

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۱۹

جمعه ۹۹/۰۱/۰۷



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: ۱۰۰	مدت پاسخگویی: ۷۵ 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	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

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





۱- در معنی هر دو واژه کدام گزینه اشتباه وجود دارد؟

«الف) افسر: سریر، دیهیم، کلاه پادشاهی / ب) غنا: سرود، نغمه، دستگاه موسیقی، آوازخوان / ج) ورطه: زمین پست، مهلکه، هلاکت / د) نمط: روش، نوع، پارچه‌ای کلفت که از پشم یا کرک مالیده می‌سازند. / ه) زشحه: بریده شده، تراوش کرده و چکیده / و) مولع: شیفته، بسیار مشتاق، حریص، آزمند»

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

۲- در ابیات کدام گزینه به ترتیب به واژه‌هایی مترادف با «زنگ کاروان - طوق - دریا - صدا و آوازی که در میان دو کوه و گنبد و مانند آن پیچد» اشاره شده است؟

الف) ای تبریز محرمت شمس هزار مکرمت
ب) صدق عزیمت است به منزل مرا دلیل
ج) آهنگ رحیل از دو جهان دود برآورد
د) یکی ترگ داری خرامد به پیش
ه) وز گـوهر و زر، مخنقه و یـاره
و) سفرهای علوی کند مرغ جانت
(۱) ج - ه - الف - ب (۲) ج - و - د - ه (۳) ب - و - الف - د (۴) ب - ه - د - الف

۳- در معنی واژگان کدام گزینه اشتباه وجود ندارد؟

(۱) مشبه: دچار اشتباه / رأفت: شفقت / بالبداهه: ارتجالاً / منسک: جای عبادت حاجیان
(۲) آثره: چنبره گردن / آوان: آغاز / وقیعت: بدگویی / خایب: بی‌بهره
(۳) ژنده: مهیب / شایق: آرزومند / برگاشتن: بازگشتن / تفریط: کوتاهی کردن در کاری
(۴) تقریظ: ستودن / هنگامه: جمعیت مردم / ملالت: به ستوه آمدن / لفاف: پنهانی

۴- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

(۱) و بر این فاجعه عالم را لرزه‌ای فراگرفت و آن لرزه رعب و هول و نفرت بود.
(۲) و پس از آن واقعه، سلطان را اسبی آوردند عظیم خوب و صورتی به غایت نقض داشت.
(۳) و چندی در آن بقاع که از آبای کرام او را موروث مانده بود، فراغ یافت.
(۴) پس آن روز در خدمت امیر، حکایات لطیف و نوادر غریب برداخت در اثنای سخن.

۵- در چند بیت غلط املایی وجود دارد؟

الف) خرمی بودی به دشت افراشته
ب) بعد ماهی چون رسیدند آن طرف
ج) سفر کنید از این قربت و به خانه روید
د) چاکرانند از برای ازل و نصب ممکنات
محمـل و ناکوفتـه بگذاشتـه
بی‌نوا ایشان سـلطوران بی‌علف
از این فراق ملولیم عزم فرمایید
پیش امر و نهی و قهر و لطف تو نابود و بود
(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۶- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«امروز که او را این رنج افتاد، اگر به همه نوع خویشتن بر او عرضه نکنیم و جان و نفس فدای جمعیت و فراق او نگردانیم، به کفران نعمت منصوب شویم، و به نزدیک اهل مروّت بی قدر و قیمت گردیم و ثواب آن است که جمله پیش او رویم و شکر ایادی او بازرانیم و مقرر گردانیم که از ما کاری دیگر نیاید، جان‌ها و نفس‌های ما فدای ملک است.»

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار



* با توجه به شعر زیر به سوالات ۷ تا ۱۱ جواب بدهید.

الف) به آسمان نرسد هرکه خاک پای تو نیست
ب) مگر تو خود به خموشی ثنای خود گویی
ج) سپرد جا به تو هر کس ز بزم بیرون رفت
د) کدام گوهر و دُر در میان دریا هست
ه) شکر به زاغ فرستی و استخوان به هما
و) مگر ز نعمت دیدار سیرچشم شود
ز) مگر قبول تو آبی به روی کار آرد
ح) بساز از دل سنگین خویش آینه‌ای
ط) جواب آن غزل است این که گفت مرشد روم

فرورود به زمین هرکه در هوای تو نیست
وگر نه هیچ زبان در خور ثنای تو نیست
تویی به جای همه، هیچ کس به جای تو نیست
که چشمه عرق از خجالت صفای تو نیست
چه رمزها که نهان در کف عطای تو نیست
وگر نه هر دو جهان در خور گدای تو نیست
وگر نه بندگی چون منی سزای تو نیست
که هیچ آینه را طاقت لقای تو نیست
چه گوهری تو که کس را به کف بهای تو نیست

۷- تعداد «ترکیب‌های وصفی» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) ب (۲) د (۳) ح (۴) و

۸- ساختمان واژه قافیه در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) د (۲) ه (۳) ز (۴) ط

۹- همه گزینه‌ها با گزاره آغاز شده‌اند، به جز

- (۱) الف (۲) د (۳) ه (۴) ط

۱۰- در کدام گزینه «نقش تبعی» وجود دارد؟

- (۱) ب (۲) ج (۳) ه (۴) ط

۱۱- تعداد «گروه‌های مسندی» در کدام گزینه بیشتر است؟

- (۱) ب (۲) د (۳) ح (۴) ط

۱۲- در کدام گزینه اشتباهات بیشتری وجود دارد؟

- (۱) تحفة‌الاحرار: اثری منشور از سهروردی / فرهاد و شیرین: اثری منظوم از نظامی / لطایف‌الطوایف: اثری منظوم از محمد عوفی
(۲) من زنده‌ام: اثری منشور از زهرا کیا / سیاست‌نامه: اثری منشور از خواجه نصیرالدین توسی / اسرارالتوحید: اثری منشور از ابوسعید ابوالخیر
(۳) ارزیابی شتاب‌زده: اثری منشور از نیما یوشیج / قابوس‌نامه: اثری منظوم از واعظ کاشفی / الهی‌نامه: اثری منشور از عطار نیشابوری
(۴) روزها: اثری منشور از عبدالحسین زرین‌کوب / حمله حیدری: اثری منشور از باذل مشهدی / روضه خلد: اثری منظوم از جامی
- ۱۳- اگر بخواهیم ابیات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «استعاره - تشبیه - اسلوب معادله - حس آمیزی - تلمیح» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟

- الف) ز دل زنگ کدورت چشم خون‌پالا نمی‌شوید
ب) نشد شیرینی گفتار من از شوربختی کم
ج) کجا از خاطر عشاق خواهد گرد غم شستن؟
د) نفس بیهوده سوزد صبح در شب‌های تار من
ه) نشد از داغ کم سودای لیلی از سر مجنون
- که سبزی را می‌گل‌رنگ از مینا نمی‌شوید
که شیرینی ز گوهر تلخی دریا نمی‌شوید
که روی خود ز ناز آن یار بی‌پروا نمی‌شوید
که از فرعون ظلمت را ید بیضا نمی‌شوید
که انجم تیرگی را از دل شب‌ها نمی‌شوید
- (۱) ج - الف - ب - ه - د (۲) د - ج - ب - الف - ه (۳) ب - د - الف - ج - ه (۴) ه - ج - الف - ب - د

۱۴- آرایه‌های درج‌شده در برابر کدام گزینه، نادرست است؟

- (۱) یک بار نجست از دل ما ناوک آهی
(۲) چندان که چو خورشید به آفاق دویدیم
(۳) چون شمع در این انجمن از راستی خویش
(۴) هرچند چو گل‌گوش فکندیم در این باغ
- از بار گنه هم‌چو کمان گرچه خمیدیم: تشبیه - جناس تام
ما پیر به روشن‌دلی صبح ندیدیم: حسن تعلیل - استعاره
غیر از سر انگشت ندامت نگزیدیم: کنایه - ایهام
حرفی که برد راه به جایی نشنیدیم: استعاره - مجاز



۱۵- در کدام گزینه آرایه‌های «کنایه - مجاز - جناس ناقص - تلمیح» وجود دارد؟

- (۱) یارش نتوان گفت که از یار بنالد
(۲) هر سوخته‌دل را که زند لاف انا الحق
(۳) چون یار به دست آیدت از غیر چه نالی؟
(۴) گر بند نهد دشمن و گر پند دهد دوست

۱۶- در کدام گزینه به آرایه‌های ابیات زیر اشاره شده است؟

- «ماه مصرم، در حجاب چاه کنگان مانده‌ام
از عزیزان هیچ کس خوابی برای من ندید»
(۱) استعاره - حس آمیزی - ایهام - جناس تام
(۲) تلمیح - جناس ناقص - جناس تام
(۳) تشبیه - تلمیح - ایهام تناسب - جناس ناقص
(۴) استعاره - تناقض - واج‌آرایی - جناس تام

۱۷- از همه ابیات مفهوم آیه شریفه «كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ» دریافت می‌شود، به جز

- (۱) اگر شیرری، اگر ببری، اگر گور
(۲) چه افسر نهی بر سرت بر چه ترگ
(۳) هر کفی خاک که بر عرصه دشتی بینی
(۴) هرچه دشوار است بر تو، هم ز باد و بود توست

۱۸- ابیات کدام رباعی مضمونی متفاوت دارد؟

- (۱) من بی تو دمی قرار نتوانم کرد
گر بر تن من زبان شود هر مویی
(۲) در وصف تو عقل و دانش ما نرسد
چون هژده هزار عالم آن جا که تویی
(۳) نه عقل به گنه لایزال تو رسد
در گنه کمالت نرسد هیچ کسی
(۴) بر وصف تو دست عقل دانا نرسد
عرشی که دو کون پر تو غلظت اوست

۱۹- 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 تلاقی پوش، می‌باید
(ب) اهل جهان، نهانشان یک‌رنگ آشکار است
(ج) خدنگ طعنه دائم سوی تیرانداز برگردد
(د) چنان به راه طلب همت بلند بود
(ه) غبار اخگر دل را به آب نتوان برد

