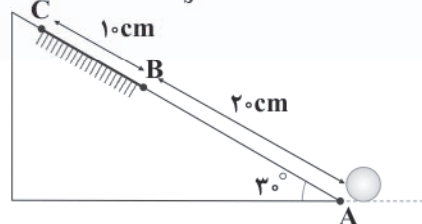
(۲) تا مقطع (۲) پایین می‌رود.

(۳) در همان سطح قبلی یعنی مقطع (۳) باقی می‌ماند.

(۴) تا مقطع (۴) بالا می‌رود.

۱۶۶- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 2 kg با تندی اولیه $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از نقطه A به سمت بالای سطح شیبدار پرتاب می‌شود. اگر فقط بخشی از سطح شیبدار

که بین نقطه B و C است، دارای اصطکاک باشد، جسم تا چه ارتفاعی (نسبت به نقطه A) بر حسب سانتی‌متر بالا می‌رود؟ ($f_k = 5 \text{ N}$, $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



(۱) ۱۶

(۲) ۱۶/۵

(۳) ۱۷

(۴) ۱۷/۵

۱۶۷- در مجموعه شکل زیر، آب، روغن و جیوه به ترتیب با چگالی‌های 1000 ، 800 و 14000 کیلوگرم بر متر مکعب در تعادل هستند. نسبت

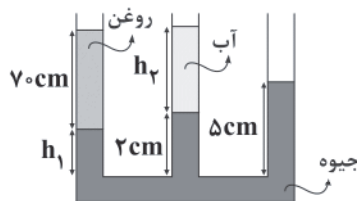
ارتفاع h_2 به ارتفاع h_1 چقدر است؟

(۱) ۷

(۲) ۱۴

(۳) ۲۱

(۴) ۴۲



۱۶۸- در اثر گرما دادن یکنواخت به یک ظرف فلزی پر از مایع، حجم ظرف 3 cm^3 اضافه شده است و 87 cm^3 از مایع نیز از ظرف سرریز شده

است. ضریب انبساط حجمی مایع چند برابر ضریب انبساط طولی فلز ظرف است؟

(۴) ۹۰

(۳) ۶۰

(۲) ۳۵

(۱) ۳۰

۱۶۹- با گرمای حاصل از تبدیل 10 گرم بخار آب 100°C به آب 0°C در فشار یک اتمسفر، حداکثر می‌توان چند گرم یخ 0°C را ذوب کرد؟

(از اتلاف گرما صرف‌نظر کنید، $L_V = 2268 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ ، $L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ و $c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ \text{C}}$)

(۴) ۰/۰۹

(۳) ۰/۰۶

(۲) ۸۰

(۱) ۵۰

۱۷۰- دو میله فلزی (۱) و (۲) با سطح مقطع یکسان را مطابق شکل زیر بین دو منبع گرم و سرد قرار داده‌ایم. پس از برقراری تعادل گرمایی، دمای

محل اتصال دو میله به یکدیگر 80°C و نسبت رسانندگی گرمایی میله (۱) به رسانندگی گرمایی میله (۲)، $\frac{3}{4}$ است. اگر $\frac{\theta_1}{\theta_2} = 6$ باشد، θ_2

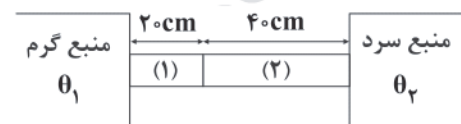
چند درجه سلسیوس است؟ (از انتقال گرما بین میله‌ها و محیط اطراف صرف‌نظر شود.)

(۱) ۲۰

(۲) ۱۰

(۳) ۸

(۴) ۴۰



۱۷۱- کدام میوه‌های زیر منابع مهم بنزوئیک‌اسید به شمار می‌آیند؟

(آ) تمشک

(ب) توت‌فرنگی

(پ) هندوانه

(ت) گوجه‌فرنگی

(۱) «آ»، «ب»

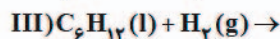
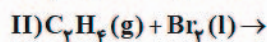
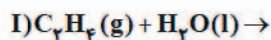
(۲) «آ»، «ت»

(۳) «ب»، «پ»

(۴) «پ»، «ت»



۱۷۲- با توجه به واکنش‌های زیر، واکنش بدون کاتالیزگر انجام می‌شود و برای انجام شدن واکنش‌های و به ترتیب از یک اسید و یک فلز واسطه به عنوان کاتالیزگر استفاده می‌شود. (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.)



