

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۲

جمعه ۹۸/۰۴/۲۸

602/B



602B



آزمون‌های سراسر گاج

گزینه درستی را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

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





- ۱- در کدام گزینه، به معنی درست واژه‌های «مَنَسِک - زهد - متفَقّ - مرشد» اشاره شده است؟
 (۱) بخیل - اندرز - موافق - راهنما
 (۲) جای عبادت - پارسایی - هم‌عقیده - پیشوا
 (۳) خسیس - وعظ - همسو - ارشاد کننده
 (۴) پاکیزه - پرهیزگاری - همدل - مُرید
- ۲- معنی چند واژه، در کمانک روبه‌روی آن نادرست نوشته شده است؟
 خُطوات (گام‌ها) / سور (جشن) / صلت (بخشش) / مخنقه (تیغ) / لختی (اندکی) / فراخ‌تر (راحت‌تر) / شبگیر (گریختن) / خیرخیر (بیپرده)
 (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک
- ۳- معنی و تلفّظ واژه‌ی «چون» در همه‌ی گزینه‌ها یکسان است، به جز
 (۱) دیدم‌ای را که نمی‌شد ز تماشای تو سیر
 (۲) انتظار قتل، نامردی است در آیین عشق
 (۳) کجروی در کیش ما کفر است صائب هم‌چو تیر
 (۴) نامه‌ی پیچیده را چون آب خواندن حق ماست
 (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک
- ۴- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟
 «مقصود از این تقریر آن‌که، امروز مرکب هوای من دندان نیاز بیفکند و شاهین شوکت را شهر آرزوها فرو ریخت و وقت آن درگذشت که مرا همت بر حتام دنیا مقصور بودی و بیش‌تر از اتمام عمر در جمع و تحصیل آن صرف رفتی.»
 (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک
- ۵- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟
 (۱) تصوّف علّتی چون صرصام است که آغازش هذیان است و پایانش آرامش.
 (۲) سوز فراق اگر آتش در قعر دریا زند، گرد از او برآورد و کوه را به سر درآورد.
 (۳) چون از وی گناهی آید، به گفتار خردمندان ثقت او مستحکم نگردد.
 (۴) سر بر زانوی تفکر نهاد که این چه امهال جاهلانه و اهمال کاهلانه بود که من ورزیدم؟!
 (۱) الهی‌نامه (۲) منطق‌الطیر (۳) اسرارالتوحید (۴) اسرارنامه
- ۶- در کدام گزینه به نام اثری اشاره شده است که، عطار هنگامی که مولانا کودک بود به وی هدیه داد؟
 (۱) الهی‌نامه (۲) منطق‌الطیر (۳) اسرارالتوحید (۴) اسرارنامه
- ۷- منظومه‌ی «تحفه‌الاحرار» اثر کیست؟
 (۱) مولوی (۲) عطار (۳) جامی (۴) سعدی
- ۸- در کدام گزینه به نوع نوشتاری آثار «بوستان - بهارستان - فرهاد و شیرین» اشاره شده است؟
 (۱) منظوم - منثور - منظوم
 (۲) منظوم - منظوم - منثور
 (۳) منثور - منثور - منظوم
 (۴) منثور - منظوم - منظوم
- ۹- در کدام گزینه آرایه‌های «تشبیه و کنایه» وجود ندارد؟
 (۱) ترک دنیا کن که در بحر پرآشوب جهان
 (۲) از دست رفته بود وجود ضعیف من
 (۳) «حافظ» از دولت عشق تو سلیمانی شد
 (۴) گر نسیم مشک معنی نیست اندر جیب تو
- ۱۰- واژه‌ی «خون» در کدام گزینه مجاز نیست؟
 (۱) قصد جانم کرد یار دل‌نواز
 (۲) یاد باد آن کاو به قصد خون ما
 (۳) مکن قصد من مسکین که خوبان
 (۴) من چه دانستم که اویم دشمن است
 دست شستن کار بازوی شناور می‌کند
 صبحم به بیوی وصل تو جان باز داد باد
 یعنی از وصل تواش نیست به جز باد به دست
 دست همت باری اندر دامن «عطار» زن
 ریخت خونم بی‌گناه آن سرو ناز
 عهد را بشکست و پیمان نیز هم
 چنین در خون مسکینان نکوشند
 در پی قصد من و خون من است؟!



۱۱- در کدام گروه از بیت‌ها آرایه‌ی «حس آمیزی» وجود دارد؟

- (الف) گر خود سخن ز زهره و از ماه بشنوم
(ب) جان شیرینم فدای لعل تو
(ج) نتوان بر سخن روشن من پرده کشید
(د) نازکان از سخن سرد ز هم می‌پاشند
(ه) بی لب شیرین نباید خسروی فرهاد را
- (۱) الف - ب - ج
(۲) ب - ج - د

۱۲- در کدام بیت «نقش تبعی» وجود ندارد؟

- (۱) ماه چون در جامه‌ای از نور پنهان شد
(۲) باز آ و بر چشمم نشین، ای دل‌ستان نازنین
(۳) به زیبایان عالم دل مبندی
(۴) من بی‌مایه که باشم که خریدار تو باشم؟

۱۳- در همی‌گزینه‌ها «فعل مجهول» وجود دارد به جز

- (۱) اینست سخن که گفته آمد
(۲) گر من شکسته گشتم از عشق تو چه نقصان
(۳) بیا پشت و دل شکسته آمد
(۴) بزرگ‌اگر خطایی کرده آمد

۱۴- در همی‌گزینه‌ها صفت مبهمی وجود دارد که امروزه در جایگاه وابسته‌ی پسین به کار می‌رود؛ اما در بیت به صورت وابسته‌ی پیشین آمده است به جز

- (۱) یا فایده ده آنچه بدانی دگری را
(۲) دیگر کسش نبیند در بوستان خرامان
(۳) گر نپسندی همی که خوئت بریزند
(۴) از روی نگارین تو بیزارم اگر من

۱۵- کدام گزینه با مفهوم بیت زیر، تناسب معنایی کم‌تری دارد؟

- «بلند آن سر، که او خواهد بلندش
(۱) هرکه را حق عزیز می‌دارد
(۲) همه غیبی تو بدانی، همه عیبی تو ببوشی
(۳) بر من از صد هزار عزت بیش
(۴) یکی را ز ماه اندر آری به چاه

۱۶- کدام گروه از بیت‌ها به مفهوم مشترکی اشاره دارند؟

- (الف) یک‌روز در وصال صد سال می‌نماید
(ب) مگو تا زنده باشی عشق را از خلق پنهان کن
(ج) حسابی گیر بر انگشت با خویش
(د) در نمی‌آید بلای روز هجران در حساب
(ه) خود حسابان نگذارند به فردا کاری

نبود چنان کز آن بت دل خواه بشنوم
کاو بسی شیرین‌تر است از جان من
چه غم از موجهی نیل است کف موسی را!
بر دل غنچه، دم باد صبا شمشیر است
ز آن‌که شاهی با لب شیرین چون شکر خوش است

- (۳) الف - ج - د
(۴) الف - ب - ه

پادشاه آسمان، خورشید، سر بر کرد
کآشوب و فریاد از زمین بر آسمانم می‌رود
که این بت‌خانه ویران است و ویران
حیف باشد که تو یار من و من یار تو باشم

گر نیست درست بر خوانید
هیچ از شکستگی شد بازار زر شکسته؟
در خدمت تو درست پیمان
مگیر از من اگر باشد بزرگ آن

یا فایده گیر آنچ ندانی ز دگر کس
گر سرو بوستانت بیند که می‌خرامی
خون دگر کس چرا کنی تو به گردن؟
تا روی تو دیدم به دگر کس نگرستم

نژند آن دل، که او خواهد نژندش
کی کند چرخ روزگار ذلیل؟
همه بیشی تو بکاهی، همه کم‌ی تو فزایی
آن که باشم ذلیل و خوار تو من
یکی را ز چاه اندر آری به ماه

زین جا قیاس می‌کن با خود حساب سالی
که راز عاشقی هرگز نماند این قدر پنهان
که آن روز پسین آسان شود پیش
نسبت این روز با روز قیامت چون کنم؟
عید این طایفه روزی‌ست که محشر باشد

- (۳) ج - د
(۴) الف - ه



۱۷- کدام گزینه با بیت زیر تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

- «بِرو شیر دژنده باش، ای دَغَل
(۱) چون مار مکن به سرکشی میل
(۲) چون پیله ببند خانه را در
(۳) افسرده مباش اگر نه سنگی
(۴) در وقت فروفتادن از بام
- مَینداز خود را چو روباهِ شَل
کاین جا ز قفا همی‌رسد سیل
تا در شب خواب خوش نهی سر
ره‌وارتر آی اگر نه لنگی
صد گز نبود چنان که یک گام

۱۸- کدام گزینه با عبارت زیر تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

- «مردان، بار را به نیروی همت و بازوی حمیت کشند، نه به قوت تن»
(۱) به دست خود دل خود کرده‌ام ریش
(۲) از دست‌بوس میل به پابوس کرده‌ای
(۳) در ترقی‌ست کار ما در عشق
(۴) از بلندید پای‌های همت
- پشیمانی چه سود از کرده‌ی خویش؟
خاکت به سرا ترقی معکوس کرده‌ای
بلکه اخلاص شد ریا در عشق
نردبان سناز بام دولت را

۱۹- کدام گزینه با آیه‌ی شریفه‌ی «إِذْهَبْ إِلَىٰ فِرْعَوْنَ إِنَّهُ طَغَىٰ فَقَوْلَا لَهُ قَوْلًا لَّيِّنًا» تناسب معنایی دارد؟

- (۱) رحم بی‌رحمی‌ست چون با نفس باشد کارزار
(۲) دریغ است با سفله گفت از علوم
(۳) ز سنگ خاره دم تیغ زود برگردد
(۴) گهی باشد که کار ناخدایی می‌کند طوفان
- در جهاد دشمن سرکش، مدارا آتش است
که ضایع شود تخم در شوره‌بوم
به هر که با تو کند دشمنی، مدارا کن
که از طغیان موجی کشتی‌ام بر ساحل افتاده‌ست

۲۰- کدام گزینه با بیت «به روز مرگ، چو تابوت من روان باشد / گمان مبر، که مرا درد این جهان باشد» تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

- (۱) جماعتی که در این‌جا نفس شمرده زدند
(۲) هنوز دایره‌ی چرخ بود بی‌پرگار
(۳) خوش آن گروه که برداشتند بار جهان
(۴) سبک‌روان که فشاندند دامن از عالم
- در آن جهان ز حساب و کتاب وارس‌تند
که طوق عشق تو را بر گلوی ما بستند
وز این محیط، دل یک حباب شکستند
ز گیر و دار خس و خار آرزو رستند



DriQ.com

زبان عربی

602B

■ عَيْنِ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلترجمة أو المفهوم أو المحاورات أو القراءة الكلمات (٢٩ - ٢١):

٢١- ﴿إِنْ تَنْصُرُوا اللَّهَ يَنْصُرْكُمْ وَيُثَبِّتْ أَقْدَامَكُمْ﴾:

(١) اگر خداوند را یاری می‌کردید، شما را یاری می‌نمود و قدم‌هایتان را استوار می‌ساخت!

(٢) اگر الله را یاری کنید، شما را یاری می‌کند و قدم‌هایتان را استوار می‌سازد!

(٣) چنان‌چه خداوند را یاری نمایید، او یاورتان می‌شود و قدم‌هایتان را استوار می‌سازد!

(٤) اگر یاور الله باشید، یاری‌تان می‌کند و قدم‌هایتان استوار می‌گردد!

٢٢- ﴿لَا يَغْتَبِ بَعْضُكُم بَعْضًا يُحِبُّ أَحَدُكُمْ أَنْ يَأْكُلَ لَحْمَ أَخِيهِ مَيْتًا فَكَرِهْتُمُوهُ﴾:

(١) برخی از شما غیبت دیگری را نکنند؛ آیا شما دوست دارید که گوشت برادر مرده‌تان را بخورید؟ البته که از آن کراهت دارید!

(٢) شما نباید غیبت دیگران را کنید؛ آیا برخی از شما روا می‌دارند که گوشت برادر مرده‌شان را بخورند؟ البته که از آن کراهت دارند!

(٣) غیبت یک‌دیگر را نکنید؛ آیا کسی از شما دوست دارد که گوشت برادر مرده‌اش را بخورد؟ البته که از آن کراهت دارید!

(٤) از یک‌دیگر غیبت نکنید؛ آیا کسی از شما دوست دارد که گوشت برادرش را بخورد؟ البته که از آن کراهت دارد!

٢٣- ﴿قَدْ سَبَّهَ اللَّهُ كَلَامَ مَنْ يَرْفَعُ صَوْتَهُ دُونَ دَلِيلٍ مَنْطِقِيٍّ بِصَوْتِ الْجَمَارِ﴾:

(١) خداوند کلام کسی را که صدایش را بدون دلیل منطقی بلند کرده به صدای گوش‌خراش تشبیه می‌کند!