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

۲۰- همه گزینه‌ها با بیت زیر تناسب معنایی دارند، به جز

- «گفتم زمان عشرت دیدی که چون سر آمد
(۱) امیدوار چنانم که کار بسته برآید
(۲) عاقبت صبح وصال دوست رو خواهد نمود
(۳) به زبان شرح عشق نتوان گفت
(۴) آخر به سر آید این شب هجر
- گفتا خموش حافظ کاین غصه هم سرآید
وصال چون به سر آمد فراق هم به سر آید
گرچه این شام فراق او مرا دلگیر کرد
که نمی‌گردد از بیان روشن
وین صبح وصال برده‌مد هم



۲۱- کدام گزینه با بیت «یک بار هم ای عشق من از عقل میندیش / بگذار که دل بکند مسئله‌ها را» نامتناسب است؟

- (۱) ورنین زیر خم زلف نهید دانه خال
- (۲) از سینه پاک کردم افکار فلسفی را
- (۳) چو بر زمانه به هر حال اعتمادی نیست
- (۴) ما فرورفتیم در دریای عشق

۲۲- بیت‌های کدام گزینه با عبارت «کل إناء یترشح بما فیه» تناسب معنایی دارد؟

- (۱) مروت نباشد بر افتاده زور
- (۲) اگر زبردستی درآید ز پای
- (۳) درختی که تلخ است آن را سرشت
- (۴) سرانجام گهر به کسار آورد
- (۵) کند مرد را نفس آماره، خوار
- (۶) تنور شکم دم‌بدم تافتن
- (۷) چو شاید گرفتن به نرمی دیار
- (۸) به مردی که ملک سراسر زمین

۲۳- مفهوم بیت «گفتم ز مهرورزان رسم وفا بیاموز / گفتا ز خوب‌رویان این کار کم تر آید» در کدام گزینه به چشم می‌خورد؟

- (۱) خوب‌رویان جفاپیشه وفا نیز کنند
- (۲) همی جوید وفا از خوب‌رویان
- (۳) اگر با خوب‌رویان می‌نشینی
- (۴) «سعدی» ز کمند خوب‌رویان

۲۴- ابیات کدام گزینه مفهوم مشترک دارند؟

- (الف) نیست خاشاک وجود ما جدا از سیل غم
- (ب) دل از غم بیش و کم تقدیر گذشته
- (ج) غبار کلفت (= سختی) او چشم را زیان دارد
- (د) لاله‌وارم، دل ز غم صد چاک شد در بی‌کسی
- (ه) مایه آرام دل، چشم هوس بستن است

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

۲۵- کدام گزینه مضمون محوری بیت «کبوتری که دگر آشیان نخواهد دید / قضا همی بزدش تا به سوی دانه و دام» را نفی می‌کند؟

- (۱) تا چند اسیر عقل هرروزه شویم
- (۲) دره تو به کاسه می از آن پیش که ما
- (۳) رندی دیدم نشسته بر خنگ زمین
- (۴) نه حق نه حقیقت نه شریعت نه یقین
- (۵) یک چند به کودکی به استاد شدیم
- (۶) پایان سخن شنو که ما را چه رسید
- (۷) این گنبد و نقش و های و هو هیچ انگار
- (۸) گر نیک و بد و خیر و شرت آید بیش



زبان عربی

■ عَيْنِ الْأَصْحَ وَالْأَدَقَّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْهُومِ (٣٦ - ٢٦):

٢٦- ﴿إِنَّ اللَّهَ فَالِقُ الْحَبِّ وَالنَّوَى يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَمُخْرِجُ الْمَيِّتِ مِنَ الْحَيِّ﴾:

- ١) یقیناً خداوند شکافنده دانه و هسته است، زنده را از مرده بیرون می‌آورد و بیرون‌آورنده مرده از زنده است!
- ٢) بی‌شک الله شکافنده دانه و هسته می‌باشد، مرده را از زنده بیرون می‌آورد و بیرون‌آورنده زنده از مرده است!
- ٣) قطعاً الله دانه و هسته را می‌شکافد، بیرون‌آورنده زنده از مرده است و مرده را از زنده بیرون می‌آورد!
- ٤) همانا خداوند دانه و هسته را شکافته است، مرده را از زنده بیرون می‌آورد و بیرون‌آورنده زنده از مرده است!

٢٧- ﴿لَا يَكْلَفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا﴾:

- ١) خداوند به هر کس فقط به اندازه توانش تکلیف می‌دهد!
- ٢) تکلیف خداوند به هر کس فقط به اندازه توان اوست!
- ٣) الله کسی را مکلف نمی‌کند مگر به اندازه توانش!
- ٤) الله تکلیف نداده است به کسی جز به اندازه توان او!

٢٨- «يَشَاهِدُ أَعْمَاءُ الْأُسْرَةِ فَلَمَّا رَأَوْا رَائِعًا عَنْ دَلْفَيْنِ أَنْقَذَ إِنْسَانًا مِنَ الْغَرَقِ»: اعضاء خانواده

- ١) مشاهده می‌کنند فیلم جالبی از دلفین را که در آن انسانی را از غرق شدن نجات می‌دهد!
- ٢) در حال مشاهده فیلمی جالب درباره دلفینی هستند که انسان را از غرق شدن نجات داده است!
- ٣) فیلمی جالب درباره دلفینی را می‌بینند که انسانی را از غرق شدن نجات داده است!
- ٤) درباره دلفینی که انسانی را از غرق شدن نجات داده است، فیلم جالبی را دیدند!

٢٩- «أَشْهَرُ مُسْتَشْرِقِي الْعَالَمِ كَانَ أَلْقَى مُحَاضَرَةً بِاللُّغَةِ الْفَارْسِيَّةِ فِي إِحْدَى جَامِعَاتِنَا»:

- ١) مشهورترین خاورشناسان جهان در یک دانشگاه ما به زبان فارسی سخنرانی می‌کرد!
- ٢) معروفترین خاورشناسان جهان در یکی از دانشگاه‌هایمان به زبان فارسی سخنرانی کرده بود!
- ٣) معروفترین مستشرق در جهان در یکی از دانشگاه‌های ما، سخنرانی‌هایی به زبان فارسی داشته است!
- ٤) مشهورترین مستشرق جهان در یک دانشگاه ما به زبان فارسی اقدام به سخنرانی کرده بود!

٣٠- «فِي مَتَجَرِّ زَمِيلِي بَضَائِعُ نَوْعِيَّتِهَا جَيِّدَةٌ جَدًّا وَلَكِنْ أَسْعَارُهَا تَبْدَأُ مِنْ سِتَّةٍ وَتَسْعِينَ أَلْفَ تُومَانٍ»:

- ١) کالاهایی که در مغازه همکارم هستند، کیفیت واقعاً خوبی دارند، اما قیمت‌هایشان از نود و شش هزار تومان شروع می‌شود!
- ٢) همکارم در مغازه‌اش کالاهایی با جنس بسیار عالی دارد ولی قیمت‌هایشان از شصت و نه هزار تومان شروع می‌شود!
- ٣) در مغازه همکار من کالاها کیفیت بسیار خوبی دارند ولی شروع قیمت‌هایشان از نود و شش هزار تومان می‌باشد!
- ٤) در مغازه همکارم کالاهایی هستند که جنسشان بسیار خوب می‌باشد اما قیمت‌هایشان از نود و شش هزار تومان شروع می‌شود!

٣١- «يَكَادُ الْعَدُوُّ يَنْسَحِبُ مِنْ أَرْضَيْنَا وَإِنْ كَانَ لَهُ جُنُودٌ كَثِيرُونَ فِي جَيْشِهِ»:

- ١) نزدیک است که دشمن از سرزمین‌هایمان عقب‌نشینی کند با این‌که در سپاهش لشکریان فراوانی داشت!
- ٢) دشمن به زودی از سرزمین‌های ما عقب رانده می‌شود حتی اگر در ارتش خود سپاهیان زیادی داشته باشد!
- ٣) چیزی نمانده است که دشمن از سرزمین‌های ما عقب‌نشینی نماید هر چند سربازانی فراوان در سپاهش دارد!
- ٤) دشمن از سرزمین‌های ما سریعاً عقب‌نشینی می‌کند با این‌که سپاهش، سربازان فراوانی دارد!

٣٢- «تَحْتَوِي بَذُورُ شَجَرَةِ النَّفْطِ عَلَى مِقْدَارٍ مِنَ الزَّيْتِ فَلَا يَسَبَّبُ اشْتِعَالُهَا خُرُوجَ غَازَاتٍ مَلَوِّثَةٍ»:

- ١) بذره‌ای درخت نفت مقداری از روغن را دربر دارد که سوزاندنش سبب خروج گازهای آلوده‌کننده‌ای نمی‌شود!
- ٢) بذره‌ای درخت نفت محتوی مقداری از روغن است و سوختنش باعث شدن گازهایی آلوده‌کننده نمی‌گردد!
- ٣) درخت نفت بذرهایی دارد که محتوی مقداری روغن است و سوختنش باعث خروج گازهای آلوده‌کننده نمی‌شود!
- ٤) بذره‌ای درخت نفت مقداری روغن دربر دارد که با سوختنش سبب خارج شدن گازهایی آلوده‌کننده نمی‌گردد!



۳۳- عین الخطأ:

- (۱) قد تساعدنا الأيام المَرَّة على معرفة أنفسنا أفضل!؛ گاهی روزهای سخت به ما کمک می‌کنند که خودمان را بهتر بشناسیم!
- (۲) هذه الظاهرة قد حَيَّرَتْ كثيراً من الناس في أمريكا الوسطى!؛ این پدیده بسیاری از مردم را در آمریکای مرکزی حیرت‌زده کرده است!
- (۳) إن تُخلصي لله أربعين صباحاً تُجْري ينابيع الحكمة من قلبك على لسانك!؛ چنانچه چهل صبح برای الله با اخلاص شوی، چشمه‌های حکمت را از قلبت بر زبانت جاری می‌نمایی!
- (۴) حَذَّرَت المعلمة الطالبة المُشاغبة ولكنَّها استمرَّت على سلوكها القبيح!؛ آموزگار به دانش‌آموز شلوغ‌کننده هشدار داد اما او به رفتار زشتش ادامه داد!