III, I, II (۴)

I, III, II (۳)

II, III, I (۲)

III, II, I (۱)

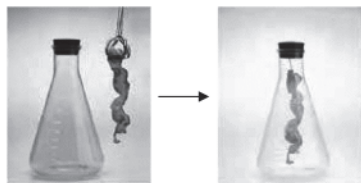
۱۷۳- ترکیب A با فرمول مولکولی C_5H_9Br در اثر واکنش برم‌دار شدن به ترکیبی با نام آیوپاک ۱، ۲، ۳ - تری‌برمو - ۳ - متیل بوتان تبدیل می‌شود. در نتیجه هیدروژن‌دار شدن ترکیب A، کدام فراورده به دست می‌آید؟

۱) ۲ - برمو - ۳ - متیل بوتان ۲) ۱ - برمو - ۳ - متیل بوتان ۳) ۴ - برمو - ۲ - متیل بوتان ۴) ۳ - برمو - ۲ - متیل بوتان

۱۷۴- درصد کدام دو مورد در نفت برنت دریای شمال در مقایسه با نفت سبک کشورهای عربی بیشتر است؟

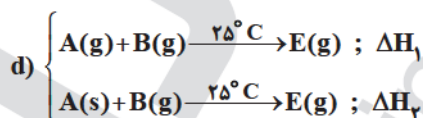
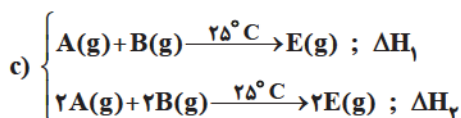
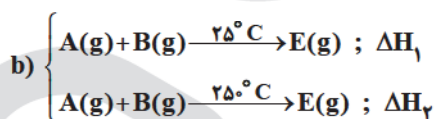
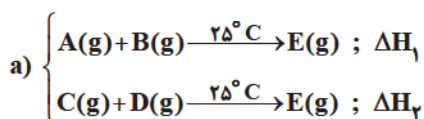
آ) بنزین و خوراک پتروشیمی ب) نفت سفید ۱) «آ»، «ب» ۲) «آ»، «ت» ۳) «ب»، «ت» ۴) «ب»، «پ»
پ) گازوئیل (ت) نفت کوره

۱۷۵- شکل زیر نمایی از واکنش تکه‌ای گوشت چرب با بخار برم را نشان می‌دهد. این واکنش در کاتالیزگر انجام می‌شود و می‌توان نتیجه گرفت که مولکول چربی موجود در این گوشت، است. (در این واکنش، تنها چربی موجود در گوشت با بخار برم واکنش می‌دهد.)



۱) حضور - سیرشده
۲) غیاب - سیرنشده
۳) حضور - سیرنشده
۴) غیاب - سیرشده

۱۷۶- در چه تعداد از جفت واکنش‌های زیر، مقدار ΔH_f با ΔH_p برابر است؟



۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰ (۱)

۱۷۷- با استفاده از داده‌های جدول زیر، بر اثر سوختن یک مول اتان و تولید بخار آب و گاز کربن دی‌اکسید، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟

پیوند	C - C	C - H	C = O	O = O	O - H
آنتالپی پیوند ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)	۳۴۸	۴۱۵	۷۹۵	۴۹۵	۴۶۳

۱) ۱۵۷۸/۵

۲) ۱۳۸۷/۵

۳) ۱۸۷۳/۵

۴) ۱۷۳۸/۵

۱۷۸- اگر جرم‌های مولی پلی‌سیانواتن و پلی‌استیرن با هم برابر باشد، شمار واحدهای تکرارشونده در پلی‌سیانواتن، چند برابر پلی‌استیرن است؟ ($C=12, H=1, N=14; \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

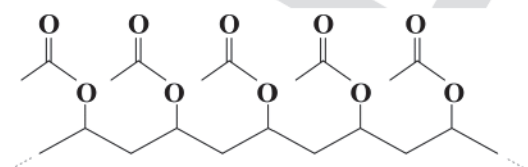
۰/۵۹ (۴)