(٢) خداوند سخن کسی را که صدایش را بدون دلیل منطقی بلند می‌کند به صدای الاغ تشبیه می‌کند!

(٣) خداوند کلام کسی را که صدای خود را بدون دلیل منطقی بلند کرده به صدای گوش‌خراش تشبیه کرده است!

(٤) خداوند سخن کسی را که صدای خود را بدون دلیل منطقی بلند می‌کند به صدای الاغ تشبیه کرده است!

٢٤- ﴿قَدْ يَعِيبُ الْآخَرُونَ مَا فِيهِمْ مِثْلَهُ أَيْضًا فَلَا فُضْلَ أَنْ يُصْلِحُوا أَنْفُسَهُمْ قَبْلَ أَنْ يَنْصَحُوا!﴾:

(١) گاهی دیگران از آن‌چه مانندش در خودشان هم هست، عیب‌جویی می‌کنند، بهتر است قبل از این‌که ما را نصیحت کنند، خودشان را اصلاح نمایند!

(٢) دیگران از آن‌چه مانندش در خودشان هست، از ما عیب می‌گیرند، چه خوب است پیش از آن‌که ما را نصیحت کنند، خودشان اصلاح شوند!

(٣) گاهی برخی از مردم از آن‌چه خودشان دارند، عیب‌جویی می‌نمایند، بهتر است که پیش از نصیحت کردن ما، خودشان را اصلاح کنند!

(٤) دیگران از آن‌چه مانندش در خودشان هم وجود دارد، عیب‌جویی کرده‌اند، بهتر برای آن‌ها این است که قبل از اقدام به نصیحت کردن ما، ابتدا خودشان را اصلاح نمایند!

٢٥- ﴿وَإِنْ جَاهِدَاكَ عَلَى أَنْ تُشْرِكَ بِي مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ فَلَا تُطِعْهُمَا﴾:

(١) و اگر تلاششان این باشد که چیزی را که نسبت به آن هیچ دانشی نداری، شریک من قرار دهی، پس از ایشان فرمان مبر!

(٢) و هرگاه سعی کنند آن‌چه را که درباره‌اش چیزی نمی‌دانی، شریک من قرار دهی، پس از آن‌ها اطاعت نکن!

(٣) و اگر کوشش نمایند که چیزی را شریک من قرار دهی که نسبت به آن دانشی نداری، پس از آن‌ها اطاعت منما!

(٤) و چنان‌چه سعی کردند تا مرا با چیزی که نسبت به آن دانش نداری، شریک کنی، پس هرگز از آن‌ها اطاعت نکن!

٢٦- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنْ قِرَاءَةِ الْكَلِمَاتِ:

(١) لَيْسَ شَيْءٌ أَثْقَلُ فِي الْمِيزَانِ مِنَ الْخَلْقِ الْحَسَنِ!

(٢) التَّجَسُّسُ مُحَاوَلَةٌ قَبِيحَةٌ لِكَشْفِ أَسْرَارِ النَّاسِ لِفَضْحِهِمْ!

(٣) كَانَتْ مَكْتَبَةُ جُنْدِي سَابُرٍ أَكْثَرَ الْمَكَاتِبِ فِي الْعَالَمِ الْقَدِيمِ!

(٤) هَذَا التَّلْمِيزُ الْمُشَاغِبُ يَضُرُّ بَقِيَّةَ الطُّلَّابِ بِسُلُوكِهِ!

٢٧- «عِدَاوَةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صَدَاقَةِ الْجَاهِلِ!» عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْمَفْهُومِ:

(١) رازی که بر غیر نگفتم و نگویم / با دوست بگویم که او محرم راز است

(٢) آسایش دو گیتی تفسیر این دو حرف است / با دوستان مرّوت با دشمنان مدارا

(٣) گر زهر دهد تو را خردمند بنوش / و ز نوش رسد ز دست ناهل بریز

(٤) از بس که مهر دوست به دل جا گرفته است / جایی برای کینه دشمن نمانده است



۲۸- عین المناسب في المفهوم:

(۱) أحبّ عباد الله إلى الله أنفعهم لعباده: خدا را بر آن بنده بخشایش است / که خلق از وجودش در آسایش است

(۲) اتخذ ألف صديق و الألف قليل: هزار دشمنم ار می‌کنند قصد هلاک / گزم تو دوستی از دشمنان ندارم باک

(۳) الصديق الصدوق من نصحك في عيبك: بؤد آینه دوست را مرد دوست / نماید بدو هرچه زشت و نکوست

(۴) خير إخوانكم من أهدى إليكم عيوبكم: به نزد من آن‌کس نکوخواه توست / که گوید فلان خار در راه توست

۲۹- «أهلا بك! عندنا سروال رجاليّ و ألبسة نسائيّة. / عندنا أسود و أبيض و أزرق و أحمر. / صار المبلغ ستّين ألف تومان. / سعر هذا السروال غالٍ؛

لأنّه من أفضل النوعيّات. / لا؛ ولكنّ في متجرنا الأخرى توجد سراويل بألوان مختلفة». لا يمكن أن نسأل سؤال الرقم حسب معلومات

العبارات السابقة:

(۱) أي لون عندك؟! (۲) هل في متجر زميلك ألوان أخرى؟!

(۳) كم صار المبلغ؟! (۴) لماذا سعر هذا السروال غالٍ؟!

(۱) الثاني (۲) الأول (۳) الرابع (۴) الثالث

■ ■ ■ اقرأ النصّ التالى بدقّة ثمّ أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النصّ (۳۳ - ۳۰):

الذباب يظهر و ينتشر بكثرة في بداية فصلی الصيف و الخريف. إنّهُ يتّسم بصغر حجمه و ألوانه المتعددة و يعمر أقلّ من ثلاثة أسابيع عادة.

الذباب يحمل الجراثيم (الجرثومة: ميكروب) و ينتقل معه كثير من الأمراض غير أنّ له فوائد للعالم أيضاً كما يستخدم لعلاج بعض الأمراض. و

إنّه يعيش في معظم البيئات التي يعيش فيها الإنسان. و له جهاز عصبي يشابه الإنسان على وجه التقريب و يتكاثر عن طريق وضع البيض.

لهذه الحشرة ستّ أعين و ستّ أرجل و هو لا يمتلك المعدة حيث ينتقل الطعام من فمه إلى دمه فوراً.

۳۰- عین الصحيح للفراغ: «عندما يشتدّ البرد»

(۱) نشاهد عدداً قليلاً من الأذّة من حولنا! (۲) يكثر عدد الأذّة في العالم!

(۳) يزداد عدد أيّام العيش للذباب! (۴) يصح الذباب أكثر نفعاً للبيئة!

۳۱- عین الصحيح للفراغ: «إنّ النصّ لم يتكلّم عن للذباب!»

(۱) الميزات الظاهرية (۲) مكان التكاثر (۳) مدّة العيش (۴) بيئة العيش

۳۲- إملاً الفراغ بما يناسبه: «الذباب و الإنسان لا يختلفان في تقريباً»

(۱) مدّة العيش (۲) هضم الطعام (۳) بيئة العيش (۴) كيفية التكاثر

۳۳- عین الخطأ:

(۱) يكون الذباب نافعاً لسائر الموجودات أحياناً! (۲) للذباب إحساس فهو يشعر بالألم و يغضب!

(۳) للذباب لون واحد و هو الأسود! (۴) للذباب شفاء لبعض الأمراض مع أنّه يحمل الجراثيم!

■ ■ ■ عین المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (۴۰ - ۳۴):

۳۴- عین جواب الشرط جملة اسميّة:

(۱) من ينفق أمواله في سبيل الله و هو مؤمن يغفر الله ذنوبه!

(۲) من جاء بالحسنة و ما كان في قلبه أثر من النفاق فله عشر أمثاله!

(۳) إذا كان اثنان يتناجيان فلا تدخل بينهما فهو عمل قبيح!

(۴) إذا كانت لك فكرة رائعة عن ذاك الموضوع فاطرحها في الجلسة!

۳۵- عین عبارة فيها اسم التفضيل صفة:

(۱) مُغتَنم الفرص أحقّ بالتّجّاح. (۲) أحسنّ اللّباس للمؤمن لباس التقوى.

(۳) الطالب الأفضل هو الذي يتواضع أمام الأستاذ. (۴) يُحبّ الوالدان أن يجمع الأولاد خصال الخير.

۳۶- عین عبارة ما جاء فيها اسم المكان:

(۱) الكذب مفتاح لكلّ شرّ. (۲) لأدخل المحمل حتّى أجلس جنب حبيبي.

(۳) العمّال ينصرفون إلى المصانع صباحاً. (۴) ذهب السائح إلى أكبر مكتبة في خوزستان.



۳۷- أُیّ کلمةٍ من کلمات التّی تحتها خطٌّ تختلف عن الباقي؟

- (۱) مطاعِمُ القاهرةٍ أكثرُ مِن مطاعِمِ الأردُن! (۲) قيمةُ المنازلِ في طهرانٍ أكثرُ مِن سائرِ مُدنِ إيران! (۳) مَلْعَبُ آزادي أكبرُ مَلْعَبِ كرةِ القدمِ في إيران! (۴) الشَّابُّ المتَنَعِّمُ لا يستطيعُ المقاومةَ أمامَ المشاكلِ!

۳۸- عيّن العبارة الشرطيّة:

- (۱) ما تعمل من الخير ترجع نتيجه إلىك يوماً ما! (۲) من المؤمنین من يرجّحون الآخريّن علی أنفسهم! (۳) من يغفر الذنوب جميعاً إلّا الله فهو الغفار الرحيم! (۴) ما اسم الكتاب الذي تحدّث عنه في الصفّ!

۳۹- عيّن الصحيح لما تحتها خطٌّ في العبارة التّالية: «إِنَّ أَحَبَّ إخواني مَنْ أَحَبَّ أَلّا يَغْتَابَ الآخريّنَ و لا يَعيَبَهُم!»

- (۱) الفعل الماضي - اسم التفضيل (۲) اسم التفضيل - اسم التفضيل (۳) الفعل الماضي - الفعل الماضي (۴) اسم التفضيل - الفعل الماضي

۴۰- عيّن فعلاً لا يتغيّر ظاهره في أسلوب الشرط:

- (۱) من المقرّر أن نرجع إلى البيت قبل الساعة التاسعة! (۲) عليك أن تزرعن بذور الصداقة بين أهالي مدينتك! (۳) الجاهل يعارض الموضوع قبل الفهم الدقيق من الكلام! (۴) التلميذتان تحاولان لصنع غد مضيء لأنفسهما!

دین و زندگی



DriQ.com

- ۴۱- کدام یک از گزینه‌های زیر، به ترتیب به معانی درست واژه‌های «فطرت» و «دین» اشاره می‌کند؟
- (۱) راه و روش آفرینش - نوع خاص آفرینش
(۲) راه و روش آفرینش - نوع خاص آفرینش انسان
(۳) نوع خاص آفرینش انسان - راه و روش
(۴) نوع خاص آفرینش - راه و روش
- ۴۲- براساس آیات قرآن کریم دو مأموریت انبیا که خداوند به دوش آنان قرار داد، کدام‌اند؟
- (۱) تسلیم خداوند بودن - اطاعت فرمان الهی کردن
(۲) سخن گفتن به اندازه‌ی فهم مردم - استمرار بخشیدن به دعوت
(۳) تبلیغ دین الهی، تلاش بی‌وقفه - تثبیت دین الهی برای ماندگاری بیش‌تر
(۴) به پا داشتن دین - دوری از تفرقه در دین
- ۴۳- کدام مورد از ویژگی‌های پاسخ مناسب به نیازهای برتر انسان بوده و تنها کتاب آسمانی که محتوای آن به طور کامل از جانب خداست و انسان‌ها آن را کم و زیاد نکرده‌اند، چه نام دارد؟
- (۱) جوامع زیادی در آن لحاظ شده باشد - قرآن
(۲) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد - قرآن
(۳) جوامع زیادی در آن لحاظ شده باشد - انجیل
(۴) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد - انجیل
- ۴۴- کدام گزینه ارتباط معنایی با نیاز برتر «درک آینده‌ی خویش» در انسان ندارد؟
- (۱) اگر حیات، به شکل دیگری ادامه یابد، نحوه‌ی زندگی او پس از مرگ چگونه است؟
(۲) «از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود / به کجا می‌روم آخر نمایی وطنم»
(۳) خوشبختی انسان در دنیا در گرو انجام چه کارهایی است؟
(۴) زاد و توشه‌ی سفر به جهان دیگر چیست؟
- ۴۵- کدام گزینه پیرامون نیازهای طبیعی و غریزی انسان صحیح است؟
- (۱) خدای متعال پاسخ‌گویی به آن‌ها را به عهده‌ی خود انسان گذاشته است.
(۲) خداوند پاسخ به این نیازها را در جهان خلقت آماده کرده و راه آگاه شدن از آن‌ها را به انسان نشان داده است.
(۳) انسان همچون سایر موجودات زنده، فقط نیازهای طبیعی دارد.
(۴) نیازهای انسان منحصر به نیازهای غریزی او می‌شوند.
- ۴۶- چند مورد از گزاره‌های زیر درست می‌باشند و کدام گزینه به مسئولیت‌های ائمه معصوم (ع) اشاره ندارد؟
- الف) در عصر نزول قرآن، آمادگی فکری و فرهنگی جوامع به میزانی نبود که بتواند کامل‌ترین برنامه‌ی زندگی را دریافت و به کمک آن، پاسخ نیازهای فردی و اجتماعی خود را به دست آورد.
ب) با ورود اسلام به سرزمین‌های دیگر نهضت علمی و فرهنگی بزرگی آغاز شد.
ج) قرآن نیاز به «تصحیح» دارد و جاودانه باقی خواهد ماند.
- (۱) ۲ - دریافت وحی (۲) ۳ - هدایت معنوی (۳) ۱ - دریافت وحی (۴) ۱ - هدایت معنوی
- ۴۷- آمدن پیامبر جدید و آوردن کتاب جدید نشانگر چه موضوعی می‌باشد و کدام یک از نیازهای برتر انسان از آن رو دغدغه‌ای جدی محسوب می‌شود که انسان فقط یک‌بار به دنیا می‌آید و یک بار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند؟
- (۱) این‌که بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای مردم باشد - کشف راه درست زندگی
(۲) این‌که بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اشتباه بوده است - کشف راه درست زندگی
(۳) این‌که بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اشتباه بوده است - درک آینده‌ی خویش
(۴) این‌که بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای مردم باشد - درک آینده‌ی خویش