۳۴- عین الصحيح:

- (۱) تصل غداًتي إلى عَشِيَّتِي بصعوبة بعدما هجرت وطني!؛ پس از این‌که از وطنم دور شدم، به سختی صبحم را به شبنم می‌رسانم!
- (۲) إن تعرف منزلة التعليم و التعلُّم فوفَّ المعلمُ تَجِيلاً!؛ اگر جایگاه تعلیم و تعلُّم را می‌دانی، احترام معلِّم را کامل به جا بیاور!
- (۳) المُهْتَدُونَ هم الَّذِينَ على الطريق الحقَّ و يندوبون الآخرين به أيضاً!؛ هدایت‌کنندگان همان کسانی هستند که بر طریق حق می‌باشند و دیگران را نیز به آن فرا می‌خوانند!
- (۴) أُرْسِلَ الله أنبياء لإرشاد البشر فعصى البشر الأنبياء!؛ الله پیامبران را برای هدایت کردن انسان فرستاد ولی انسان از پیامبران نافرمانی نمود!

۳۵- «در روز دوم از هفته سوم سال، شش کتاب خریدم!»:

- (۱) إَشْتَرَيْتُ سِتَّةَ كُتُبٍ في اليوم الثاني من الأسبوع الثالث للسنة!
- (۲) في يومين اثنين من الأسبوع الثالث للسنة إَشْتَرَيْتُ سِتَّةَ كُتُبٍ!
- (۳) إَشْتَرَيْتُ تسعة كتب في اليوم الثاني من ثلاثة أسابيع للسنة!
- (۴) في اليوم الثاني من ثالث أسبوع للسنة إَشْتَرَيْتُ سادس كتب!

۳۶- عین غیر المناسب للمفهوم:

- (۱) إِنَّ النَّاسَ أَعْدَاءُ مَا جَهِلُوا!؛ به هر چیزی که خلق آن را ندانند / ز نادانی بدان از دشمنانند
- (۲) ﴿كُلَّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ﴾؛ بیا و برگ سفر ساز و زاد ره برگیر / که عاقبت برود هر که او ز مادر زاد
- (۳) ﴿عَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئاً وَهُوَ خَيْرٌ لَكُمْ﴾؛ چه خوش گفت یک روز داروفروش / شفا بایدت، داروی تلخ نوش
- (۴) النجاة في الصدق!؛ جز راست نباید گفت / هر راست نشاید گفت

■ ■ ■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النص (۴۲ - ۳۷):

- على كل من يحكم الناس - موحد أو غير موحد - أن لا يظلمهم شيئاً فإنَّ الظلم شيء يُرفض من جانب الجميع. فعلى هذا الأساس يمكن أن يكون ملك غير مسلم ولكن تدوم سيطرته على الناس.
- إنَّ من وظائف الحاكم إصلاح أمور الناس و تدبير شؤونهم إلى ما يمكنه حتَّى لا يُغْلَقَ عليه باب الحكومة. فالعدالة للحاكم بالنسبة إلى الناس أشدُّ ضرورة من التوحيد. فإذا يكون هكذا يستقبلونه لعدالته و يطيعونه. إضافة إلى ذلك فمن الأفضل أن يكون الحاكم مؤمناً بالله و اليوم الآخر حتَّى يدعو الناس إلى التوحيد؛ لأننا نجد في القوانين الإلهية ما يهدي الجميع إلى خير الأمور.

۳۷- «..... أهمَّ وظائف الحاكم!» عین الصحيح:

- (۱) العدالة (۲) الإيمان بالله (۳) إصلاح أمور الناس (۴) الدعوة إلى التوحيد

۳۸- «نستنتج من النص» عین الخطأ:

- (۱) إذا كان الملك ظالماً فلا تُقبَلُ حكومته على الناس!
- (۲) على الناس أن يطيعوا أوامر الحاكم في كلِّ حال!
- (۳) القوانين الإلهية تضمن لنا السعادة في الدنيا و الآخرة!
- (۴) ليساعد الناس الحاكم في إصلاح الأوضاع و استقرارها!

۳۹- عین الأقرب إلى مفهوم النص:

- (۱) ﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يَغَيِّرُ مَا بَقِيَ حَتَّى يَغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ﴾
- (۲) العالم بلا عمل كالشجر بلا ثمر!
- (۳) ﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يَظْلِمُ النَّاسَ شَيْئاً وَلَكِنَّ النَّاسَ أَنْفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ﴾
- (۴) الملك يبقى مع الكفر و لا يبقى مع الظلم!



■ عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٤٢ - ٤٠):

٤٠- «يُغْلَقُ»:

- (١) فعل مضارع - مجزئ ثلاثي - مجهول / فعل و قد حُذِفَ فاعله
 - (٢) فعل مضارع - مزيد ثلاثي (مصدره «إغلاق») - للغائب / فعل و فاعله محذوف
 - (٣) مزيد ثلاثي (ماضيه «غلق») - للغائب - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية
 - (٤) مجهول - للغائبة - مزيد ثلاثي (ماضيه «أغلق») / فعل و مع نائب فاعله جملة فعلية
- ٤١- «يستقبلون»:

- (١) مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: ق ب ل) - للغائبين / فعل و مع فاعله و جملة فعلية
- (٢) فعل مضارع - مزيد ثلاثي (ماضيه «أقبل») - معلوم / فعل و مع فاعله و جملة فعلية
- (٣) معلوم - للغائبين - مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: س ق ب) / فعل و مع فاعله و جملة فعلية
- (٤) فعل مضارع - للغائبين - مزيد ثلاثي / فعل و فاعله ضمير «ه» المتصل

٤٢- «الآخر»:

- (١) اسم - مفرد مذکر - معرفة / مضاف إليه و المضاف «اليوم»
- (٢) مفرد مذکر - اسم التفضيل / الصفة و الموصوف «اليوم»
- (٣) اسم الفاعل (من المزيد الثلاثي) - معرف بأل / مضاف إليه و المضاف «اليوم»
- (٤) مفرد مذکر - معرفة - اسم الفاعل / الصفة و الموصوف «اليوم»

■ عین المناسب في الجواب للأسئلة التالية (٥٠ - ٤٣):

٤٣- عین الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

- (١) حاوَلَ العَلَماءُ مَعْرِفَةَ سِرِّ تِلْكَ الظَّاهِرَةِ العَجِيبَةِ!
- (٢) قَدْ أَشْهَدَ شاعِرانَ كَبِيرانَ قَصِيدَتَيْنِ عِنْدَ مُشَاهَدَتِهِمَا!
- (٣) رِجالُ هَذِهِ القَبِيلَةِ يُخَرَّبُونَ بُيُوتَنَا وَ يُنْهَبُونَ أَمْوالَنَا!
- (٤) مَنْ لَا يَسْتَمِعُ إِلَى الدُّرُسِ جَيِّداً يَرْشُبُ فِي الامْتِحانِ!

٤٤- عین ما فيه الترادف:

- (١) جذوتها مستعرة، فيها ضياء و بها حرارة منتشرة!
- (٢) يأخذ الناس تلك الأسماك لطبخها و تناولها!
- (٣) من علامات المؤمن الصبر عند المصيبة و الحلم عند الغضب!
- (٤) لا يجوز الإصرار على نقاط الخلاف و على العدوان!

٤٥- عین الصحيح حسب التوضيحات:

- (١) تحسَّن الجُرح على مَرِّ الزمان و بالاستفادة من الدواء! (الالتئام)
- (٢) حالة فيها سهولة لأداء الأمور! (العسر)
- (٣) مكان يجتمع فيه الماء زماناً طويلاً و في الأغلب له رائحة كريهة! (المضيق)
- (٤) تحريك الوجه و الرأس إلى اليمين و اليسار! (الالتفاف)

٤٦- عین ما ليس فيه فعل أمر:

- (١) أصلح الأمور بسرعة قبل أن يفوتك الزمن!
- (٢) الأولاد شعروا بالبرودة فأغلقوا نوافذ البيت تماماً!
- (٣) قوم اعتصموا بحبل رب العالمين و لا تكونوا متفرقين!
- (٤) صدق كلام صديقي عن موضوع تحدثنا به قبل يوم!

٤٧- عین «الذي» يختلف في الترجمة:

- (١) الله هو الذي أنزل عليكم المطر من السماء!
- (٢) الغواص الذي ذهب إلى عمق المحيط التقط صوراً جميلة!
- (٣) الذي يدعو إلى التفرقة بين صفوفنا هو عميل العدو!
- (٤) تكلم الطالب المشاغب مع الذي كان خلفه!



۴۸- عین الجملة الوصفية تصف الفاعل:

- (۱) هذه قوّة ينتفع بها كلّ من له إرادة راسخة!
- (۲) كان بينهم رجال ينصحون الآخرين بأعمالهم الحسنة!
- (۳) في الغابات الاستوائية تنمو شجرة قد يبلغ ارتفاعها أكثر من مئة متر!
- (۴) بكلامي أرشدت تلميذات إلى الطريق الصحيح للقراءة كنّ متكاسلات في الدروس!

۴۹- عین ما ليس فعل يعادل المضارع الالتزامي في الفارسية:

- (۱) لا نسخرُ أحداً بسبب مواصفات لا نحبهّا نحن فهذا عمل قبيح!
- (۲) أما عاهدتنّ ألا تتأخّرن للحضور في الصّف!
- (۳) ربّ إني أعوذ بك من نفس لا تشبع!
- (۴) تستفيد من اقتراح المدير لتقدّم ملحوظ في أمورها!

۵۰- عین الخطأ حسب العبارات:

- (۱) «إنّ من شرّ عباد الله من تكهّن مجالسة لفحشه!»: فيها اسم التفضيل و فعل معلوم!
- (۲) «إنّ الله لا يهدي من هو كاذب كفار!»: فيها اسم يدلّ على كثرة الصفة و فعل مجرد ثلاثي!
- (۳) «تتكلم الدلافين باستخدام أصوات معيّنة!»: فيها جمع التفسير و اسم المفعول!
- (۴) «الراسب هو الذي لا ينجح في الامتحانات!»: فيها مجرور بحرف الجرّ و اسم الفاعل!