۰/۵۱ (۳)

۱/۶۹ (۲)

۱/۹۶ (۱)

۱۷۹- ساختار زیر مربوط به پلی‌وینیل استات است. نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی مولکول مونومر سازنده آن کدام است؟



۲/۵ (۱)

۲/۷۵ (۲)

۳/۲۵ (۳)

۳/۷۵ (۴)



۱۸۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد پنبه درست است؟

- (آ) پنبه نوعی الیاف طبیعی است و حدود نیمی از لباس‌های تولیدی در جهان از پنبه تهیه می‌شود.
(ب) از پنبه افزون بر تولید پوشاک در تولید رویه مبل، پرده، تور ماهیگیری و گاز استریل استفاده می‌شود.
(پ) الیاف پنبه از سلولز تشکیل شده که نوعی هیدروکربن با جرم مولی بسیار زیاد است.
(ت) الیاف پنبه از زنجیری بسیار بلند تشکیل شده که از اتصال شمار زیادی مولکول شش کربنی به یکدیگر ساخته می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (شیمی (۳)، شماره ۱۸۱ تا ۱۹۰) و زوج درس ۲ (شیمی (۱)، شماره ۱۹۱ تا ۲۰۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

شیمی (۳) (سؤالات ۱۸۱ تا ۱۹۰)

۱۸۱- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) اوره جزو ترکیبات آلی است که هم در آب و هم در هگزان حل می‌شود.
(۲) فرمول شیمیایی اوکتان را می‌توان به بنزین نسبت داد.
(۳) عسل به راحتی با آب شسته و در آن پخش می‌شود.
(۴) چربی‌ها، مخلوطی از اسیدهای چرب و استرهای بلند زنجیر هستند.

۱۸۲- ثابت یونش اسیدی چه تعداد از محلول‌های آبی زیر در دمای 25°C کوچک‌تر از یک است؟

- استیک اسید
- هیدروکلریک اسید
- هیدروسیانیک اسید
- هیدروفلوئوریک اسید
- نیترو اسید

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۱۸۳- باران اسیدی شامل است، در حالی‌که باران معمولی شامل است. (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید).

- (۱) دو اسید قوی - یک اسید قوی و یک اسید ضعیف
(۲) یک اسید قوی و یک اسید ضعیف - یک اسید ضعیف
(۳) دو اسید قوی - یک اسید ضعیف
(۴) یک اسید قوی و یک اسید ضعیف - دو اسید ضعیف

۱۸۴- به 10 میلی‌لیتر محلول فورمیک اسید، 50 میلی‌لیتر آب خالص اضافه می‌کنیم. در این صورت درصد یونش اسید و pH محلول می‌یابد. (به ترتیب از راست به چپ)

- (۱) افزایش - افزایش (۲) افزایش - کاهش (۳) کاهش - افزایش (۴) کاهش - کاهش

۱۸۵- در یک کشتارگاه برای زدودن اسیدهای چرب رسوب‌کرده در دیواره لوله‌ای که ضایعات را به بیرون هدایت می‌کند، از محلول سدیم هیدروکسید استفاده می‌شود. اگر به طور میانگین در هر متر از این لوله $3/6$ کیلوگرم اسیدچرب رسوب کرده باشد و طول لوله 270 متر باشد، برای خنثی کردن کامل رسوبات به چند متر مکعب محلول 20 درصد جرمی سدیم هیدروکسید با چگالی $1/2 \text{ g.mL}^{-1}$ نیاز است؟

(فرمول اسید چرب را $\text{C}_{16}\text{H}_{33}\text{COOH}$ در نظر بگیرید و $\text{H}=1, \text{C}=12, \text{Na}=23, \text{O}=16 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) ۶ (۲) $0/6$ (۳) $1/2$ (۴) ۱۲

۱۸۶- در هر کدام از گزینه‌های زیر دو مخلوط آورده شده است. در کدام یک از آن‌ها، هر دو مخلوط نور را پخش می‌کنند؟

- (۱) مخلوط آب و روغن و کمی صابون - مخلوط آب و کمی شکر
(۲) شربت معده - شیر
(۳) ضدیخ - مخلوط آب و کمی کات کبود
(۴) مخلوط آب و اتانول - شربت خاکشیر

۱۸۷- شکل زیر افزودن یک اکسید را به دریاچه‌ای نشان می‌دهد و در صورتی که pH آب این دریاچه برابر با pH نوعی خاک باشد، گل آدریسی در آن خاک به رنگ شکوفا می‌شود.