۴۸- پیام کدام گزینه حاکی از این است که «انسان در این فرصت تکرار نشدنی، باید از بین همه راه‌هایی که پیش روی اوست، راهی را برای زندگی انتخاب کند که به آن مطمئن باشد و بتواند از همه سرمایه‌هایی که خدا به او داده است، به خوبی بهره‌مند شود و به آن هدف برتری که خداوند در خلقت او قرار داده است، برسد؟»

(۱) «خدا یا ایام زندگانی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده‌ای.»

(۲) «وَ الْعَصْرَ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ»

(۳) از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود / به کجا می‌روم آخر نمایم وطنم

(۴) مرد خردمند هنرپیشه را / عمر دو بایست در این روزگار تا به یکی تجربه آموختن / با دگری تجربه بردن به کار

۴۹- کدام گزینه از توصیفات سوره مبارکه عصر در مورد راه‌های نجات یافتن از خسران نمی‌باشد؟

(۱) «تَوَاصَوْا بِالْحَقِّ» (۲) «آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ»

(۳) «وَالْعَصْرَ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ» (۴) «تَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ»

۵۰- کدام معجزه از سلسله معجزات پیامبران دارای هر دو شرط زیر می‌باشد؟

«مردم زمان هر پیامبر به معجزه بودن آن اعتراف کنند و آن را فوق توان بشری بدانند.»

«آیندگان هم معجزه بودن آن را تأیید کنند.»

(۱) عصای حضرت موسی (ع) (۲) شق القمر حضرت محمد (ص)

(۳) زنده کردن مردگان به وسیله حضرت عیسی (ع) (۴) قرآن حضرت محمد (ص)

۵۱- پیام هر کدام از آیات شریفه «أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ قَاتُوا بِسُورَةِ مِثْلِهِ» و «قُلْ لَّيْنِ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسُ وَالْجِنَّ عَلَى أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ ...» به ترتیب حکایت از چه واقعیتی دارد؟

(۱) پیشنهاد خدای متعال برای آوردن سوره‌ای مثل سوره‌های قرآن برای اثبات عجز شک‌کنندگان به الهی بودن آن - تأکید خدای متعال بر عدم توانایی جمیع جنّ و انس در آوردن مثل قرآن.

(۲) پیشنهاد خدای متعال برای آوردن ده سوره مثل سوره‌های قرآن برای اثبات عجز شک‌کنندگان به الهی بودن آن - تأکید خدای متعال بر عدم توانایی جمیع جنّ و انس در آوردن مثل قرآن.

(۳) پیشنهاد خدای متعال برای آوردن سوره‌ای مثل سوره‌های قرآن برای اثبات عجز شک‌کنندگان به الهی بودن آن - تأکید خدای متعال بر عدم توانایی جمیع جنّ و انس در آوردن سوره‌ای مثل سوره‌های قرآن.

(۴) پیشنهاد خدای متعال برای آوردن ده سوره مثل سوره‌های قرآن برای اثبات عجز شک‌کنندگان به الهی بودن آن - تأکید خدای متعال بر عدم توانایی جمیع جنّ و انس در آوردن سوره‌ای مثل سوره‌های قرآن.

۵۲- کدام گزینه از جمله دلایل تعیین مجازات از سمت سران مشرکان برای کسانی که به خاطر شنیدن قرآن نزد پیامبر (ص) می‌رفتند، نمی‌باشد؟

(۱) ساختار زیبای کلمه‌ها (۲) آهنگ موزون و دلنشین جمله‌ها

(۳) شیرینی بیان قاریان قرآن (۴) رسایی تعبیرات با وجود اختصار

۵۳- هر کدام از موارد «ساختار زیبا و آهنگ موزون جملات»، «تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت»، «انسجام درونی در عین نزول تدریجی» و «رسایی تعبیرات با وجود اختصار» به ترتیب با کدام یک از جنبه‌های اعجاز قرآن کریم ارتباط دارند؟

(۱) لفظی - محتوایی - محتوایی - محتوایی (۲) لفظی - محتوایی - محتوایی - لفظی

(۳) محتوایی - لفظی - محتوایی - لفظی (۴) محتوایی - لفظی - لفظی - محتوایی

۵۴- منظور از سخن امام باقر (ع) که می‌فرماید: «خداوند آن چه را که امت تا روز قیامت به آن احتیاج دارد، در کتابش [قرآن] آورده است.» چیست؟

(۱) نیازهای مربوط به برنامه‌ی زندگی و هدایت انسان‌ها

(۲) نیازهای مربوط به عدالت‌خواهی، علم‌دوستی و معنویت انسان‌ها

(۳) نیازهای جامع و همه‌جانبه‌ی انسان‌ها

(۴) نیازهای غریزی و برتر در زندگی انسان‌ها



۵۵- آیهی شریفه‌ی «وَالسَّمَاءُ بَنِينَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ» ارتباط معنایی با کدام نکته‌ی علمی از نکات علمی قرآن کریم داشته و اشاره به نکات

علمی بی‌سابقه در قرآن، گویای چه حقیقتی می‌باشد؟

(۱) انبساط جهان - این‌که پیامبر (ص) آگاه به همه‌ی علوم بوده‌اند.

(۲) نیروی جاذبه - این‌که پیامبر (ص) آگاه به همه‌ی علوم بوده‌اند.

(۳) نیروی جاذبه - این‌که قرآن کریم بسیار فراتر از علم آن روز جامعه سخن گفته است.

(۴) انبساط جهان - این‌که قرآن کریم بسیار فراتر از علم آن روز جامعه سخن گفته است.

۵۶- هر کتابی از چند جنبه قابل بررسی بوده و چرا خدای متعال برای بیان معارف ژرف و عمیق قرآن، زیباترین و مناسب‌ترین کلمات و عبارات را انتخاب کرده است؟

(۱) یک - تا به بهترین وجه معنای موردنظر را برساند.

(۲) دو - تا آن‌ها که با زبان عربی آشنا هستند، به محض خواندن قرآن، دریابند که آیات آن با سایر سخن‌ها کاملاً فرق می‌کند.

(۳) یک - تا آن‌ها که با زبان عربی آشنا هستند، به محض خواندن قرآن، دریابند که آیات آن با سایر سخن‌ها کاملاً فرق می‌کند.

(۴) دو - تا به بهترین وجه، معنای موردنظر را برساند.

۵۷- کدام گزینه پیرامون معجزات پیامبران نادرست می‌باشد؟

(۱) وجود معجزه‌ای برای هر پیامبر برای این بود که مردم دریابند که ایشان با خداوند ارتباط دارند.

(۲) قرآن کریم این کارهای خارق‌العاده را «آیت» یعنی نشانه و علامت نبوت می‌خواند.

(۳) معجزات پیامبران گذشته (قبل از پیامبر خاتم (ص))، برای مردم همه‌ی زمان‌ها قابل مشاهده می‌باشند.

(۴) اندیشمندان اسلامی آن را معجزه می‌نامند زیرا عجز و ناتوانی سایر افراد در این امور آشکار می‌شود.

۵۸- وجود چه واقعیتی در انسان‌ها سبب می‌شد بیان پیامبران در سطح فکر و درک مردم زمان خود باشد؟

(۱) لازمه‌ی ماندگاری یک پیام، تبلیغ دائمی و مستمر آن است.

(۲) ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی.

(۳) رشد تدریجی فکر، اندیشه، دانش و فرهنگ انسان‌ها.

(۴) فراموش شدن تعالیم انبیاء به دلیل عدم توسعه‌ی کتابت.

۵۹- کدام گزینه از جمله دلایل از جنس کتاب بودن معجزه‌ی اصلی پیامبر (ص) نمی‌باشد؟

(۱) چون استحقاق آن را داشت که مردم زمان خودش به معجزه بودن آن اعتراف کنند.

(۲) چون استحقاق آن را دارد که آیندگان هم معجزه بودن آن را تأیید کنند.

(۳) چون این ظرفیت را داشت که مردم زمان خودش آن را فوق توان بشری بدانند.

(۴) زیرا عصر پیامبر خاتم (ص)، عصر کتابت و ترویج فرهنگ و تمدن بود.

۶۰- کدام گزینه در توصیف مسائل مرتبط با انبیاء نادرست است؟

(۱) محتوای اصلی دعوت همه‌ی پیامبران یکسان بوده است.

(۲) تفاوت تعالیم انبیاء در برخی احکام فرعی، سبب تفاوت در اصل دین شده است.

(۳) همه‌ی پیامبران یک دین آورده‌اند.

(۴) همه‌ی پیامبران، امت‌های خود را به نماز دعوت کرده‌اند، اما در شکل و تعداد آن تفاوت‌هایی بوده است.



602B

PART A: 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- When we started this business, neither one of us had any in managing a company.
1) experience 2) point 3) range 4) factor
- 62- I don't need to sound like a native speaker. I just want to be able to speak
1) nationally 2) deeply 3) fluently 4) internationally
- 63- Coastal of the country have much better infrastructure and many more Internet users than others.
1) regions 2) ranges 3) continents 4) nations
- 64- When I was younger, I never for a moment I'd be able to afford to live in such a beautiful house.
1) experienced 2) imagined 3) developed 4) communicated
- 65- The user you want to send this message to does not Please try with another username.
1) appear 2) order 3) happen 4) exist
- 66- It's been a while since I read the book, and I can't remember much about it, to be
1) perfect 2) honest 3) fluent 4) creative
- 67- how many mistakes you make or how slowly you progress, you are already ahead of those who never tried.
1) Although 2) However 3) Rather than 4) No matter
- 68- I wasn't sure he understood what I was saying, but I didn't give him any further
1) emotion 2) explanation 3) function 4) situation
- 69- Although individuals widely, the bones of the average female skeleton are smaller and lighter than the male bones.
1) gain 2) prefer 3) vary 4) exist
- 70- Henry certainly had a/an when he said we should allow more time to complete the project.
1) point 2) tongue 3) ability 4) value

PART B: Cloze Test

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.

China has more people than any other country in the world. China is almost equivalent, land-wise, to the United States. ...71..., China has a much larger population. Over 1,300,000,000 people live in China. This is four ...72... the number of people who live in the United States! Many Chinese live in cities. As people move to the cities, the cities ...73... . People build houses and businesses on land that was once used for farming. Then the land can no longer be used to grow crops. This makes it ...74... for China to grow enough food for its people. The government was not sure there was enough food to feed people in the growing cities. So lawmakers tried to keep the cities from growing. The government even made a law to control population growth. The law said that most families living in cities ...75... . Parents who have more than one child would have to pay a fine.

- 71- 1) Unless 2) However 3) Instead 4) Rather
72- 1) time more than 2) times less than 3) times more than 4) time less than
73- 1) measure 2) plan 3) exist 4) grow
74- 1) certain 2) active 3) hard 4) deep
75- 1) must only to have a child 2) should only have children
3) should only have one child 4) must having only a child

**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.

602B

If you want to give a message to a friend in another city, you could make a telephone call. If you have a computer, you could send an e-mail. In the early 1800s, there were no computers, and Alexander Graham Bell had not yet invented the telephone. Most people wrote letters, but mail was slower than it is today. Mail traveled by boat or horseback, so a letter could take a very long time to go from one city to another.