دین و زندگی

۵۱- در فرمایش رسول خدا (ص) که می‌فرماید: «خوشا به حال کسی که به حضور «قائم» برسد، در حالی که پیش از قیام او نیز پیرو او باشد»،

منظور از «پیروی پیش از قیام» چیست و منظور از «آینده سبز» کدام است؟

(۱) آماده کردن خود و جامعه و دعای خالصانه برای ظهور امام - برای شهادت و ایثار آماده بودن

(۲) مراجعه به عالمان دین و عمل به احکام فردی و اجتماعی دین - برای شهادت و ایثار آماده بودن

(۳) مراجعه به عالمان دین و عمل به احکام فردی و اجتماعی دین - سرنگونی برای ظالمان را انتظار کشیدن

(۴) آماده کردن خود و جامعه و دعای خالصانه برای ظهور امام - سرنگونی برای ظالمان را انتظار کشیدن

۵۲- کدام پرسش است که پاسخ به آن در عین فراموشی سایر کارها، باکی برای انسان نیست و در بیان مولا امیرالمؤمنین (ع)، چرا انسان نباید

خود را سرگرم کارهای لهُو کند؟

(۱) تفاوت خاصه میان انسان و حیوان در رسیدن به مقصد کدام است؟ - زیرا انسان به خود واگذار نشده تا کارهای بی‌ارزشی کند.

(۲) تفاوت خاصه میان انسان و حیوان در رسیدن به مقصد کدام است؟ - زیرا خالق جهان، حکیم است و هیچ کسی را بیهوده نیافریده است.

(۳) هدف زندگی انسان در این جهان کدام است؟ - زیرا خالق جهان، حکیم است و هیچ کسی را بیهوده نیافریده است.

(۴) هدف زندگی انسان در این جهان کدام است؟ - زیرا انسان به خود واگذار نشده تا کارهای بی‌ارزش کند.

۵۳- سرنوشت ابدی انسان براساس رفتارشان در کجا تعیین می‌شود و مؤید آن کدام است؟

(۱) زندگی دنیوی - «إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا»

(۲) زندگی دنیوی - «الْأَلْبَنِيَا مَرْزَعَةُ الْآخِرَةِ»

(۳) زندگی اخروی - «الْأَلْبَنِيَا مَرْزَعَةُ الْآخِرَةِ»

(۴) زندگی اخروی - «إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا»

۵۴- قرآن کریم درباره عفت چه کسی سخن می‌گوید که در معبدی که زن و مرد به عبادت می‌پرداختند، حضور داشت و این موضوع مؤید چیست؟

(۱) حضرت مریم (س) - نشان‌دهنده ارزش بالای عفاف نزد خداوند و ثمرات فردی و اجتماعی آن

(۲) حضرت مریم (س) - ناسازگاری ادعای سلب آزادی زنان با نگاه قرآن و سیره پیشوایان دین

(۳) دختران شعیب (ع) - ناسازگاری ادعای سلب آزادی زنان با نگاه قرآن و سیره پیشوایان دین

(۴) دختران شعیب (ع) - نشان‌دهنده ارزش بالای عفاف نزد خداوند و ثمرات فردی و اجتماعی آن

۵۵- برای این‌که ما مسلمانان بتوانیم وحدت میان خود را تقویت کنیم نیازمند چه چیزی هستیم و چرا؟

(۱) اجرای برنامه‌های دقیق - تا نقشه‌های تفرقه‌افکن استعمارگران را خنثی و دل‌های مسلمانان را به هم نزدیک کنیم.

(۲) اجرای برنامه‌های دقیق - تا اعتقادات خود را با دانش و استدلال، اعتلا و ارتقاء ببخشیم و براساس معرفت سخن بگوییم.

(۳) احترام متقابل به یک‌دیگر - تا اعتقادات خود را با دانش و استدلال، اعتلا و ارتقاء ببخشیم و براساس معرفت سخن بگوییم.

(۴) احترام متقابل به یک‌دیگر - تا نقشه‌های تفرقه‌افکن استعمارگران را خنثی و دل‌های مسلمانان را به هم نزدیک کنیم.

۵۶- وجود خطرات احتمالی از سوی منافقان در میان مسلمانان که پایبند به اطاعت همه‌جانبه خداوند و رسول گرامی ایشان نبودند، از کدام

عبارت قرآنی برداشت می‌گردد؟

(۱) «وَ إِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ»

(۲) «يُرِيدُ الشَّيْطَانُ أَنْ يُضِلَّهُمْ»

(۳) «وَاللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ»

(۴) «الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا»

۵۷- مبتلاشدن به اشتباه در پاسخ‌گویی به کدام سؤال، پیامد نامیمون از دست دادن عمر را به دنبال دارد و در بیان

امام موسی‌بن جعفر (ع) اکمل بودن عقل انسان چه بازتابی دارد؟

(۱) از کجا آمده‌ام، آمدنم بهر چه بود؟ - برخورداری از معرفت افضل

(۲) به کجا می‌روم آخر، نمایم وطنم؟ - برخورداری از معرفت افضل

(۳) به کجا می‌روم آخر، نمایم وطنم؟ - بالاتر بودن رتبه در دنیا و آخرت

(۴) از کجا آمده‌ام، آمدنم بهر چه بود؟ - بالاتر بودن رتبه در دنیا و آخرت



۵۸- اضمحلال عفت و حیا معلول کدام مورد است و امام صادق (ع) دربارهٔ محافظت از این گوهر مقدس چه تذکری می‌دهند؟

- (۱) استفادهٔ ناصحیح از نعمت زیبایی - دوری از خودآرایی برای جلب توجه دیگران
- (۲) استفادهٔ ناصحیح از نعمت زیبایی - نپوشیدن لباس نازک و بدن‌نما
- (۳) افراط و تفریط در آراستگی ظاهری و باطنی - نپوشیدن لباس نازک و بدن‌نما
- (۴) افراط و تفریط در آراستگی ظاهری و باطنی - دوری از خودآرایی برای جلب توجه دیگران

۵۹- پیامد نگرش انکار معاد با توجه به بی‌نهایت‌طلبی و میل به جاودانگی انسان چیست؟

- (۱) برای فراموشی آیندهٔ تلخ خویش، راه فراموش کردن و غفلت از مرگ را در پیش می‌گیرد و خود را به هر کاری سرگرم می‌کند.
- (۲) همین زندگی چند روزه نیز برایش بی‌ارزش شده به یأس و ناامیدی مزن دچار می‌گردد.
- (۳) با از دست دادن شادابی و نشاط زندگی از دیگران کناره گرفته و به انواع بیماری‌های روحی دچار می‌شود.
- (۴) برای تسکین خویش و فرار از ناراحتی در راه‌هایی گام می‌نهد که نتیجه‌اش جز سرگردانی و یأس نیست.

۶۰- قبل از نزول آیهٔ ﴿إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَٰئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِّیَّةِ﴾، پیامبر اکرم (ص) دربارهٔ امام علی (ع) چه فرمودند و منظور از

«خیر البریه» چه کسانی هستند؟

- (۱) من شهر علم هستم و علی در آن و هر کس می‌خواهد به این علم برسد باید از در آن وارد شود - امام علی (ع) و پیروانش
 - (۲) من شهر علم هستم و علی در آن و هر کس می‌خواهد به این علم برسد باید از در آن وارد شود - همهٔ مسلمانان صالح
 - (۳) اولین ایمان‌آورنده به خدا، وفادارترین شما در پیمان با خدا و راسخ‌ترین شما در انجام فرمان خدا - همهٔ مسلمانان صالح
 - (۴) اولین ایمان‌آورنده به خدا، وفادارترین شما در پیمان با خدا و راسخ‌ترین شما در انجام فرمان خدا - امام علی (ع) و پیروانش
- ۶۱- تجربهٔ مسئولیت‌پذیری که نتیجهٔ تشکیل خانواده است مؤید کدام هدف ازدواج است و با کدام آیهٔ شریفه هم‌آوایی دارد؟

- (۱) رشد و پرورش فرزندان - ﴿جَعَلَ لَكُم مِّنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا. وَ جَعَلَ لَكُم مِّنْ أَزْوَاجِكُمْ بَنِينَ وَ حَفَدَةً﴾
- (۲) رشد و پرورش فرزندان - ﴿خَلَقَ لَكُم مِّنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا، لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً﴾
- (۳) رشد اخلاقی و معنوی - ﴿جَعَلَ لَكُم مِّنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا، وَ جَعَلَ لَكُم مِّنْ أَزْوَاجِكُمْ بَنِينَ وَ حَفَدَةً﴾
- (۴) رشد اخلاقی و معنوی - ﴿خَلَقَ لَكُم مِّنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا، لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً﴾

۶۲- آن‌جا که قرآن کریم حکم اقامهٔ نماز را بیان می‌کند و حکمت آن را ارائه می‌دهد، کدام صفت خداوندی را به منصفهٔ ظهور می‌گذارد و

توجه‌نکردن به آن‌چه در مقابل خداوند قرار دارد نتیجهٔ گفتن چه چیزی در نماز است؟

- (۱) حکمت الهی - تسبیح
- (۲) علم الهی - تکبیر
- (۳) علم الهی - تسبیح
- (۴) حکمت الهی - تکبیر

۶۳- اگر کسی که غسل بر او واجب است عمداً تا اذان صبح غسل نکند یا اگر وظیفه‌اش تیمم است، عمداً تیمم نکند و هم‌چنین اگر دود غلیظ به

حلقش برسد، به ترتیب روزه‌اش چه حکمی دارد؟

- (۱) نمی‌تواند روزه بگیرد - روزه‌اش باطل می‌شود
- (۲) نمی‌تواند روزه بگیرد - روزه‌اش باطل نمی‌شود
- (۳) می‌تواند روزه بگیرد ولی برای غسل نکردن معصیت کرده است - روزه‌اش باطل نمی‌شود
- (۴) می‌تواند روزه بگیرد ولی برای غسل نکردن معصیت کرده است - روزه‌اش باطل می‌شود

۶۴- چرا آتش دوزخ ابدی از درون جان دوزخیان شعله‌ور است و دوستان و هم‌نشینان انسان در بهشت چه کسانی هستند؟

- (۱) زیرا این آتش حاصل عمل خود آنان است - پیامبران و راستگویان
- (۲) زیرا واقعیت همه چیز در آن آشکار شده است - پیامبران و نیکوکاران
- (۳) زیرا واقعیت همه چیز در آن آشکار شده است - پیامبران و شهیدان
- (۴) زیرا این آتش حاصل عمل خود آنان است - پیامبران و فرشتگان



۶۵- فرموده رسول خدا (ص) درباره آثار متأخر منفی که «هر کس سنت زشتی را در میان مردم مرسوم کند، تا وقتی که مردم بدان عمل کنند»، چگونه خواهد بود؟

- (۱) گناه را به حساب مبدع می‌گذارند و از گناه عامل آن هم کم می‌کنند.
- (۲) گناه را به حساب مبدع می‌گذارند بدون این‌که از گناه عامل آن کم کنند.
- (۳) گناه را به حساب عامل می‌گذارند و از گناه مبدع آن هم کم می‌کنند.
- (۴) گناه را به حساب عامل می‌گذارند بدون این‌که از گناه مبدع آن کم کنند.