- (۱) فلزی - سرخ
(۲) فلزی - آبی
(۳) نافلزی - سرخ
(۴) نافلزی - آبی





۱۸۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد سامانه تعادلی شامل محلول استیک‌اسید در آب درست است؟

- (آ) سرعت تولید هرگونه با سرعت مصرف آن برابر است.
(ب) غلظت یون‌های موجود در محلول ثابت است.
(پ) غلظت گونه‌های موجود در محلول با هم برابر است.
(ت) به دلیل یونش ناچیز استیک‌اسید در آب، محلول آن رسانایی الکتریکی کمی دارد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر درباره صابون و پاک‌کننده‌های غیرصابونی درست است؟
(آ) پاک‌کننده‌های غیرصابونی همانند صابون، براساس برهم کنش میان ذره‌ها عمل می‌کنند.

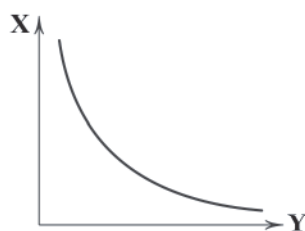
(ب) در ساختار پاک‌کننده‌های غیرصابونی حداقل ۳ پیوند $C=C$ وجود دارد و جزو هیدروکربن‌های آروماتیک طبقه‌بندی می‌شوند.

(پ) بخش قطبی در پاک‌کننده‌های غیرصابونی، گروه SO_3^- و در صابون گروه COO^- است.

(ت) پاک‌کننده‌های غیرصابونی با یون‌های منیزیم و کلسیم موجود در آب‌های سخت واکنش داده و غلظت این یون‌ها را در آب سخت کاهش می‌دهند.

- ۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۱۹۰- نمودار زیر مربوط به یک محلول اسید ضعیف است. با فرض دمای ثابت، به جای X و Y چه تعداد از موارد پیشنهادشده را می‌توان قرار داد؟



- pH، غلظت اسید
- α ، غلظت اسید
- غلظت هیدرونیوم، غلظت هیدروکسید

- ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۱)

زوج درس ۲

شیمی (۱) (سؤالات ۱۹۱ تا ۲۰۰)

۱۹۱- کدام عبارت‌های زیر در مورد واکنش تبدیل گاز نیتروژن به نیتروژن مونوکسید درست است؟

(آ) این واکنش به هنگام رعد و برق و در موتور خودرو به دلیل فشار بالا انجام می‌شود.

(ب) نقطه جوش فراورده از هر کدام از واکنش‌دهنده‌ها بالاتر است.

(پ) در هر کدام از گونه‌های شرکت‌کننده در این واکنش، تمامی اتم‌ها به آرایش هشت تایی رسیده‌اند.

(ت) اگر این واکنش در دما و فشار ثابت انجام شود، حجم فراورده تولیدشده برابر با حجم مصرفی واکنش‌دهنده‌هاست.

- ۱ «آ» و «پ» ۲ «ب» و «ت» ۳ «آ» و «ت» ۴ «ب» و «پ»

۱۹۲- ۱۰ گرم از هر یک از گازهای هیدروژن، اکسیژن، نیتروژن و کربن دی‌اکسید را در دمای $27^\circ C$ در چهار بادکنک وارد کرده و سپس آن‌ها را تا

دمای $33^\circ C$ - سرد می‌کنیم. کدام یک از بادکنک‌ها از نظر کاهش حجم، مشابهت بیشتری با بادکنک حاوی کربن مونوکسید خواهد داشت؟

($H=1, C=12, O=16, N=14: g.mol^{-1}$)

- ۱ H_2 ۲ O_2 ۳ N_2 ۴ CO_2

۱۹۳- شکل زیر، مربوط به دستگاه گلوکومتر (قندخون) است. با توجه به عدد صفحه نمایشگر آن، غلظت قند خون در نمونه موردنظر برحسب

ppm و مولار در کدام گزینه درست آمده است؟ (چگالی خون برابر با $1.06 g.mL^{-1}$ است و $C=12, H=1, O=16: g.mol^{-1}$ ، گزینه‌ها

را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.)