A man named Samuel Morse thought that people should have a faster way to send messages. Morse knew that some scientists had been working to solve this problem, and he began experimenting too. He had heard about machines that sent controlled bursts of electricity over wires. He built a better machine than the other scientists. His machine – the telegraph – sent short and long bursts of electricity over very long wires.

Next, Morse's partner Alfred Vail designed a code for sending messages. In his code, the short and long bursts of energy were combined in different ways. Each combination stood for a letter of the alphabet. For example, a short and a long burst stood for the letter A. One long and three short bursts stood for the letter B. With Morse code, people could send messages over long distances in a short period of time.

There were many changes in communication after Morse's invention. The telegraph caught on, and wires were strung from city to city. People were informed about important news more quickly than ever before. Businesspeople used the telegraph to buy and sell products. People could send messages across the country in minutes, instead of months.

- 76- What was one difference between the telegraph and mail in the early 1800s?
- 1) It cost more to send a letter than to use a telegraph.
 - 2) There were more telegraph offices than post offices.
 - 3) The telegraph traveled by boat while a letter traveled by horseback.
 - 4) The telegraph was faster than the mail.
- 77- The underlined word "it" in the first paragraph refers to
- 1) message
 - 2) telephone
 - 3) mail
 - 4) letter
- 78- What did Alexander Graham Bell and Samuel Morse have in common?
- 1) Both worked on the first telegraph.
 - 2) Both invented ways to communicate more easily.
 - 3) Both were born in the early 1800s.
 - 4) Both started out working for the post office.
- 79- Which of the following could be a good title for the passage?
- 1) A Faster Way to Send Messages
 - 2) Samuel Morse; the Amazing Life
 - 3) Just How Fast the Telegraph Is
 - 4) History of Long Distance Communications
- 80- There is enough information in the passage to answer which of the following questions?
- 1) When did Alexander Graham Bell invent his best-known invention, the telephone?
 - 2) Who were the two key people in developing the Morse Code and the telegraph?
 - 3) When did the telegraph lose its popularity as a means of communication?
 - 4) How common is the Morse Code in today's international communications?

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۲

جمعه ۹۸/۰۴/۲۸

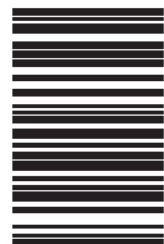


آزمون‌های سراسری
گاج

گزینه‌دو را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

601A



601A

آزمون اختصاصی

پایه دوازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سوالاتی 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 سوال	وضعیت پاسخگویی	شماره سوال		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 در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir



ریاضیات



DriQ.com

۸۱- اگر $A(4, 5)$ ، $B(2, 1)$ و مبدأ مختصات سه رأس مثلث OAB باشند، طول میانه‌ی OM در مثلث OAB کدام است؟

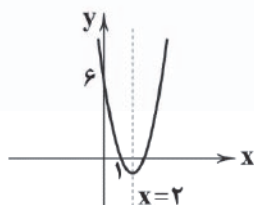
- (۱) $2\sqrt{2}$ (۲) $2\sqrt{3}$ (۳) $3\sqrt{2}$ (۴) $3\sqrt{3}$

۸۲- دو ضلع یک مستطیل منطبق بر دو خط به معادلات $2y + x = 6$ و $2x - y = 7$ و یک رأس آن نقطه‌ی $A(8, 5)$ است. مساحت این مستطیل کدام است؟

- (۱) $7/2$ (۲) $9/6$ (۳) $11/4$ (۴) $12/8$

۸۳- اگر نمودار تابع درجه دو $f(x)$ به شکل زیر باشد، $f(5)$ کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۹۶ (۳) ۴۸ (۴) ۱۶



۸۴- علی و حسن ۲ نقاش ساختمان هستند که سرعت کار کردن علی، ۳ برابر حسن است. اگر با هم کار کنند، در ۶ روز می‌توانند یک کار را تمام کنند. اگر حسن به تنهایی کار کند، در چند روز می‌تواند آن کار را تمام کند؟

- (۱) ۱۲ (۲) $4/5$ (۳) ۸ (۴) ۲۴

۸۵- فاصله‌ی نقطه‌ای به عرض α روی محور y ها تا نقطه‌ی $(3, 1)$ برابر ۵ واحد است. α کدام است؟

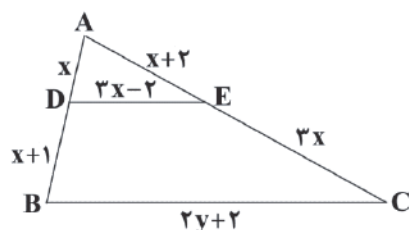
- (۱) ۵ (۲) -۳ (۳) ۵، -۳ (۴) هیچ‌کدام

۸۶- دو خط متقاطع d و d' را در نظر بگیرید. چند نقطه در صفحه وجود دارد که فاصله‌ی آن‌ها از این دو خط متقاطع، برابر ۵ واحد باشد؟

- (۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۸۷- اگر $\frac{5a+10}{a+5} = \frac{5b+6}{b+3}$ باشد، نسبت $\frac{a}{b}$ کدام است؟ ($b \neq 0$)

- (۱) $\frac{5}{3}$ (۲) $\frac{5}{7}$ (۳) $\frac{3}{5}$ (۴) اطلاعات کافی نیست.

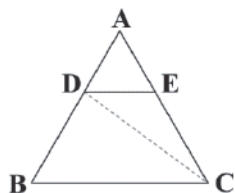


۸۸- در شکل زیر، $DE \parallel BC$ است. مقدار y کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۵

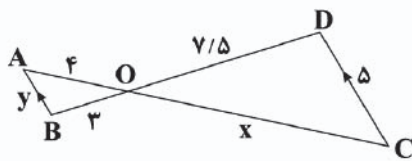
۸۹- اگر در شکل زیر، $BC \parallel DE$ و $\frac{AE}{EC} = \frac{2}{3}$ باشد، مساحت $\triangle DEC$ چند درصد مساحت $\triangle DBC$ است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۶۶ (۳) ۳۳ (۴) ۱۶





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



۳/۶ (۱)

۷ (۲)

۱۲ (۳)

۲۲/۵ (۴)

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

زوج درس ۱

ریاضی (۳) (سؤالات ۹۱ تا ۱۰۰)

۹۱- نمودار تابع سه‌جمله‌ای از درجه‌ی دوم f ، محور x ها را در نقطه‌ای به طول ۲ و محور y ها را در نقطه‌ای به عرض ۲- قطع می‌کند.

اگر $f(1) = -3$ باشد، مقدار $f(-1)$ کدام است؟

-۳ (۴)

-۲ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۹۲- نمودار تابع $f(x) = x^3 + 2x$ را نسبت به محور x ها قرینه می‌کنیم. نمودار حاصل، سهمی $y = x^2 + 2$ را در چند نقطه قطع می‌کند؟

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۹۳- نمودار تابع $f(x) = -(x-1)^3 + 3$ از کدام ناحیه‌ی محورهای مختصات نمی‌گذرد؟

چهارم (۴)

سوم (۳)

دوم (۲)

اول (۱)

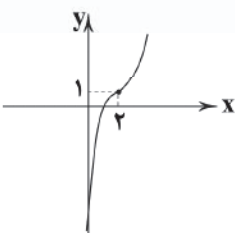
۹۴- نمودار تابع $f(x) = x^3 + ax^2 + bx - 7$ به صورت زیر است. مقدار $f(-1)$ کدام است؟

-۱۷ (۱)

-۲۰ (۲)

-۲۴ (۳)

-۲۶ (۴)



۹۵- فرض کنید $f(x) = mx + b$ یک تابع خطی باشد، به طوری‌که $f(x+2) = f(x) + 2$ و $f(2) = 5$. در این صورت مقدار $\frac{m}{b}$ ، چقدر است؟

$\frac{1}{4}$ (۴)

$\frac{1}{6}$ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{3}$ (۱)

۹۶- اگر تابع $f(x) = \frac{(a+2)x^2 - bx + 2c - 1}{x^2 + x + 4}$ برای هر x حقیقی به تابع ثابت $y = 3$ تبدیل شود، حاصل $\frac{a}{b+2c}$ کدام است؟

۰/۱ (۴)

۰/۲ (۳)

۰/۸ (۲)

۰/۵ (۱)

۹۷- اگر $f(x) = \frac{mx^2 - nx + p}{2x + 3}$ ، تابع همانی باشد، حاصل $\frac{m+n}{p+1}$ چقدر است؟ $(x \neq -\frac{3}{2})$

-۲ (۴)

صفر (۳)

۱ (۲)

-۱ (۱)

۹۸- چند نقطه روی منحنی $y = x^2 - 2x + 3$ وجود دارد که از محور x ها به فاصله‌ی $\sqrt{5}$ باشد؟

۲ (۴)

صفر (۳)

۱ (۲)

۳ (۱)



۹۹- اگر f تابعی همانی با دامنه $\mathbb{R}$ و g تابعی ثابت با دامنه $\mathbb{R}$ باشد و داشته باشیم $f(4) = g(-2)$ ، حاصل $2f(2) - g(3)$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) صفر (۳) ۴ (۴) ۸

۱۰۰- نمودارهای دو تابع با ضابطه‌های $y = 2x + b$ و $y = 2x^2 + ax + b$ در نقطه‌ای به طول ۲ بر روی محور x ها متقاطع‌اند، a کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۳ (۴) ۴

601A

ریاضی (۱) (سوالات ۱۰۱ تا ۱۱۰)

زوج درس ۲

۱۰۱- متمم مجموعه $(A - (A - B)) \cup (B - (A - B'))$ کدام است؟

- (۱) B (۲) $\emptyset$ (۳) B' (۴) U

۱۰۲- کدام یک از مجموعه‌های زیر متناهی است؟

- (۱) مجموعه اعداد صحیح مثبت (۲) مجموعه اعداد اول مضرب ۳
(۳) مجموعه اعداد حسابی زوج (۴) مجموعه اعداد حقیقی بین -۳ و ۴

۱۰۳- اگر $A_n = (-\frac{1}{n}, n+1]$ باشد، مجموعه $(A_1 \cup A_2) - A_3$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۰۴- a, b, c سه جمله متوالی یک دنباله هندسی با قدرنسبت ۳ می‌باشند. بین a و b ، یک عدد و بین b و c ، k عدد قرار می‌دهیم تا اعداد حاصل، دنباله‌ای حسابی تشکیل دهند. مقدار k کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۵ (۴) ۷

۱۰۵- یک دوره جشنواره فیلم کوتاه با شرکت ۲۱ فیلم در موضوعات مختلف در حال برگزاری است که در بین آن‌ها ۷ فیلم انیمیشن و ۸ فیلم طنز وجود دارد به طوری که ۳ تا از فیلم‌های انیمیشن دارای مضمون طنز است. تعداد فیلم‌هایی که انیمیشن یا طنز هستند کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۱۵ (۳) ۷ (۴) ۱۲

۱۰۶- در دنباله $5, 8, 13, 20, \dots$ ، مجموع جملات هشتم و دهم کدام است؟

- (۱) ۱۴۴ (۲) ۱۵۴ (۳) ۱۷۲ (۴) ۱۶۲

۱۰۷- در یک دنباله حسابی مجموع هشت جمله اول برابر ۴۰ و مجموع ده جمله اول برابر ۶۶ می‌باشد. واسطه‌ی حسابی بین جملات هشتم و یازدهم این دنباله کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۳ (۴) ۲۶

۱۰۸- حاصل ضرب ۲۰ جمله اول دنباله هندسی $2, 4, 8, \dots$ کدام است؟

- (۱) 2^{200} (۲) 2^{210} (۳) 2^{190} (۴) 2^{180}

۱۰۹- اگر دنباله $54, x, y, z$ یک دنباله هندسی باشد، حاصل ضرب کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین این جملات کدام است؟

- (۱) ۱۰۸ (۲) ۱۸ (۳) ۲۷ (۴) ۳۶

۱۱۰- اختلاف جمله نهم و دهم از دنباله $1, 1, 2, 3, 5, 8, \dots$ کدام است؟

- (۱) ۲۱ (۲) ۱۱ (۳) ۳۴ (۴) ۵۵



۱۱۱- هر نوع یاخته‌ی عصبی که آن هرگز نمی‌تواند پیام‌های عصبی را به صورت جهشی هدایت کند،

(۱) آکسون - فقط در مغز و نخاع پیدا می‌شود. (۲) آکسون - در بیماری MS تحت تأثیر قرار می‌گیرد.

(۳) دندریت - پیام‌های عصبی را به سوی اندام‌ها می‌برد. (۴) دندریت - تراکم کانال‌های دریچه‌دار در طول آکسون آن یکسان است.