۶۶- امیرالمؤمنین علی (ع) درباره پذیرش بندگی خدا و تسلیم‌ناپذیری در مقابل غیرخدا چه می‌فرماید و کسی که به هوی و هوس خویش پاسخ مثبت می‌دهد، قدم در کدام وادی گذاشته است؟

- (۱) خالق جهان در نظر آنان بزرگ است؛ از این جهت، غیرخدا در نظرشان کوچک است. - ذلت
- (۲) خالق جهان در نظر آنان بزرگ است؛ از این جهت، غیرخدا در نظرشان کوچک است. - گناه
- (۳) بنده کسی مثل خودت نباش، زیرا خداوند تو را آزاد آفریده است. - ذلت
- (۴) بنده کسی مثل خودت نباش، زیرا خداوند تو را آزاد آفریده است. - گناه

۶۷- وجود سرمایه‌های مختلفی که خداوند کریم در وجود ما قرار داده است، ما را به کدام استدلال قرآنی درباره معاد رهنمون می‌کند و دلیل انکار معاد توسط کسانی که در آن شک ندارند، در کلام قرآنی کدام است؟

- (۱) معاد لازمه قدرت الهی - «مست و مغرور نعمت‌ها بودند و بر گناهان اصرار می‌کردند.»
- (۲) معاد لازمه حکمت الهی - «مست و مغرور نعمت‌ها بودند و بر گناهان اصرار می‌کردند.»
- (۳) معاد لازمه حکمت الهی - «می‌خواهد بدون ترس از دادگاه قیامت در تمام عمر گناه کند.»
- (۴) معاد لازمه قدرت الهی - «می‌خواهد بدون ترس از دادگاه قیامت در تمام عمر گناه کند.»

۶۸- در کلام قرآن به مرحله عالی رسیدن شجاعت و اسهل شدن دفاع از حق و فداکاری در راه خدا، مؤید کدام پیامد معتقدین به معاد است و علت پیش گرفتن راه غفلت از مرگ چیست؟

- (۱) «فَلَاخَوْفٌ عَلَيْهِمْ» - فراموشی آینده تلخی که در انتظار انسان است.
- (۲) «وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ» - فراموشی آینده تلخی که در انتظار انسان است.
- (۳) «فَلَاخَوْفٌ عَلَيْهِمْ» - سرگرم ساختن خود به هر کاری تا بتواند گناه خویش را توجیه کند.
- (۴) «وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ» - سرگرم ساختن خود به هر کاری تا بتواند گناه خویش را توجیه کند.

۶۹- اگر بگوییم «لازمه دوست داشتن، اطاعت کردن است»، به کدام آیه استناد کرده‌ایم و نتیجه آن چیست؟

- (۱) «إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي» - تحقق محبت و عشق نسبت به ذات حق و نفرت و بغض عملی نسبت به دشمنان
- (۲) «مَا أَحَبَّ اللَّهُ مَنْ عَصَاهُ» - تحقق محبت و عشق نسبت به ذات حق و نفرت و بغض عملی نسبت به دشمنان
- (۳) «مَا أَحَبَّ اللَّهُ مَنْ عَصَاهُ» - دوستداری خداوند و آموزش گناهان انسان
- (۴) «إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي» - دوستداری خداوند و آموزش گناهان انسان

۷۰- اقدام به دخالت دادن سلیقه شخصی در احکام دین معلول چیست و جاعلان احادیث براساس چه هدفی حدیث جعل و یا از نقل آن خودداری می‌کردند؟

- (۱) بی‌بهره بودن بسیاری از مردم و محققان از یک منبع هدایت - اغراض شخصی یا به نفع حاکمان ستمگر
- (۲) بی‌بهره بودن بسیاری از مردم و محققان از یک منبع هدایت - تبدیل کردن حکومت عدل نبوی به سلطنت
- (۳) میدان دادن حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس به اندیشه‌هایی که به قدرت آنان کمک می‌کرد - اغراض شخصی یا به نفع حاکمان ستمگر
- (۴) میدان دادن حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس به اندیشه‌هایی که به قدرت آنان کمک می‌کرد - تبدیل کردن حکومت عدل نبوی به سلطنت



۷۱- آسان‌ترین راه برای غیرالهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم، در کدام آیه شریفه آمده است و کدام آیه نهایت عجز و ناتوانی را ثابت می‌کند؟

- (۱) «أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» - «لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا»
- (۲) «أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» - «أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ»
- (۳) «لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا» - «أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ»
- (۴) «لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا» - «لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا»

۷۲- در بیان آیات و روایات چه زمانی مهر خاموشی بر دهان بدکاران زده می‌شود و پیامد آن کدام است؟

- (۱) وقتی دادگاه عدل الهی برپا می‌گردد - دادن نامه اعمال
- (۲) وقتی دادگاه عدل الهی برپا می‌گردد - گواهی اعضای بدن
- (۳) وقتی بدکاران سوگند دروغ می‌خورند - دادن نامه اعمال
- (۴) وقتی بدکاران سوگند دروغ می‌خورند - گواهی اعضای بدن

۷۳- در بیان پیامبر اکرم (ص)، چرا حال کسی که از امام خود دور افتاده سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است و عبارت

«بیشترین ضربه را به مستکبران زدن و خودکم‌ترین آسیب را دیدن»، مؤید کدام وظیفه مردم در قبال رهبری است؟

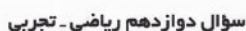
- (۱) زیرا چنین شخصی امام خویش را نمی‌بیند - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی
- (۲) زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی
- (۳) زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند - استقامت و پایداری در برابر مشکلات
- (۴) زیرا چنین شخصی امام خویش را نمی‌بیند - استقامت و پایداری در برابر مشکلات

۷۴- امامان معصوم (ع) در مقابل چالش ممنوعیت حدیث پس از رحلت پیامبر (ص)، چه اقدامی انجام دادند؟

- (۱) حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص) که در نتیجه آن مشتاقان معارف قرآنی از این کتاب الهی بهره‌ها بردند.
- (۲) حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص) که امیرالمؤمنین و حضرت فاطمه (س) سخنان پیامبر (ص) را به فرزندان و یاران خود آموختند.
- (۳) تعلیم و تفسیر قرآن کریم که امیرالمؤمنین و حضرت فاطمه (س) سخنان پیامبر (ص) را به فرزندان و یاران خود آموختند.
- (۴) تعلیم و تفسیر قرآن کریم که در نتیجه آن مشتاقان معارف قرآنی از این کتاب الهی بهره‌ها بردند.

۷۵- پیام دریافت‌شده از آیه شریفه «وَمَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَهُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَسِرِينَ»، چیست؟

- (۱) زیان‌کاری متبوع رها کردن آیینی است که محتوای آن کاملاً از سوی خداوند است.
- (۲) اسلام به معنای تسلیم شدن در برابر خدا نامی است که می‌توان برای دین حضرت ابراهیم به کار برد.
- (۳) زیان اخروی معلول رها کردن راهی است که خداوند آن را مقرر کرده است.
- (۴) علت اختلاف اهل کتاب این است که به حقانیت دین اسلام آگاهی داشتند و زیان‌کار شدند.



PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 76-87 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.

- 76- Children who don't do much exercise and who have parents who are overweight, will probably become obese as adults.**
- 1) their parents
2) them
3) themselves
4) they
- 77- For the poor people in many developing countries, recreational activities are not an option; they all the time in order to survive.**
- 1) have worked
2) should to work
3) would be worked
4) must work
- 78- You the course if you a better job on your next presentation.**
- 1) may fail / don't do
2) fail / don't do
3) might fail / haven't done
4) will fail / won't do
- 79- The police yet been able to establish the cause of death for a man who was found dead in the river.**
- 1) aren't
2) has not
3) have not
4) isn't
- 80- The baby seemed by the toys that were shown to her and smiled and laughed at them.**
- 1) interested
2) confused
3) amused
4) frightened
- 81- We should check the newspaper to find out what is happening in our town this weekend.**
- 1) local
2) regular
3) general
4) plural
- 82- A diet is one that gives your body the nutrients it needs to function correctly, without going over the recommended daily calorie intake.**
- 1) creative
2) delicious
3) popular
4) balanced
- 83- Millions of people can now files online every day, using various file-sharing systems.**
- 1) make up
2) exchange
3) move on
4) identify
- 84- You have to at least make a/an to pass the test even if you think you won't be successful.**
- 1) influence
2) possibility
3) attempt
4) activity
- 85- We looked through the travel brochures at the tourist agency, trying to choose a/an for our summer holidays.**
- 1) destination
2) entertainment
3) hospitality
4) attraction
- 86- One way to your health is to find disease early by having appropriate screening tests when recommended by a health professional.**
- 1) involve
2) protect
3) mention
4) recognize
- 87- Bacteria, the tiniest cells, are so small that a single drop of may contain over 50 million bacteria.**
- 1) liquid
2) object
3) material
4) nature

**PART B: Cloze Test**

Directions: Questions 88-92 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.