- ۱) $1018, 0.0006$
۲) $1018, 0.006$
۳) $981, 0.0006$
۴) $981, 0.006$





۱۹۴- انحلال پذیری نمک پتاسیم نیترات در آب 27°C برابر با 40 g است. اگر دمای 24°C گرم محلول سیرشده این نمک را از 40°C به 27°C

برسانیم، حداکثر 3°C گرم رسوب تشکیل می شود. انحلال پذیری نمک در آب 40°C چند گرم است؟

- (۱) ۵۲ (۲) ۵۸ (۳) ۶۰ (۴) ۶۴

۱۹۵- درصد جرمی استیک اسید (CH_3COOH) در محلولی از آن برابر با $4/2$ و چگالی محلول 1 g.mL^{-1} است. چند میلی لیتر آب به

10 میلی لیتر از این محلول باید اضافه کنیم تا مولاریته استیک اسید در محلول جدید برابر با 0.5 mol.L^{-1} شود؟

($\text{C}=12, \text{H}=1, \text{O}=16\text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۱۹۶- در چه تعداد از انحلال های زیر، میانگین جاذبه ها در حلال خالص و حل شونده خالص، بیشتر از جاذبه های حل شونده با حلال در محلول است؟

- استون در آب • ید در هگزان • کلسیم فسفات در آب
• باریم سولفات در آب • نقره کلرید در آب • منیزیم هیدروکسید در آب
(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۹۷- کدام یک از گزینه های زیر در مورد واکنش: $\text{Br}_2(\text{l}) + \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{NaBr}(\text{aq}) + \text{NaBrO}_3(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g})$ ، پس از موازنه،

نادرست است؟

(۱) ضریب مولی واکنش دهنده ها با هم برابر است.

(۲) ضریب مولی هیچ دو فراورده ای یکسان نیست.

(۳) نسبت مجموع ضرایب فراورده ها به مجموع ضرایب واکنش دهنده ها برابر با $1/25$ است.

(۴) مجموع شمار اتم های سدیم و برم برابر با مجموع شمار اتم های کربن و اکسیژن است.

۱۹۸- کدام عبارت های زیر در مورد واکنش زنگ زدن آهن و فراورده آن نادرست است؟

آ) متخلخل بودن زنگار حاصل از این واکنش، سرعت خوردگی سایر قسمت های آهن را افزایش می دهد.

ب) فراورده این واکنش، ماده ای است که استحکام لازم را ندارد و در اثر ضربه، خرد می شود و فرو می ریزد.

پ) زنگ آهن یک ماده قهوه ای رنگ بوده و نام دیگر آن، هماتیت است.

ت) زنگ زدن آهن، یک واکنش شیمیایی و از نوع اکسایش بوده و برای انجام آن، کافی است اکسیژن در تماس با آهن باشد.

- (۱) «آ» و «ب» (۲) «آ» و «پ» (۳) «ب» و «ت» (۴) «پ» و «ت»

۱۹۹- با توجه به دسته بندی چهارگانه عناصر جدول تناوبی (دسته های s, p, d و f)، در کدام گزینه، هیچ دو عنصری متعلق به یک دسته نیستند؟

- (۱) B, At, Tb (۲) Eu, Md, Pb (۳) Ra, Se, Ds (۴) Be, Cs, Re

۲۰۰- در کدام گزینه، هر کدام از مولکول ها دارای یک پیوند دوگانه هستند؟

- (۱) $\text{COCl}_2, \text{N}_2\text{O}, \text{C}_2\text{H}_2$ (۲) $\text{COCl}_2, \text{CH}_2\text{O}, \text{NOCl}$ (۳) $\text{POCl}_3, \text{CH}_2\text{O}, \text{N}_2\text{O}$ (۴) $\text{NOCl}, \text{C}_2\text{H}_2, \text{POCl}_3$