۱۱۲- در انسان هر یک از بخش‌های ساقه‌ی مغز که می‌تواند باشد.

(۱) در تنظیم ضربان قلب مؤثر است - تقویت‌کننده‌ی پیام‌های حسی بدن

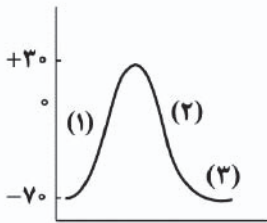
(۲) فعالیت غیرارادی دیافراگم را کنترل می‌کند - با اعصاب حرکتی در ارتباط

(۳) در مجاورت بطن چهارم قرار دارد - محل ورود همه‌ی پیام‌های حسی به مغز

(۴) به غده‌ی اپی‌فیز نزدیک‌تر است - محل عبور همه‌ی پیام‌های ورودی به مخچه



۱۱۳- با توجه به شکل زیر که فعالیت یک نورون را نشان می‌دهد، کدام گزینه درست است؟



(۱) در نقطه‌ی (۱) برخلاف نقطه‌ی (۲)، کانال‌هایی که دریچه‌ی آن‌ها در سمت خارج غشا قرار دارند، فعال هستند.

(۲) تعداد یون‌های سدیمی که از یاخته خارج می‌شوند در نقطه‌ی (۱) بیش‌تر از نقطه‌ی (۳) است.

(۳) در نقطه‌ی (۲) برخلاف نقطه‌ی (۱) یون‌های سدیم نمی‌توانند طی انتشار تسهیل شده وارد یاخته‌ی عصبی شوند.

(۴) در مرحله‌ی (۱)، تعداد یون‌های پتاسیم منتقل‌شده بیش‌تر از یون‌های سدیم منتقل‌شده است.

۱۱۴- در دستگاه عصبی بدن انسان، ریشه‌ی پشتی نخاع ریشه‌ی شکمی نخاع

(۱) همانند - همواره پیام عصبی را به صورت نقطه به نقطه در طول خود هدایت می‌کند.

(۲) برخلاف - ممکن نیست رشته‌های نزدیک‌کننده‌ی پیام به جسم یاخته‌ای داشته باشد.

(۳) برخلاف - می‌تواند پیام تولیدشده در گیرنده‌های حسی را به مراکز نظارت بر اعمال بدن منتقل کند.

(۴) همانند - دارای برآمدگی‌هایی جهت قرارگیری جسم یاخته‌های عصبی است.

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

«در دستگاه عصبی همه‌ی»

(۱) پلاتاریا - رشته‌های منشعب از دستگاه عصبی مرکزی در تشکیل ساختار نردبان‌مانند نقش دارند.

(۲) ملخ - گره‌های طناب عصبی شکمی، فعالیت ماهیچه‌های پاهای جانور را تنظیم می‌کنند.

(۳) گوسفند - بخش‌های ساقه‌ی مغز در هنگام مشاهده‌ی سطح شکمی مغز جانور دیده می‌شوند.

(۴) هیدر - رشته‌های شبکه‌ی عصبی، در دیواره‌ی کیسه‌ی گوارشی جانور سازمان یافته‌اند.

۱۱۶- هر گیرنده‌ی حسی غیرمکانیکی که در دیواره‌ی سرخرگ‌ها وجود دارد،

(۱) با تغییر شدید دمای درون بدن، دچار پتانسیل عمل می‌شود.

(۲) در صورت وجود محرک ثابت، پیام عصبی کم‌تری ایجاد می‌کند.

(۳) بر اثر تغییرات شدید فشار خون تحریک می‌شود.

(۴) در صورت تحریک شیمیایی، نفوذپذیری غشای خود را تغییر می‌دهد.

۱۱۷- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

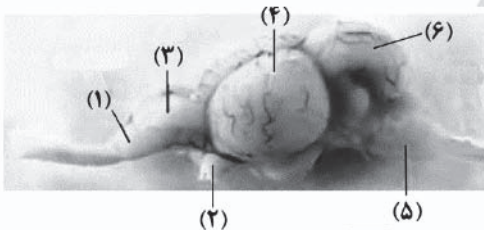
«در شکل زیر، بخش شماره‌ی معادل بخشی از مغز انسان است که»

الف) (۶) - فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را در حالت‌های گوناگون هماهنگ می‌کند.

ب) (۵) - فعالیت‌های مربوط به ضربان قلب و تنفس را تنظیم می‌کند.

ج) (۳) - در یادگیری و عملکرد هوشمندانه نقش مؤثری ایفا می‌کند.

د) (۴) - در تقویت و پردازش اغلب اطلاعات حسی نقش دارد.



۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۱۸- در هر فرد مبتلا به پیرچشمی هر فرد مبتلا به

(۱) برخلاف - نزدیک‌بینی، عملکرد عدسی چشم دچار اختلال می‌شود.

(۲) برخلاف - آستیگماتیسم، انقباض ماهیچه‌های مژگانی تأثیر چندانی ندارد.

(۳) همانند - نزدیک‌بینی، برای اصلاح دید از عدسی همگرا استفاده می‌شود.

(۴) همانند - آستیگماتیسم، پرتوهای نور به طور نامنظم به یک‌دیگر می‌رسند.

۱۱۹- کدام گزینه درباره‌ی چشم حشرات به درستی بیان شده است؟

(۱) هر چشم مرکب از یک عدسی و قرنیه تشکیل شده است.

(۲) تعداد زیادی واحد بینایی در تشکیل چشم آن‌ها نقش دارند.

(۳) همواره فقط توانایی دریافت پرتوهای نور مرئی را دارند.

(۴) هر واحد بینایی چشم آن‌ها، تصویری از کل میدان دید ایجاد می‌کند.



۱۲۰- گیرنده‌های بویایی موجود در سقف حفره بینی برخلاف.....

- (۱) همه‌ی گیرنده‌های موجود در دیواره‌ی رگ‌ها، با اثر مولکول‌های شیمیایی تحریک می‌شوند.
- (۲) نزدیک‌ترین گیرنده‌ها به بافت چربی پوست، همواره در صورت وجود محرک پیام عصبی ایجاد می‌کنند.
- (۳) گیرنده‌های حس وضعیت در ماهیچه‌ی دوسر بازو، پیام‌های عصبی را پس از نخاع به مغز می‌فرستند.
- (۴) گیرنده‌های نوری موجود در شبکیه، پیام‌های عصبی را بدون تقویت در تالاموس به قشر خاکستری مخ ارسال می‌کنند.

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

زوج درس ۱

زیست‌شناسی (۳) (سوالات ۱۲۱ تا ۱۳۰)

۱۲۱- در هر مرحله از آزمایش گریفیت که نوعی باکتری به موش تزریق شد،.....

- (۱) پوشینه‌دار - بروز علائم بیماری و مرگ موش مشاهده شد.
- (۲) فاقد پوشینه - علائم بیماری سینه‌پهلو در موش ظاهر نشد.
- (۳) زنده - در بررسی شش‌های موش، مقدار زیادی باکتری یافت شد.
- (۴) کشته‌شده - وجود پوشینه به عنوان عامل مرگ موش‌ها تلقی نشد.

۱۲۲- در سه پژوهشی که نتایج حاصل از آن‌ها، عامل مؤثر در انتقال صفت را مشخص کرد،..... شد.

- (۱) ابتدا عصاره‌ی عامل سینه‌پهلو استخراج و به چند قسمت تقسیم
- (۲) پس از جداسازی همه‌ی پروتئین‌ها، مخلوط در گریزانه قرار داده
- (۳) مواد وراثتی باکتری‌های پوشینه‌دار به کار گرفته
- (۴) به هر لایه‌ی جداشده از مخلوط پس از گریزانه، نوعی آنزیم افزوده

۱۲۳- کدام گزینه در ارتباط با هر رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی مولکول دناى خطی به درستی بیان شده است؟

- (۱) پیوند بین بازهای مکمل، سبب افزایش پایداری آن می‌شود.
- (۲) مقدار باز آلی نیتروژن‌دار آدنین با مقدار باز تیمین برابر است.
- (۳) در یک انتهای خود دارای گروه فسفات است.
- (۴) دو انتهای هر رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی به یک‌دیگر متصل می‌شوند.

۱۲۴- در ستون‌های نردبان مارپیچ دناى پیشنهادی واتسون و کریک پله‌های آن،.....

- (۱) همانند - انواعی از حلقه‌های نیتروژن‌دار وجود دارد.
- (۲) برخلاف - پیوند میان دو حلقه به واسطه‌ی فسفات محقق می‌شود.
- (۳) همانند - نوع خاصی پیوند اشتراکی وجود دارد.
- (۴) برخلاف - پیوند میان دو حلقه به واسطه‌ی هیدروژن تشکیل می‌گردد.

۱۲۵- در نتیجه‌ی آزمایش‌های مشخص شد که.....

- (۱) گریفیت - ماده‌ی وراثتی چگونه بین یاخته‌های مختلف منتقل می‌شود.
- (۲) ایوری - پروتئین‌ها عامل اصلی انتقال صفات بین یاخته‌های مختلف نیستند.
- (۳) ویلکینز و فرانکلین - مولکول دنا، مولکولی تک‌رشته‌ای با حالت مارپیچی است.
- (۴) چارگاف - در هر رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی، میزان بازهای آلی آدنین با تیمین برابر است.

۱۲۶- چند مورد، درباره‌ی همه‌ی نوکلئیک اسیدهای خطی برخلاف همه‌ی نوکلئیک اسیدهای حلقوی صادق است؟

- (الف) دارای پیوند هیدروژنی در ساختار خود هستند.
- (ب) همیشه دارای دو انتهای متفاوت هستند.
- (ج) در اطراف آن‌ها پروتئین‌های هیستون برای فشردگی بیش‌تر مشاهده می‌شود.
- (د) درون هسته فعالیت خود را انجام می‌دهند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۷- پژوهش‌های دانشمندانی که نتایج آن‌ها در ارائه‌ی مدل مولکولی واتسون و کریک به کار رفت، چه ویژگی مشترکی داشتند؟

- (۱) به کمک تصویربرداری با پرتو X کسب شده بودند.
- (۲) با پژوهش بر روی بسپاری دورشته‌ای به دست آمده بودند.
- (۳) وجود رابطه‌ی مکملی بین جفت‌بازها را به اثبات رساندند.
- (۴) عامل انتقال صفات از یاخته‌ای به یاخته‌ی دیگر را مشخص کردند.



۱۲۸- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در مسیر کشف و بررسی ژن، پژوهشی که، مقدم بر پژوهشی بود که مشخص کرد»

(الف) مهم‌ترین دستاورد آن این بود که دنا حالت مارپیچی دارد - رشته‌های دنا ی خطی همیشه دو سر متفاوت دارند.

(ب) توسط چارگاف بر روی دناهای طبیعی به عمل آمد - دلیل برابری همیشگی مقدار آدنین موجود در دنا با مقدار تیمین چیست.

(ج) با استفاده از نتایج آزمایش‌های چارگاف صورت پذیرفت - قرارگیری جفت‌بازها به صورت مکمل باعث ثبات قطر دو رشته‌ی دنا می‌شود.

(د) مشخص نمود ماده‌ی وراثتی می‌تواند بین یاخته‌ها منتقل شود - در ظرف حاوی آنزیم تخریب‌کننده‌ی دنا، انتقال صفت صورت نمی‌پذیرد.

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

۱۲۹- چند مورد، جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«باکتری‌شناسی که اطلاعات اولیه در مورد ماده‌ی وراثتی از آزمایش‌های او به دست آمد، در مرحله از آزمایشات خود،»

(الف) سومین - با تزریق باکتری‌های پوشینه‌دار کشته‌شده به موش‌ها، به این نتیجه دست یافت که وجود پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش‌ها نیست.

(ب) آخرین - با تزریق مخلوطی از باکتری‌های پوشینه‌دار و فاقد پوشینه‌ی زنده به موش‌های مورد آزمایش، شاهد مرگ آن‌ها بود.

(ج) پایان آخرین - متوجه شد که نوع بدون پوشینه‌ی استرپتوکوکوس نومونیا برخلاف نوع پوشینه‌دار آن، نمی‌تواند هیچ‌گاه در اطراف خود دارای پوشش پلی‌ساکاریدی شود.

(د) دومین - به این نتیجه دست یافت که باکتری‌های بدون پوشینه برخلاف باکتری‌های دارای پوشش پلی‌ساکاریدی، توانایی بروز علائم بیماری سینه‌پهلو در موش‌های مورد آزمایش را ندارند.

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

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

«در نتیجه‌ی پژوهش‌های مشخص شد.»