On April 12, 1961, the world watched in wonder as Yuri Gagarin of Russia blasted off from Earth aboard a huge rocket and entered space. He was the first cosmonaut – the Russian word for astronaut, ...88... . Eight years later, Neil Armstrong walked on the Moon and became the first human being to step on to another world away from our planet. Since then, ...89..., both men and women, have voyaged into space. Astronauts have jobs to do during their ...90... . They help with the construction of the International Space Station and perform scientific ...91... under the weightless conditions of space. Today astronauts are ...92... for the next major landmarks in space exploration: to go back to the Moon and then perhaps to Mars.

- 88- 1) a person who has been trained to work in space
2) someone who has been trained works in space
3) a person who has trained to work in spaces
4) somebody who has been trained to work in spaces
- 89- 1) some hundred others astronauts 2) a few hundred other astronauts
3) some hundreds other astronaut 4) a few hundreds others astronaut
- 90- 1) attempts 2) sections 3) compounds 4) missions
- 91- 1) experiments 2) documents 3) arrangements 4) involvements
- 92- 1) preparing 2) collecting 3) generating 4) confirming

PART C: Reading Comprehension

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

Passage 1:

Eliza Harris was a young slave mother living in Kentucky. Two of her children had already died from starvation and mistreatment. She learned that she and her two-year-old daughter were to be sold to different owners. They would be separated from each other and from the rest of her children. Eliza fled. She was determined to get across the Ohio River to a free state. Then she intended to escape all the way north to Canada. Eliza walked many miles through the bitter cold of a winter night to the river. She carried her daughter in her arms. With slave catchers following close behind her, Eliza leapt onto a piece of ice floating down the river. She jumped to another chunk of ice when that piece started to break apart and sink.

Eliza crossed the wide river, jumping barefoot across broken ice pieces. She was still holding her child in her arms. A stranger who watched her daring crossing guided Eliza to a house. The house belonged to a family who helped African Americans escape from slavery. There were many people in the area that opposed slavery, and some of them helped runaways. She was then led to the homes of other people who moved her along secret routes to freedom. Eventually, Eliza returned and led her other children to freedom. Her story and name were later used in a novel against slavery, *Uncle Tom's Cabin*. In this way, her brave journey and strong character have been preserved for many years to come.

- 93- The word "fled" in the first paragraph is closest in meaning to
1) defended 2) continued 3) traveled 4) escaped
- 94- What do you think made the stranger want to help Eliza?
1) He had been a slave just like Eliza.
2) He was impressed by her courage crossing the river.
3) He wanted to write a novel based on her character.
4) He was an African American.



- 95- All of the following are mentioned to prove that Eliza had great determination and courage EXCEPT
- 1) she leaped barefoot from ice piece to ice piece while carrying her daughter
 - 2) two of her children had already died from starvation and mistreatment
 - 3) she walked many miles through the bitter cold of a winter night
 - 4) she was being chased by slave catchers and that didn't stop her

- 96- Who helped Eliza escape from Kentucky to Canada?

- 1) people who opposed slavery in the US
- 2) any African American that she met on her way
- 3) The author of the novel Uncle Tom's Cabin
- 4) her children whom she had to leave behind

Passage 2:

We might not think of corn as an ancient grain, but it is. For centuries, it has been known and grown as maize in the Americas. Scientists believe the original wild form of corn has long been extinct. Through the years, corn has been cultivated to the point where it is truly a domesticated crop. In its present state, it does not grow and propagate without man's intervention.

Corn is prepared and eaten in a variety of ways. Cornmeal is made by grinding whole corn. It is used for making cornflakes, cornbread, pancakes, and tortillas. Cornstarch is made from the endosperm. It is used in baby powder, as a thickening agent, and in some plastics. Corn syrup is made from cornstarch. As a sweetener, it is cheaper to produce than sugar cane.

We produce a biofuel, or gas, from corn called ethanol. Cars can run on a mixture of gasoline and up to 10 percent ethanol. Oil is also produced from corn and is used for many things, including cooking. After oil is pressed from corn, the germ remains. It can be used for livestock food or added to industrial glue for strength.

Plastic made from corn uses over 50 percent less fossil fuels than other plastics. These products also decompose more easily in landfills. A common use of such plastic is food containers and disposable silverware.

Other uses for corn and its products include snack foods, medicinal teas, cosmetics, and soap. Corn is used in agriculture for animal bedding, feed, and fertilizers. We use corn products to make matches and carpet. It's even used in batteries and crayons! It's hard to imagine a crop worldwide that has as many uses as corn.

- 97- The main factor leading to the development of such a variety of uses for corn might be that it

- 1) takes little effort to process
- 2) has been cultivated in Europe for centuries
- 3) grows anywhere on Earth
- 4) only grows in certain areas

- 98- The underlined word "it" in the third paragraph refers to

- 1) ethanol
- 2) oil
- 3) corn
- 4) germ

- 99- According to the passage, corn can be used in all of the following products EXCEPT

- 1) batteries
- 2) crayons
- 3) light bulbs
- 4) matches

- 100- Which statement best illustrates how corn products are beneficial to the environment?

- 1) In its present state, corn does not grow and propagate without man's intervention.
- 2) As a sweetener, corn syrup is cheaper to produce than sugar cane.
- 3) Corn can be used for livestock feed or added to industrial glue for strength.
- 4) Plastic made from corn uses over fifty percent less fossil fuels than other plastics.

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۱۹

جمعه ۹۹/۰۱/۰۷



آزمون‌های سراسری گاج

گزینه درسدرا انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

آزمون اختصاصی

پایه دوازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۳۰	مدت پاسخگویی: ۱۳۵ 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	زمین شناسی		۱۰	اجباری	۱۰۱	۱۱۰	۱۰ دقیقه
۲	ریاضیات	ریاضی ۱	۱۵	اجباری	۱۱۱	۱۲۵	۴۰ دقیقه
		ریاضی ۲	۱۵		۱۲۶	۱۴۰	
۳	زیست شناسی	زیست شناسی ۱	۲۰	اجباری	۱۴۱	۱۶۰	۳۰ دقیقه
		زیست شناسی ۲	۲۰		۱۶۱	۱۸۰	
۴	فیزیک	فیزیک ۱	۲۵	زوج کتاب ۱	۱۸۱	۲۰۵	۳۰ دقیقه
		فیزیک ۲	۲۵	زوج کتاب ۲	۲۰۶	۲۳۰	
۵	شیمی	شیمی ۱	۲۵	زوج کتاب ۱	۲۳۱	۲۵۵	۲۵ دقیقه
		شیمی ۲	۲۵	زوج کتاب ۲	۲۵۶	۲۸۰	

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





۱۰۱- احتمال تابش عمودی نور خورشید در اول بهمن ماه به کدام مدار، بیشتر است؟

- (۱) ۱۵ درجه جنوبی
(۲) ۲۳/۵ درجه جنوبی
(۳) ۱۵ درجه شمالی
(۴) ۲۳/۵ درجه شمالی

۱۰۲- در محل بسته شدن دو ورقه اقیانوسی - قاره‌ای، کدام پدیده مشاهده نمی‌شود؟

- (۱) جزایر قوسی
(۲) گودال اقیانوسی
(۳) پیدایش سنگ‌های دگرگونی
(۴) چین‌خوردگی

۱۰۳- به ازای هر کیلومتر افزایش عمق در دما درجه سانتی‌گراد افزایش می‌یابد.

- (۱) زمین - ۲۰
(۲) پوسته زمین - ۲۰
(۳) زمین - ۳۰
(۴) پوسته زمین - ۳۰

۱۰۴- کانسنگ حاوی کدام عنصر در مراحل آخر تبلور ماگما پدید می‌آید؟

- (۱) پلاتین
(۲) لیتیم
(۳) کروم
(۴) مس

۱۰۵- برای تشکیل حدود ۱۰ سانتی‌متر خاک، به طور میانگین به چند سال نیاز است؟

- (۱) ۱۰۰
(۲) ۱۰۰۰
(۳) ۱۲۰۰
(۴) ۱۲۰

۱۰۶- منظور از مغزه کدام است؟

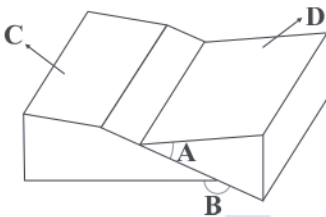
- (۱) سنگ‌های درشت در زیر ریل‌های راه‌آهن
(۲) قطعات سنگی در زیرسازی جاده‌ها
(۳) خاک‌های متراکم رسی در ساخت سدهای خاکی
(۴) نمونه سنگ‌های خارج‌شده از درون زمین توسط حفر گمانه

۱۰۷- تعیین مناطقی که خطر بیماری‌های ناشی از عنصر آرسنیک وجود دارد، در کدام شاخه صورت می‌گیرد؟

- (۱) پترولوژی
(۲) ژئوشیمی
(۳) زمین‌شناسی پزشکی
(۴) زمین‌شناسی زیست‌محیطی

۱۰۸- در شکل زیر فرود یواره و شیب سطح گسل به ترتیب کدام است؟

- (۱) B - D
(۲) B - C
(۳) A - C
(۴) A - D



۱۰۹- سومین موج حاصل از زمین‌لرزه که توسط دستگاه لرزه‌نگار ثبت می‌شود، دارای کدام ویژگی است؟

- (۱) ذرات را عمود بر جهت حرکت خود جابه‌جا می‌کند.
(۲) با افزایش عمق، تأثیر آن کم می‌شود.
(۳) از جامد و مایع و گاز عبور می‌کند.
(۴) از کانون زلزله تا سطح زمین، مواد را به صورت دایره‌ای حرکت می‌دهد.

۱۱۰- در کدام پهنه زمین ساختی ایران، سنگ‌های اصلی هر سه نوع سنگ آذرین، رسوبی و دگرگونی است؟

- (۱) شرق و جنوب شرق
(۲) سهند - بزمان
(۳) زاگرس
(۴) ایران مرکزی



ریاضی (۱)

۱۱۱- اگر $2P(n, 2) + 50 = P(2n, 2)$ باشد، حاصل $\sqrt{n^2 + 2}$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۳ (۳) ۲۷ (۴) ۳۸

۱۱۲- یک معلم به چند طریق می‌تواند از بین ۷ دانش‌آموز، گروه‌هایی شامل یک دانش‌آموز یا بیشتر انتخاب کند؟

- (۱) ۱۲۷ (۲) ۶۴ (۳) ۳۶ (۴) ۱۲۸

۱۱۳- به چند طریق می‌توان ۱۲ نفر را به گروه‌های ۴ نفره تقسیم نمود؟

- (۱) ۵۷۵۷ (۲) ۷۵۵۷ (۳) ۷۵۷۵ (۴) ۵۷۷۵

۱۱۴- با ارقام ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و ۷ چند عدد (بدون تکرار ارقام) بزرگ‌تر از ۳۰۰۰ و کوچک‌تر از ۵۰۰۰۰ می‌توان ساخت؟

- (۱) ۳۶۰ (۲) ۷۲۰ (۳) ۲۴۰ (۴) ۶۶۰

۱۱۵- درون کیسه‌ای ۵ مهره قرمز و ۴ مهره سفید و ۳ مهره سیاه وجود دارد. سه مهره را با هم بیرون می‌آوریم. تعداد حالاتی که هر یک از مهره‌ها

از یک رنگ باشند، چند برابر تعداد حالاتی است که فقط دو مهره قرمز باشد؟

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

۱۱۶- چند عدد سه‌رقمی بدون تکرار ارقام وجود دارد که بزرگ‌ترین رقم آن‌ها ۵ باشد؟

- (۱) ۴۸ (۲) ۵۰ (۳) ۵۲ (۴) ۴۶

۱۱۷- مجموعه تمام افراد یا اشیایی که درباره یک یا چند ویژگی آن‌ها تحقیق صورت می‌پذیرد نام دارد و هر یک از این افراد یا اشیاء را

..... می‌نامیم.

- (۱) جامعه - جمعیت (۲) حجم جامعه - نمونه (۳) نمونه - جامعه (۴) جامعه - عضو جامعه

۱۱۸- کارگاهی در ماه ۱۰۰۰۰ قطعه تولید می‌کند. برای شناسایی قطعات معیوب، ۱۰۰۰ قطعه تولیدی را انتخاب نموده‌ایم، جامعه، اندازه جامعه، نمونه و

اندازه نمونه، به ترتیب کدام‌اند؟

- (۱) قطعات معیوب - ۹۰۰۰ - قطعات معیوب انتخاب‌شده - ۱۰۰۰
(۲) قطعات تولیدی - ۱۰۰۰۰ - قطعات انتخاب‌شده - ۱۰۰۰
(۳) قطعات تولیدی - ۱۰۰۰۰ - قطعات معیوب انتخاب‌شده - ۹۰۰۰
(۴) قطعات معیوب - ۱۰۰۰ - قطعات انتخاب‌شده - ۹۰۰۰

۱۱۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) تعداد الکترون‌های موجود در یک صفحه فلزی با مساحت یک متر مربع کمی گسسته است.
(۲) تعداد ضربان‌های قلب یک نوزاد یک متغیر کمی است.
(۳) مدت زمان مکالمه یک فرد با تلفن همراه یک متغیر کیفی است.
(۴) عنوان کتاب درسی یک دانش‌آموز کلاس دوازدهم یک متغیر کیفی اسمی است.



۱۳۲- کوتاه‌ترین فاصله نقطه $A(2, 0)$ از تابع $f(x) = \sqrt{x}$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{9}{4}$ (۳) $\frac{\sqrt{7}}{2}$ (۴) $\frac{7}{4}$

۱۳۳- ریشه کدام معادله $\sqrt{1} + \sqrt{2}$ است؟

- (۱) $x^4 + 2x^2 = 1$ (۲) $x^4 - 2x^2 = 1$ (۳) $x^4 - x^2 = 2$ (۴) $x^4 + x^2 = 2$

۱۳۴- اگر تابع $f(x) = a(b)^x - 1$ از دو نقطه $(1, 5)$ و $(2, 11)$ عبور کند، حاصل $f(-1)$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) -1

۱۳۵- اگر $\sqrt{2} = \left(\frac{1}{p}\right)^{4x-1}$ باشد، حاصل $\log_p x$ کدام است؟

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

۱۳۶- اگر تابع $f(x) = mx + x + \left(\frac{-1}{2m}\right)^x$ یک تابع نمایی باشد، در این صورت $f^{-1}(\sqrt{2})$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $-\frac{1}{4}$

۱۳۷- تابع $y = (\sqrt{2} + 1)^x + (\sqrt{2} - 1)^x$ نمودار $y = 1$ را در چند نقطه قطع می‌کند؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۱۳۸- اگر $\log(\log x) = -1$ باشد، $\log(x^{10} + 90)$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) $\frac{1}{2}$

۱۳۹- اگر $\log_p(a+4)$ و $\log_p(a+1)$ و ۲، سه جمله متوالی دنباله حسابی باشند، آنگاه $3^{\log_2(a-1)}$ چقدر است؟

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۷ (۴) ۲۷

۱۴۰- اگر خط $y = 2$ ، نمودار $f(x) = 2^x - k$ را در بازه $[-2, 2]$ قطع کند، k کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) $2/1$ (۲) $3/2$ (۳) -2 (۴) $-1/2$



زیست‌شناسی (۱)

۱۴۱- کدام گزینه در ارتباط با نوعی رگ خونی در انسان که دهانه آن حتی در نبود خون نیز باز است، به درستی بیان شده است؟

(۱) حرکت خون در آن‌ها به ویژه در اندام‌های پایین‌تر از قلب به انقباض ماهیچه‌های اسکلتی وابسته است.

(۲) قطعاً خونی با غلظت کربن دی‌اکسید کم را حمل می‌کند.

(۳) در صورت بریدگی این نوع از رگ‌ها، خون با سرعت زیادی از آن‌ها خارج می‌شود.

(۴) بسیاری از آن‌ها دریچه‌هایی دارند که جهت حرکت خون را یک‌طرفه می‌کنند.



۱۴۲- کدام گزینه در ارتباط با پایین‌ترین سطح ساختاری که همه فعالیت‌های زیستی در آن انجام می‌شود، به درستی بیان شده است؟

- (۱) توانایی این ساختار در تقسیم شدن و تولید ساختارهای مشابه، اساس تولیدمثل، رشد و نمو و ترمیم در همه جانداران است.
- (۲) دارای مولکول دنا (DNA) ای است که در همه آن‌ها ساختاری یکسان دارد.
- (۳) ویژگی‌های حیات برای نخستین بار در این سطح پدیدار می‌شود.
- (۴) در پیکر هر جاندار که می‌تواند تراژن شود، به تعداد زیاد وجود دارد.

۱۴۳- در ارتباط با سامانه در می‌توان گفت

- (۱) تنفسی - ستاره دریایی - برخلاف بعضی بی‌مهرگان آبی، آبشش‌ها به نواحی خاصی محدود می‌شوند.
- (۲) گوارشی - ملخ - همانند کرم خاکی، در معده جذب مواد مغذی صورت می‌گیرد.
- (۳) گردش مواد - کرم خاکی - برخلاف ملخ، مویرگ‌های خونی در تبادل مواد نقش دارند.
- (۴) دفع مواد - پروانه موناک - همانند کرم خاکی، مواد دفعی به روده تخلیه می‌شوند.

۱۴۴- در ساختار شبکه هادی قلب انسان، قرار دارد که دارد.

- (۱) گره دهلیزی بطنی در دیواره پشتی دهلیزی - با یکی از بطن‌ها از طریق صفحات بینابینی ارتباط الکتریکی
- (۲) گره پیشاهنگ زیر منفذ بزرگ سیاهرگی - غلظت گلوکز بالایی
- (۳) گره کوچک‌تر در عقب دریچه‌ای - تنها دریچه قلبی است که سه قطعه آویخته
- (۴) رشته خارج‌شده از گره پیشاهنگ که به دریچه‌ای با کم‌ترین قطعات آویخته نزدیک‌تر است، در دهلیزی - بیشترین تعداد سیاهرگ ورودی به قلب را

۱۴۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در ارتباط با گردش خون جانوری که قلب دوحفره‌ای دارد، می‌توان گفت رگی که در انسان،»

- (۱) خون را به سینوس دهلیزی وارد می‌کند همانند سرخرگ ششی - دارای خونی با غلظت CO_2 زیاد است.
- (۲) در ناحیه شکمی به سر جانور نزدیک‌تر است برخلاف سیاهرگ‌های ششی - خون را از قلب دور می‌کند.
- (۳) خون روشن را به مغز می‌فرستد همانند رگ خروجی از بطن چپ - نوعی سرخرگ است.
- (۴) خون را به آبشش‌ها می‌فرستد همانند رگی که - خون را به کلیه می‌برد، دارای O_2 با غلظت کم است.

۱۴۶- در بدن انسان یکی از شرایط است.

- (۱) ترشح پپسین از یاخته‌های اصلی غدد معده، تجزیه مولکول آدنوزین تری‌فسفات
- (۲) باز شدن آسان ترکیسه‌های هوایی ترشح عامل سطح فعال از فراوان‌ترین یاخته‌های دیواره حبابک‌های هوایی
- (۳) ایجاد بیماری خیز (ادم)، کاهش بیش از حد فشار درون سیاهرگ‌ها
- (۴) افزایش ترشح هورمون ضدادراری، افزایش فشار اسمزی خوناب (پلاسما)

۱۴۷- در ارتباط با هر جانور بالغی که می‌توان گفت

- (۱) فقط یک بطن در ساختار قلب خود دارد - از طریق آبشش‌ها به تبادل گازها می‌پردازد.
- (۲) علاوه بر کلیه دارای غدد راست‌روده‌ای برای دفع محلول بسیار غلیظ نمک هستند - در قلب آن‌ها فقط خون تیره جریان دارد.
- (۳) در نزدیکی چشم خود دارای غدد نمکی هستند - علاوه بر شش‌ها دارای کیسه‌های هوادار برای ذخیره هوا هستند.
- (۴) دارای لوله‌های مالپیگی است - دارای صفحات آرواره‌مانند برای خرد کردن مواد گیاهی است.