(۱) ویلکینز و فرانکلین، تکرشته‌ای نبودن و وجود حالت مارپیچی در مولکول دنا

(۲) چارگاف، برابری مقدار بازهای سیتوزین و گوانین در هر رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی

(۳) گریفیت، چگونگی انتقال ماده‌ی وراثتی بین یاخته‌های مختلف

(۴) ایوری، وجود پیوندهای پپتیدی در ساختار ماده‌ی وراثتی

زیست‌شناسی (۱) (سوالات ۱۳۱ تا ۱۴۰)

زوج درس ۲

۱۳۱- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) هر بوم‌سازگان از یک جمعیت و عوامل محیطی تشکیل می‌شود.

(ب) هر زیست‌بوم از چند جمعیت و عوامل محیطی اطراف آن تشکیل می‌شود.

(ج) چند بوم‌سازگان، یک زیست‌بوم را تشکیل می‌دهند.

(د) هر فرد از یک جمعیت بهره‌دار در سطحی از حیات قرار دارد که از اجتماع چند دستگاه به وجود آمده است.

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

۱۳۲- کدام مورد، یکی از هفت ویژگی جانداران است و خصوصیت آن چیست؟

(۱) هم‌ایستایی - وضعیت درونی پیکر جاندار کاملاً ثابت است.

(۲) تولیدمثل - نمی‌تواند باعث تولید زاده‌هایی کاملاً مشابه با والد شود.

(۳) فرایند جذب و استفاده از انرژی - توسط اطلاعات موجود در دنا کنترل می‌شود.

(۴) سازش با محیط - در برابر محرک‌های محیطی، وضعیت جاندار تغییر می‌کند.

۱۳۳- هنگام مطالعه‌ی یک جاندار زنده، در جزءنگری کل‌نگری،

(۱) برخلاف - ویژگی‌های هر بخش از پیکر جاندار بررسی می‌شود.

(۲) همانند - به روابط بین اجزای مختلف جاندار توجه می‌شود.

(۳) همانند - تصویری جامع و کامل از یک سامانه‌ی پیچیده به دست می‌آید.

(۴) برخلاف - اثر عوامل محیطی مؤثر بر حیات بررسی نمی‌شود.

۱۳۴- کدام عبارت در ارتباط با جنگل‌زدایی، به درستی بیان شده است؟

(۱) جنگل‌زدایی، باعث افزایش کیفیت زندگی انسان می‌شود.

(۲) آسیب رسیدن به خاک جنگل، یکی از پیامدهای جنگل‌زدایی است.

(۳) قطع درختان جنگل، فقط با هدف استفاده از چوب درختان انجام می‌شود.

(۴) کاهش مساحت جنگل‌ها بر تعداد گونه‌ها برخلاف تنوع گونه‌ها، مؤثر است.



۱۳۵- چند مورد، جمله‌ی زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در فناوری حفظ از جمله موضوعات اخلاق زیستی است.»

- (الف) ژن درمانی - حقوق جانوران
(ب) ژن درمانی - اطلاعات پزشکی
(ج) ایجاد جانداران تراژن - حقوق جانوران
(د) ایجاد جانداران تراژن - اطلاعات پزشکی
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۶- در کدام گزینه هیچ‌کدام در لوله‌ی گوارش انسان، گوارش نمی‌شوند؟

- (۱) لسیترین، لیپاز، سلولاز، ویتامین
(۲) سلولز، بی‌کربنات، پیپسین، موسین
(۳) ویتامین، املاح معدنی، آمینواسید، گلوکز
(۴) کلریدریک اسید، پروتئاز، آمینواسید، اسید چرب

۱۳۷- در غدد معده یاخته‌های کناری، و یاخته‌های اصلی، ترشح نمی‌کنند.

- (۱) موسین - لیپاز (۲) بی‌کربنات - عامل داخلی (۳) عامل داخلی - اسید (۴) اسید - موسین

۱۳۸- در رباط بافتی که در زیر بافت پوششی لوله‌ی گوارش قرار دارد، زیاد است.

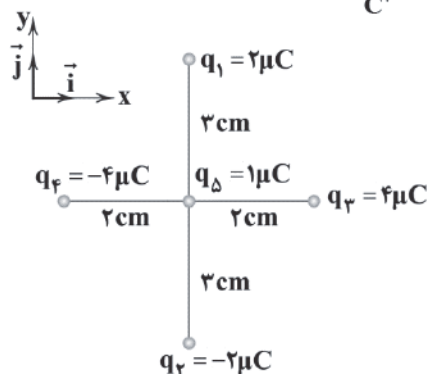
- (۱) همانند - فضای بین یاخته‌ای (۲) برخلاف - تنوع یاخته‌ها (۳) همانند - رشته‌های کلاژن (۴) برخلاف - ماده‌ی زمینه‌ای بسیار

۱۳۹- در همه‌ی جانورانی که

- (۱) دهان ندارند و کریچه‌ی غذایی تشکیل نمی‌دهند، غذای جذب‌شده توسط لیزوزوم (کافنده‌تن) گوارش نمی‌شود.
(۲) حفره‌ی گوارشی ندارند، مواد غذایی باید از بخشی به نام معده عبور کند.
(۳) معده‌ی چهار قسمتی ندارند، گوارش میکروبی در روده‌ی کور انجام می‌شود.
(۴) دارای کیسه‌هایی در اطراف معده هستند، گوارش شیمیایی در پیش‌معده انجام نمی‌گیرد.

۱۴۰- در انسان، روده‌ی باریک روده‌ی بزرگ،

- (۱) برخلاف - از خارج صاف و از داخل چین‌خوردگی دارد.
(۲) همانند - دارای ترشحات مخاطی بدون آنزیم و غدد ترشح‌کننده‌ی هورمون هستند.
(۳) با وجود طول بیش‌تر برخلاف - حرکات آهسته‌تری دارد.
(۴) همانند - گوارش انواع لیپیدها را با همکاری صفرا و آنزیم‌ها انجام می‌دهد.

۱۴۱- مطابق شکل زیر، بردار برابند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_5 بر حسب نیوتون کدام است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$)

- (۱) $-180\vec{i} - 40\vec{j}$
(۲) $-0/0\ 18\vec{i} + 0/0\ 4\vec{j}$
(۳) $-180\vec{i} + 40\vec{j}$
(۴) $-0/0\ 18\vec{i} - 0/0\ 4\vec{j}$



۱۴۲- مطابق شکل زیر، میدان الکتریکی برآیند حاصل از دو بار الکتریکی q_1 و q_2 در نقطه‌ی M وسط دو بار، $\vec{E}$ است. اگر بار q_2 را خنثی

کنیم، میدان الکتریکی در همان نقطه $\vec{E}$ می‌شود. نسبت $\frac{q_2}{q_1}$ کدام است؟



(۲) ۲

(۱) $\frac{1}{2}$

(۴) -۲

(۳) $-\frac{1}{2}$

۱۴۳- ذره‌ای به جرم 10g و بار الکتریکی $-5\mu\text{C}$ در یک میدان الکتریکی یکنواخت، بدون تکیه‌گاه در حالت سکون قرار دارد، اگر $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$

باشد، میدان الکتریکی چند نیوتون بر کولن و جهت آن به کدام سمت است؟

(۴) 2×10^4 ، پایین

(۳) 2×10^4 ، بالا

(۲) 5×10^5 ، پایین

(۱) 5×10^5 ، بالا

۱۴۴- جسم‌های A و C توسط جسم B جذب می‌شوند، ولی جسم B توسط جسم D دفع می‌شود. بنابراین با اطمینان می‌توان گفت:

(۱) بار جسم‌های A و C همانم است.

(۲) بار جسم‌های B و D همانم و بار جسم‌های A و C می‌تواند همانم یا خنثی باشد.

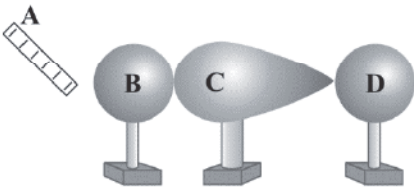
(۳) بار جسم B با بار جسم‌های A و C ناهمنام و با بار جسم D همانم است.

(۴) بار جسم B حتماً خنثی است.

۱۴۵- مطابق شکل زیر، دو کره‌ی مسی و یک جسم مخروطی شکل مسی در تماس با یک‌دیگر قرار دارند. میله‌ی A که دارای مقدار بسیار زیادی

بار منفی است را مطابق شکل به کره‌ی B نزدیک می‌کنیم. سپس کره‌ی D را از مجموعه جدا کرده و بعد از دور کردن میله، اجسام B و C را

نیز جدا می‌کنیم. بار الکتریکی نهایی اجسام B ، C و D به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ (اجسام بر روی پایه‌های عایق قرار دارند.)



(۱) مثبت - منفی - منفی

(۲) مثبت - مثبت - منفی

(۳) مثبت - منفی - مثبت

(۴) منفی - منفی - مثبت

۱۴۶- دو بار الکتریکی q_1 و q_2 در دو رأس مثلث متساوی‌الاضلاعی قرار دارند. میدان الکتریکی برآیند حاصل از دو بار الکتریکی در رأس سوم

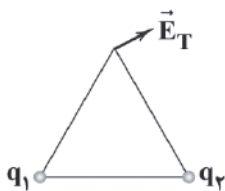
مثلث مطابق شکل زیر است. کدام گزینه درست بیان شده است؟

(۱) $|q_1| > |q_2|$ ، q_1 منفی و q_2 مثبت

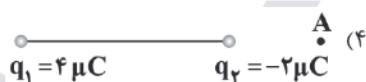
(۲) $|q_1| < |q_2|$ ، q_1 مثبت و q_2 منفی

(۳) $|q_1| > |q_2|$ ، q_1 مثبت و q_2 منفی

(۴) $|q_1| < |q_2|$ ، q_1 منفی و q_2 مثبت

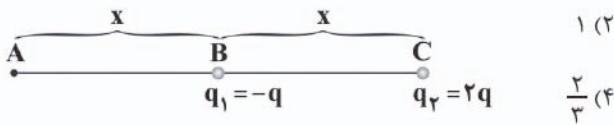


۱۴۷- در کدام یک از شکل‌های زیر، بزرگی میدان الکتریکی برآیند در نقطه‌ی A می‌تواند صفر شود؟





۱۴۸- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای در نقاط B و C قرار گرفته‌اند و بزرگی میدان الکتریکی برابری در نقطه‌ی A برابر E می‌باشد. اگر جای دو بار الکتریکی q_1 و q_2 را با یکدیگر عوض کنیم، بزرگی میدان الکتریکی برابری در نقطه‌ی A چند E می‌شود؟



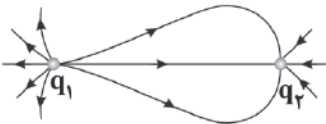
(۲) ۱

(۱) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{3}{2}$

۱۴۹- دو کره‌ی رسانای کوچک مشابه A و B دارای بار الکتریکی $q_A = 2\mu C$ و $q_B = -10\mu C$ می‌باشند و در فاصله‌ی r از یکدیگر نیرویی به بزرگی F به یکدیگر وارد می‌کنند. ابتدا این دو کره را به یکدیگر تماس می‌دهیم و بعد از جدا کردن کره‌ها از یکدیگر، ۲۵ درصد از بار الکتریکی کره‌ی A را به کره‌ی B منتقل می‌کنیم. اگر دو کره را در همان فاصله‌ی r از یکدیگر قرار دهیم، بزرگی نیروی الکتریکی که به یکدیگر وارد می‌کنند چند F می‌شود؟ (کره‌ها روی پایه‌ی عایق قرار دارند.)

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

۱۵۰- با توجه به شکل زیر کدام‌یک از عبارات‌های مطرح‌شده درست می‌باشد؟

(الف) $q_1 > 0$ و $q_2 < 0$ است و $|q_2| > |q_1|$ می‌باشد.

(ب) اندازه‌ی میدان الکتریکی در نزدیکی بار الکتریکی q_1 بزرگ‌تر از اندازه‌ی میدان الکتریکی در نزدیکی بار الکتریکی q_2 است.

(ج) اگر یک پروتون در نزدیکی بار الکتریکی q_1 رها شود، به سمت بار الکتریکی q_2 شتاب می‌گیرد.

(۴) «ب» و «ج»

(۳) «الف» و «ج»

(۲) فقط «ب»

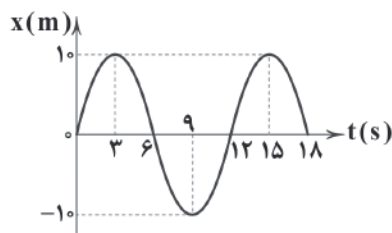
(۱) فقط «الف»

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

زوج درس ۱

فیزیک (۳) (سوالات ۱۵۱ تا ۱۶۰)

۱۵۱- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی مسیر مستقیم حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. در کدام‌یک از بازه‌های زمانی زیر به ترتیب از



راست به چپ، اندازه‌ی سرعت متوسط و تندی متوسط متحرک برابر صفر است؟

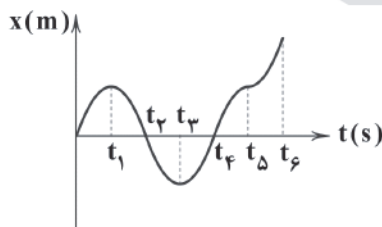
(۱) ۳ ثانیه‌ی اول - تندی متوسط در هیچ بازه‌ای صفر نمی‌شود.

(۲) ۳ ثانیه‌ی دوم - ۶ ثانیه‌ی اول

(۳) ۶ ثانیه‌ی دوم - ۶ ثانیه‌ی دوم

(۴) ۶ ثانیه‌ی اول - تندی متوسط در هیچ بازه‌ای صفر نمی‌شود.

۱۵۲- نمودار مکان - زمان متحرکی که در مسیر مستقیم روی محور X در حال حرکت است، مطابق شکل زیر می‌باشد. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در



مورد حرکت متحرک نادرست است؟

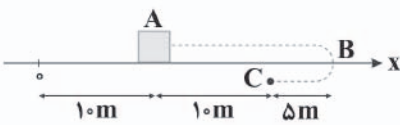
(۱) متحرک از لحظه‌ی t_1 تا t_3 به مبدأ نزدیک می‌شود.(۲) متحرک از لحظه‌ی t_4 تا t_5 از مبدأ دور می‌شود.(۳) در لحظه‌ی t_3 ، متحرک بیش‌ترین فاصله از مبدأ را در قسمت منفی محور X دارد.

(۴) بردار مکان متحرک دو بار تغییر جهت می‌دهد.

محل انجام محاسبات



۱۵۳- مطابق شکل زیر، متحرکی از نقطه‌ی A حرکت خود را بر روی محور x شروع کرده و در پایان حرکت، خود را به نقطه‌ی C رسانده است. تندی



متوسط متحرک در این جابه‌جایی، چند برابر اندازه‌ی سرعت متوسط آن است؟

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

۱۵۴- معادله‌ی مکان - زمان حرکت متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، در دستگاه SI از رابطه‌ی $x = t^2 - 7t + 12$ به دست می‌آید. این متحرک

دو بار از مبدأ عبور می‌کند. فاصله‌ی زمانی بین این دو عبور متوالی چند ثانیه است؟

- (۱) ۱
(۲) ۳
(۳) ۵
(۴) ۷

۱۵۵- بردارهای مکان دو متحرک A و B که بر روی محور y حرکت می‌کنند، در دستگاه SI به صورت $\vec{d}_A = (3t+1)\vec{j}$ و $\vec{d}_B = (2t^2+t+1)\vec{j}$ است. این دو متحرک

در کدام لحظه برحسب ثانیه پس از شروع حرکت به هم می‌رسند؟

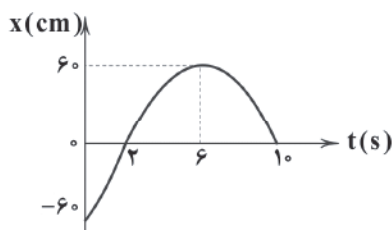
- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۱۵۶- شناگری یک مسیر مستقیم ۴۵ متری را در مدت زمان ۲۰ ثانیه رفته و در مدت زمان ۲۵ ثانیه برگشته است. اندازه‌ی سرعت متوسط و تندی

متوسط شناگر در کل مسیر، به ترتیب از راست به چپ، برابر چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) صفر، ۱
(۲) ۲، ۲
(۳) ۲، ۴
(۴) صفر، ۲

۱۵۷- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. در بازه‌ی زمانی که متحرک از مبدأ مکان دور می‌شود،



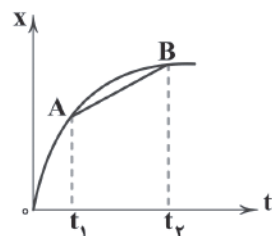
اندازه‌ی سرعت متوسط آن چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$
(۲) صفر
(۳) $\frac{1}{2}$
(۴) $\frac{1}{15}$

۱۵۸- چه تعداد از گزاره‌های زیر در مورد حرکت یک متحرک نادرست است؟

- (الف) اگر تندی متوسط متحرک صفر باشد، سرعت متوسط آن نیز حتماً صفر است.
(ب) اگر سرعت متوسط متحرک صفر باشد، تندی متوسط آن نیز حتماً صفر است.
(ج) تندی متوسط متحرک هرگز بزرگ‌تر از اندازه‌ی سرعت متوسط آن نمی‌شود.
(د) تندی متوسط متحرک همواره برابر اندازه‌ی سرعت متوسط آن است.
(ه) تندی متوسط و سرعت متوسط متحرک می‌توانند منفی باشند.

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵



۱۵۹- در شکل زیر، شیب خط AB برابر است با:

- (۱) سرعت لحظه‌ای در لحظه‌ی t_1
(۲) جابه‌جایی متحرک بین دو لحظه‌ی t_1 و t_2
(۳) سرعت متوسط در فاصله‌ی زمانی t_1 تا t_2
(۴) شتاب متوسط در فاصله‌ی زمانی t_1 تا t_2



۱۶۰- کدام یک از گزینه‌های زیر، در رابطه با سرعت متوسط و تندی متوسط یک متحرک که در بازه‌ی زمانی t_1 تا t_2 بر روی محور x حرکت می‌کند،

نادرست است؟

- (۱) سرعت متوسط معادل با نسبت مسافت طی‌شده بر زمان طی کردن این مسافت می‌باشد.
- (۲) سرعت متوسط یک متحرک، در طی هر بازه‌ی زمانی دلخواه، هم‌جهت با جابه‌جایی آن است.
- (۳) سرعت متوسط یک کمیت برداری بوده و تندی متوسط یک کمیت نرده‌ای است.
- (۴) اگر یک متحرک پس از انجام حرکت‌های متوالی بر روی محور x ، به مکان اولیه‌ی خود بازگردد، سرعت متوسط آن صفر و تندی متوسط آن مخالف صفر است.

زوج درس ۲

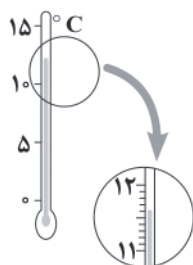
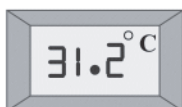
فیزیک (۱) (سوالات ۱۶۱ تا ۱۷۰)

۱۶۱- مقدار ماده و جریان الکتریکی از و نیوتون و پاسکال از می‌باشند. (به ترتیب از راست به چپ)

- (۱) یکای کمیت‌های اصلی - یکاهای فرعی
- (۲) کمیت‌های اصلی - یکاهای فرعی
- (۳) کمیت‌های اصلی - کمیت‌های فرعی
- (۴) یکای کمیت‌های اصلی - کمیت‌های فرعی

۱۶۲- کدام گزینه در مورد مقایسه‌ی دقت دو دماسنج زیر درست است؟

- (۱) دقت دماسنج دیجیتال بیش‌تر است.
- (۲) دقت دماسنج جیوه‌ای بیش‌تر است.
- (۳) دقت دو دماسنج با هم برابر است.
- (۴) نمی‌توان دقت دو دماسنج را با هم مقایسه کرد.



۱۶۳- طول هر ضلع مکعب فلزی 10cm و جرم آن 4kg است. اگر چگالی فلز $5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد. مکعب است.

- (۱) توپر است و حجم آن برابر 800cm^3 است.
- (۲) توپر است و حجم آن برابر 1000cm^3 است.
- (۳) حفره‌ی خالی دارد و حجم حفره 200cm^3 است.
- (۴) حفره‌ی خالی دارد و حجم حفره 800cm^3 است.

۱۶۴- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) $0.24\text{mm} > 2.4 \times 10^{-3}\text{m}$
- (۲) $5 \times 10^{-2}\text{ds} < 5 \times 10^{-2}\text{ns}$
- (۳) $4.01\text{mg} < 5 \times 10^{-3}\text{g}$
- (۴) $0.25 \times 10^{-4}\text{km} < 2.15\text{cm}$

۱۶۵- فشار هوا در اطراف کره‌ی زمین 10^5 پاسکال است. جرم هوای موجود در جو زمین برحسب کیلوگرم به کدام گزینه نزدیک‌تر است؟ (شعاع

کره‌ی زمین برابر 6400 کیلومتر است و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) 10^{28}
- (۲) 10^{24}
- (۳) 10^{18}
- (۴) 10^{13}

۱۶۶- در شکل زیر، اگر ظرف به طور کامل پر از آب شود، ترازو عدد 20 نیوتون و اگر ظرف پر از الکل شود، ترازو عدد 18 نیوتون را نشان می‌دهد.

جرم ظرف برابر چند کیلوگرم است؟ (چگالی الکل، 0.8 برابر چگالی آب و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ است.)



- (۱) ۱
- (۲) 0.8
- (۳) $1/2$
- (۴) 0.4



۱۶۷- در رابطه‌ی $a = \alpha x + \beta x^3$ ، اگر a نماد شتاب بر حسب $\frac{mm}{\mu s^2}$ و x نماد طول بر حسب cm باشد، به ترتیب از راست به چپ α و β در دستگاه

SI کدام هستند؟

$10^{12}, 10^8$ (۴)

$10^{15}, 10^8$ (۳)

$10^{12}, 10^{11}$ (۲)

$10^{15}, 10^{11}$ (۱)

۱۶۸- محلولی به حجم V و چگالی $\frac{5}{cm^3}$ را با محلولی به حجم $2V$ و چگالی ρ مخلوط می‌کنیم. اگر در هنگام مخلوط کردن تغییر حجم روی

نداده باشد و چگالی مخلوط حاصل $\frac{7}{cm^3}$ شود، چگالی ρ چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

۱۴ (۴)

۱۳ (۳)

۸ (۲)

۵ (۱)

۱۶۹- در پنج بار اندازه‌گیری جرم جسمی به وسیله‌ی ترازو به ترتیب مقادیر $120g, 132g, 121g, 120g$ و $122g$ به دست آمده است. کدام گزینه گزارش دقیق‌تر و قابل قبولی از این اندازه‌گیری است؟

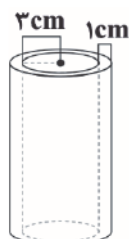
۱۲۳ (۴)

۱۲۱ (۳)

۱۲۰ (۲)

$120/75$ (۱)

۱۷۰- شکل زیر یک استوانه‌ی توخالی (لوله) به ضخامت ۱ سانتی‌متر و چگالی $\frac{4000}{m^3}$ را نشان می‌دهد. جرم یک متر از این لوله (طول) چند



کیلوگرم است؟ ($\pi \approx 3$)

$2/1$ (۱)

$8/4$ (۲)

$7/6$ (۳)

$19/04$ (۴)



DriQ.com

شیمی



۱۷۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد عنصرهای سرب و قلع درست است؟

(آ) هر دو فلز جزو عنصرهای اصلی جدول تناوبی هستند.

(ب) در یک گروه از جدول تناوبی قرار دارند.

(پ) هر دوی آن‌ها شکل‌پذیر بوده و رسانایی گرمایی و الکتریکی بالایی دارند.

(ت) کاتیون‌های این دو فلز قاعده‌ی هشت‌تایی را رعایت نمی‌کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۷۲- کدام عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) کشف و درک خواص یک ماده‌ی جدید پرچم‌دار توسعه‌ی فناوری است.

(ب) اجزای اصلی یک دوچرخه یعنی ورقه‌های فولادی و تایر آن، از مواد معدنی ساخته می‌شوند.

(پ) همه‌ی مواد طبیعی و مصنوعی از کره‌ی زمین به دست می‌آیند.

(ت) با توجه به استخراج مواد مختلف از زمین و مصرف آن‌ها، جرم کل مواد در کره‌ی زمین در حال کاهش است.

(۴) «پ» و «ت»

(۳) «ب» و «ت»

(۲) «آ» و «ب»

(۱) «آ» و «پ»

محل انجام محاسبات



۱۷۳- چند درصد از عناصر دوره سوم جدول تناوبی سطح درخشانی داشته و چند درصد آن‌ها در دمای اتاق به حالت جامد یافت می‌شوند؟
(گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.)

(۱) ۵۰ و ۷۵ (۲) ۳۷/۵ و ۶۲/۵ (۳) ۵۰ و ۶۲/۵ (۴) ۳۷/۵ و ۷۵

۱۷۴- اعداد کوانتومی موجود در گزینه‌ها مربوط به آخرین الکترون اتم یک عنصر است. کدام یک مربوط به عنصری است که شعاع اتمی کوچک‌تری دارد؟

(۱) $n=3$ و $l=1$ (۲) $n=2$ و $l=1$ (۳) $n=3$ و $l=0$ (۴) $n=2$ و $l=0$

۱۷۵- چه تعداد از هالوژن‌ها در دمای اتاق با گاز هیدروژن واکنش می‌دهند؟

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۷۶- با توجه به معادله‌ی نوشتاری زیر، اگر $\frac{3}{8}$ گرم کربن دی‌سولفید در این واکنش مصرف شود، با فرض بازده ۶۰٪، چند گرم فراورده تولید می‌شود؟ ($C=12, S=32, O=16: g.mol^{-1}$)

گوگرد دی‌اکسید + کربن دی‌اکسید $\rightarrow$ اکسیژن + کربن دی‌سولفید

(۱) ۴/۲ (۲) ۵/۱۶ (۳) ۶/۱۲ (۴) ۹

۱۷۷- در کدام یک از واکنش‌های زیر گاز کربن دی‌اکسید تولید می‌شود؟

(آ) واکنش بی‌هوازی تخمیر گلوکز (ب) واکنش میان آهن (III) اکسید و کربن مونوکسید

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

۱۷۸- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) در معادله‌ی واکنشی که در فولاد مبارکه برای استخراج آهن انجام می‌شود، مجموع ضرایب اجزا برابر ۱۲ است.

(۲) واکنش کربن با سدیم اکسید به طور طبیعی انجام نمی‌شود.

(۳) واکنش‌پذیری فلز مس از هر دو فلز آهن و روی، کمتر است.

(۴) فلزی که در سطح جهان بیش‌ترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد، در گروه ششم جدول تناوبی جای دارد.

۱۷۹- 3 kg زغال‌سنگ (کربن) با مقدار کافی بخار آب واکنش می‌دهد تا گازهای متان و کربن دی‌اکسید تولید شوند. اگر گاز متان به دست آمده به طور کامل سوزانده شود، برای مصرف کامل CO_2 حاصل از دو واکنش، چند کیلوگرم منیزیم اکسید با خلوص ۶۴٪ لازم است؟

($C=12, H=1, O=16, Mg=24: g.mol^{-1}$)

(۱) ۱۵ (۲) ۱۴/۴ (۳) ۹/۶ (۴) ۱۵/۶۲۵

۱۸۰- از واکنش 0.16 مول فلز قلیایی A با مقدار اضافی هیدروکلریک اسید، ۳ لیتر گاز هیدروژن به دست می‌آید. اگر بازده درصدی واکنش برابر

۷۵ باشد، چگالی گاز هیدروژن در شرایط آزمایش چند g.L^{-1} است؟ ($H=1\text{g.mol}^{-1}$)

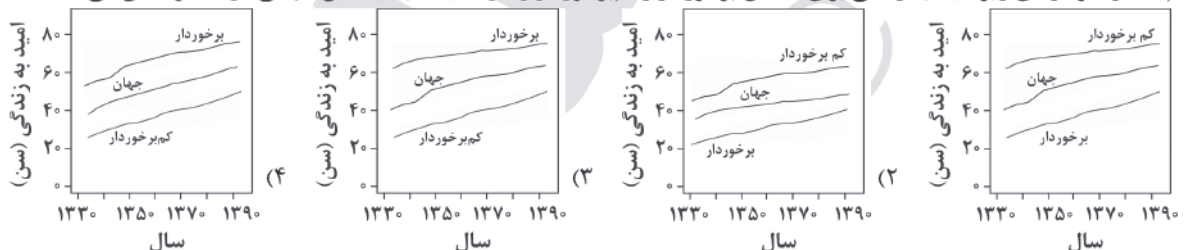
(۱) ۰/۰۴ (۲) ۰/۰۸ (۳) ۰/۰۲ (۴) ۰/۱۶

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

زوج درس ۱

شیمی (۳) (سوالات ۱۸۱ تا ۱۹۰)

۱۸۱- کدام یک از نمودارهای زیر امید به زندگی برای مناطق برخوردار و کم‌برخوردار را در مقایسه با میانگین جهانی درست‌تر نشان می‌دهد؟



محل انجام محاسبات



۱۸۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درست است؟

(آ) امروزه امید به زندگی چیزی در حدود ۱۰٪ جمعیت جهان، بین ۴۰ تا ۵۰ سال است.

(ب) سلامت و بهداشت در امید به زندگی اهمیت بسیاری دارد.

(پ) در شاخص امید به زندگی، خطراتی که انسان‌ها در طول زندگی با آن مواجه هستند، در نظر گرفته نمی‌شود.

(ت) در ۶۰ سال پیش، امید به زندگی در جهان، حداکثر ۸۰ سال بود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۳- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد اسید چرب درست است؟

(آ) برای باز کردن لوله‌ای که با اسید چرب مسدود شده است، می‌توان از سود استفاده کرد.

(ب) از اسیدهای چرب همانند استرهای سنگین می‌توان چربی‌ها را تولید کرد.

(پ) اسیدهای چرب، کربوکسیلیک اسیدهایی هستند که تعداد زیادی گروه عاملی کربوکسیل دارند.

(ت) نیروی بین‌مولکولی غالب در اسیدهای چرب از نوع جاذبه‌ی هیدروژنی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد اتیلن گلیکول، نادرست است؟ ($\text{Na} = 23, \text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)

(آ) جرم مولی آن با جرم مولی سدیم اکسید برابر است.

(ب) الکلی دوکربنی است و در ساختار آن دو گروه هیدروکسید وجود دارد.

(پ) به هر نسبتی در آب حل می‌شود و نمی‌توان محلول سیرشده‌ای از آن در آب تهیه کرد.

(ت) ۱ گرم از آن در مقایسه با ۱ گرم متانول، اتم‌های کربن بیش‌تری دارد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۸۵- با توجه به شکل‌های (۱) و (۲) چه تعداد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

(آ) شکل‌های (۱) و (۲) به ترتیب فرمول‌های ساختاری اسید چرب و

استر بلندزنجیر را نشان می‌دهند.

(ب) شمار اتم‌های اکسیژن مولکول شکل (۲)، سه برابر شمار اتم‌های

اکسیژن مولکول شکل (۱) است.

(پ) شمار پیوندهای دوگانه‌ی کربن - اکسیژن مولکول شکل (۲)، سه

برابر شمار همین پیوند در مولکول شکل (۱) است.

(ت) نیروی بین‌مولکولی غالب در دو مولکول از یک نوع است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۶- نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی مولکول اوره کدام است؟

(۱) ۱/۷۵ (۲) ۲/۲۵ (۳) ۲ (۴) ۴

۱۸۷- کدام گزینه در مورد صابون‌های جامد و مایع نادرست است؟

(۱) صابون جامد، نمک سدیم اسید چرب محسوب می‌شود.

(۲) صابون مایع، نمک پتاسیم یا آمونیوم اسید چرب است.

(۳) فرمول شیمیایی پاک‌کننده‌ی صابونی آمونیوم‌دار که زنجیر هیدروکربنی سیرشده‌ی آن ۱۷ اتم کربن دارد، $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{O}_2\text{N}$ است.(۴) فرمول شیمیایی صابون جامد که زنجیر هیدروکربنی سیرشده‌ی آن ۱۷ اتم کربن دارد، $\text{C}_{18}\text{H}_{35}\text{O}_2\text{Na}$ می‌باشد.

۱۸۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر، نادرست است؟

(آ) اتین گلیکول به عنوان ضدیخ به کار می‌رود و در ساختار آن شمار اتم‌های کربن و گروه‌های هیدروکسیل با هم برابر است.

(ب) اگر در استون، گروه‌های متیل را با گروه‌های NH_2 جایگزین کنیم، اوره به دست می‌آید.

(پ) شمار اتم‌های اکسیژن در مولکول‌های گلوکز و روغن زیتون با هم برابر است.

(ت) بنزین را به طور تقریبی می‌توان یک آلکان ۸ کربنه در نظر گرفت.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳



۱۸۹- اگر در ساختار یک صابون جامد در مجموع دو پیوند دوگانه وجود داشته باشد و زنجیر هیدروکربنی آن شامل ۱۶ اتم کربن باشد، درصد

جرمی اکسیژن موجود در آن چند برابر درصد جرمی هیدروژن است؟ ($O=16, H=1: g.mol^{-1}$)

۱/۱۸ (۲) ۱/۱۰ (۱) ۱/۰۳ (۳) ۰/۹۷ (۴)

۱۹۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درست است؟

(آ) مواد شوینده براساس خواص اسیدی و بازی عمل می‌کنند.

(ب) حفاری‌های باستانی نشان می‌دهد که چند هزار سال پیش از میلاد، انسان‌ها به همراه آب از موادی شبیه صابون امروزی برای نظافت استفاده می‌کردند.

(پ) تجربه نشان می‌دهد اگر ظرف‌های چرب به خاکستر آغشته شده و سپس با آب گرم شسته شوند، آسان‌تر تمیز می‌شوند.

(ت) با پیشرفت علم و تکنولوژی، امروزه دیگر وبا به عنوان یک بیماری تهدیدکننده به شمار نمی‌آید.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

زوج درس ۲

شیمی (۱) (سوالات ۱۹۱ تا ۲۰۰)

۱۹۱- در بین هشت عنصری که بیش‌ترین فراوانی را در سیاره‌های زمین و مشتری دارند، کدام دو عنصر مشترکند؟

C و O (۱) H و O (۲) S و O (۳) C و S (۴)

۱۹۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) اغلب در یک نمونه‌ی طبیعی از عنصری معین، اتم‌های سازنده، جرم یکسانی ندارند.

(ب) سیاره‌ی مشتری در مقایسه با زمین، در فاصله‌ی دورتری از خورشید قرار دارد.

(پ) فراوانی ایزوتوپ ^{238}U در مخلوط طبیعی، کم‌تر از ۰/۷ درصد است.

(ت) اتم ^{66}Ge همانند ^{27}Al می‌تواند کاتیون پایدار X^{3+} تشکیل دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۳- اگر قدرمطلق (اندازه‌ی) تفاوت تعداد الکترون‌ها و نوترون‌ها را در هر کدام از یون‌های $^{32}S^{2-}$ و $^{27}Al^{3+}$ به ترتیب با a و b نشان دهیم،

کدام‌یک از روابط زیر درست است؟

$b=2a$ (۱) $b=3a$ (۲) $a=3b$ (۳) $a=2b$ (۴)

۱۹۴- در چهار دوره‌ی نخست جدول تناوبی، نماد چند عنصر به صورت تک‌حرفی است؟

۱۰ (۱) ۹ (۲) ۸ (۳) ۷ (۴)

۱۹۵- مجموعه‌های گازی به نام ، سبب پیدایش شدند و سحابی‌ها ستاره‌ها، شکل معین هستند.

(۱) سحابی‌ها - ستاره‌ها - برخلاف - فاقد (۲) سحابی‌ها - ستاره‌ها - همانند - دارای

(۳) ستاره‌ها - سحابی‌ها - برخلاف - دارای (۴) ستاره‌ها - سحابی‌ها - همانند - فاقد

۱۹۶- انرژی نور آبی از نورهای سرخ و نیلی به ترتیب و است. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱) بیش‌تر - کم‌تر (۲) بیش‌تر - بیش‌تر (۳) کم‌تر - کم‌تر (۴) کم‌تر - بیش‌تر

۱۹۷- جرم هیدروژن موجود در نمونه‌ای از آب برابر با ۰/۸ گرم است. شمار مولکول‌های موجود در این نمونه کدام است؟ ($H=1: g.mol^{-1}$)

$2/408 \times 10^{21}$ (۱) $2/408 \times 10^{22}$ (۲) $4/816 \times 10^{21}$ (۳) $4/816 \times 10^{22}$ (۴)

۱۹۸- طول موج چه تعداد از پرتوهای زیر کم‌تر از ۴۰۰ نانومتر است؟

پرتوهای گاما • پرتوهای فرابنفش • پرتوهای ایکس • ریزموج‌ها
۳ (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۹۹- کدام‌یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) نور مرئی گستره‌ای از پرتوهای الکترومغناطیسی با طول موجی بین ۴۰۰ تا ۷۰۰ میکرومتر است.

(۲) نوری که از ستاره یا سیاره‌ای به ما می‌رسد، نشان می‌دهد که آن ستاره یا سیاره از چه ساخته شده و دمای آن چقدر است.

(۳) تجربه نشان می‌دهد که همه‌ی نمک‌ها شعله‌ی رنگی دارند.

(۴) دانشمندان با استفاده از دستگاهی به نام طیف‌بین، جرم اتم‌ها را با دقت زیاد اندازه‌گیری می‌کنند.

۲۰۰- یک اتم از یک عنصر، جرمی معادل $3/322 \times 10^{-22}$ گرم دارد. اگر این عنصر تنها دارای یک ایزوتوپ بوده و تعداد نوترون‌های

آن، ۵۰٪ بیش‌تر از تعداد پروتون‌های آن باشد، عدد اتمی آن کدام است؟ (جرم هر پروتون و هر نوترون را برابر با 1amu در نظر بگیرید.)

۱۲۰ (۱) ۱۱۲ (۲) ۱۳۲ (۳) ۸۰ (۴)