۱۴۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان بافتی که در به کار رفته است،»

- (۱) ساختار دریچه میترال قلب - نمی‌تواند یاخته‌هایی با قابلیت انقباض داشته باشد.
- (۲) جهت حفظ موقعیت کلیه در اطراف آن - یاخته‌هایی با توانایی ذخیره فراوان‌ترین لیپید رژیم غذایی را دارد.
- (۳) دیواره بیرونی کپسول بومن - یاخته‌هایی مشابه با یاخته‌های نوع دوم دیواره حبابک‌های هوایی دارد.
- (۴) سقف حفره بینی - یاخته‌هایی دارد که همگی با شبکه‌ای متشکل از پروتئین‌ها و گلیکوپروتئین‌ها در اتصال‌اند.

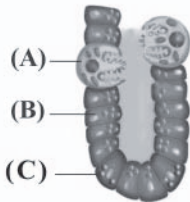


۱۴۹- در ارتباط با تشریح یک گوسفند سالم و طبیعی، نمی‌توان گفت

- (۱) شش‌های - بریدن نایژه‌ها آسان‌تر از بریدن نای است.
- (۲) قلب - دو مدخل سرخرگ‌های اکلیلی در ابتدای رگی دیده می‌شود که بالاترین فشار خون را تحمل می‌کند.
- (۳) کلیه - در بین چربی‌ها، میزنای، سرخرگ و سیاهرگ کلیه قابل تشخیص هستند.
- (۴) شش‌های - وجود کیسه‌های حبابکی فراوان به شش‌ها حالت اسفنج‌گونه می‌دهند.

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

«با توجه به شکل مقابل، یاخته»



(الف) A برخلاف یاخته B، ترشحات پروتئینی دارد.

(ب) C بر ترشحات یاخته A برخلاف یاخته B، تأثیرگذار نیست.

(ج) A برخلاف یاخته C، ترشحات خود را به محیط داخلی وارد می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۵۱- در روده باریک انسان،

- (۱) جذب ویتامین‌های B با کمک عامل داخلی صورت می‌گیرد.
- (۲) ورود گلوکز از یاخته پرز به مایع بین یاخته‌ای به روش هم‌انتقالی است.
- (۳) روش عبور همه آمینواسیدها از غشای یاخته پرز به صورت هم‌انتقالی است.
- (۴) مواد معدنی از راه انتشار یا انتقال فعال، جذب می‌شوند.

۱۵۲- کدام گزینه در ارتباط با حمل گازهای تنفسی در خون به درستی بیان شده است؟

- (۱) یون بیکربنات تولیدشده در گویچه قرمز، توسط این گویچه‌ها به شش حمل می‌شود.
- (۲) هر مولکول هموگلوبین، حداکثر توانایی حمل چهار اتم اکسیژن را دارد.
- (۳) میزان انحلال کربن دی‌اکسید و اکسیژن در خوناب کاملاً یکسان و زیاد است.
- (۴) گویچه‌های قرمز در انتقال ۹۳٪ از کربن دی‌اکسید تولیدشده توسط یاخته‌ها نقش دارند.

۱۵۳- کدام گزینه در ارتباط با حجم هوای مرده در فردی سالم به درستی بیان شده است؟

- (۱) با افزایش عمق تنفس، در هر حرکت تنفسی کاهش می‌یابد.
- (۲) در هنگام دم آخرین هوایی است که وارد دستگاه تنفسی می‌شود و هنگام بازدم آخرین هوایی است که خارج می‌شود.
- (۳) افزایش تعداد تنفس در دقیقه موجب افزایش آن در هر تنفس می‌شود.
- (۴) افزایش تعداد تنفس در دقیقه موجب افزایش آن در هر دقیقه می‌شود.

۱۵۴- چند مورد از عبارت‌های زیر به درستی بیان شده است؟

- (الف) همزمان با شنیدن صدای کوتاه‌تر، مانعی در برابر جریان خون از بطن به سرخرگ ششی به وجود می‌آید.
- (ب) پس از شنیدن صدای گنگ‌تر، افزایش حجم خون در بطن‌ها رخ می‌دهد.
- (ج) در یک انسان سالم، بالغ و در حال استراحت، برون‌ده قلب حدود ۷۵ برابر حجم ضربه‌ای است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۵۵- فاصله بیشتر یاخته‌های بدن تا نوعی رگ‌های خونی بدن ۲۰ میکرومتر است؛ کدام گزینه در ارتباط با این نوع رگ‌ها به درستی بیان نشده است؟

- (۱) همه گویچه‌های سفید خون توانایی عبور از این نوع رگ‌ها را دارند.
- (۲) پروتئین‌های درشت توانایی عبور از غشای یاخته‌های سنگفرشی آن‌ها را دارند.
- (۳) تنظیم اصلی جریان خون در این رگ‌ها برعهده بندارهایی در ابتدای بعضی از آن‌ها است.
- (۴) همگی در سطح بیرونی خود دارای نوعی صافی مولکولی برای محدود کردن عبور مولکول‌های بسیار درشت هستند.



۱۵۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان نوعی اندام که می‌تواند بین دو ، شبکه مویرگی تشکیل دهد، همانند»

(۱) سیاهرگ - ماهیچه دوسر بازو تحت تأثیر نوعی هورمون ترشح‌شده از لوزالمعده قرار می‌گیرد.

(۲) سرخرگ - شش‌ها فقط توسط یک نوع بافت پیوندی محافظت می‌شود.

(۳) سیاهرگ - طحال در دوران جنینی در ساخت گویچه‌های قرمز نقش دارد.

(۴) سرخرگ - کبد می‌تواند در تنظیم خون‌بهر (هماتوکریت) مؤثر باشد.

۱۵۷- در ارتباط با گروهی از یاخته‌های خونی انسان که ، می‌توان گفت

(۱) بیشترین فراوانی در خون را دارند - تولید آن‌ها وابسته به گروهی از ویتامین‌هاست که در بدن امکان ساخت هیچ‌یک از آن‌ها وجود ندارد.

(۲) میان‌یاخته‌ای با دانه‌های تیره دارند - در فرایند تبدیل فیبرینوژن به فیبرین نقش دارند.

(۳) بیشتر اندامک‌های خود را از دست داده‌اند - تعداد آن‌ها در شرایطی که ماهیچه‌های اسکلتی مقدار زیادی لاکتات تولید می‌کنند، افزایش می‌یابد.

(۴) هسته دوقسمتی دمبلی‌شکل دارند - می‌توانند آنتی‌ژن (پادکن)‌ها را شناسایی کنند.

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

«محل گوارش در لوله گوارش انسان، نمی‌تواند»

(الف) شروع - کربوهیدرات‌ها - مکان فعالیت آنزیمی باشد که در نخستین خط دفاعی بدن شرکت می‌کند.

(ب) پایان - پروتئین‌ها - در دیواره خود ماهیچه‌هایی داشته باشد که فعالیت آن‌ها تحت تأثیر اعصاب پیکری قرار می‌گیرد.

(ج) شروع - لیپیدها - به صورت مستقیم با بزرگ‌سیاهرگ زیرین ارتباط خونی داشته باشد.

(د) پایان - کربوهیدرات‌ها - دارای pH مشابه با سطح پوست باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۹- ویژگی‌های چهار نوع جانور مطابق زیر مفروض است. کدام گزینه در ارتباط با مقایسه این جانداران به نادرستی بیان شده است؟

جانور (۱): نوزاد کرمی‌شکل دارد و به کمک یاخته‌های عصبی، جایگاه خورشید در آسمان را تشخیص می‌دهد.

جانور (۲): مواد دفعی تولیدشده در بدن خود را از طریق ساختارهایی به نام غدد شاخکی دفع می‌کند.

جانور (۳): ساختار دستگاه عصبی مرکزی این جانور متشکل از دو گره عصبی در سر و دو طناب عصبی موازی است.

جانور (۴): در جلو و زیر هر چشم خود سوراخی دارد که گیرنده‌های پرتوهای فروسرخ در آن قرار دارند.

(۱) در جانور (۲) همانند جانور (۱)، همولنف نقش‌های خون، لنف و آب میان‌بافتی را برعهده دارد.

(۲) در جانور (۳) برخلاف (۱)، سامانه پروتوفریدی برای دفع مواد وجود دارد.

(۳) جانور (۴) برخلاف جانور (۲)، طناب عصبی شکمی ندارد.

(۴) جانور (۱) همانند جانور (۲)، دارای رگ‌هایی با خون روشن است.

۱۶۰- کدام گزینه در ارتباط با اندام‌های لنفی صادق است؟

(۱) ممکن نیست نوعی از آن فقط در سمت چپ بدن قرار گرفته باشد.

(۲) همگی در تولید یاخته‌های اصلی دستگاه ایمنی نقش دارند.

(۳) هیچ‌کدام توانایی ترشح نوعی پیک شیمیایی دوربرد را ندارند.

(۴) همگی فاقد مویرگ‌هایی با غشای پایه ناقص هستند.

زیست‌شناسی (۲)

۱۶۱- در انسان به طور معمول برخلاف ، می‌تواند دارای فام‌تن (کروموزوم)‌های باشد.

(۱) یاخته پادتن‌ساز (پلاسموسیت) - گویچه‌های قرمز - مضاعف‌شده (۲) اسپرماتوسیت ثانویه - دومین جسم قطبی - همتا

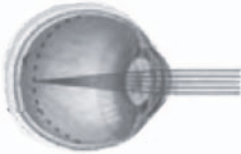
(۳) اووسیت ثانویه - یک یاخته ماهیچه اسکلتی - مضاعف‌شده (۴) تخمک - یاخته‌های بنیادی میلوئیدی - جنسی



۱۶۲- فراوان‌ترین گیاهان روی زمین

- (۱) فقط از طریق بخش‌های تخصص یافته قادر به تولیدمثل هستند.
- (۲) قطعاً با تولید دانه، تولیدمثل می‌کنند.
- (۳) لزوماً گرده‌افشانی آن‌ها توسط عواملی انجام می‌شود که همهٔ ویژگی‌های حیات را دارا است.
- (۴) همواره یاخته یا یاخته‌های حاصل از تقسیم میوز، توانایی انجام تقسیم میتوز را دارند.

۱۶۳- با توجه به شکل زیر می‌توان گفت در فردی که مبتلا به این نوع از عیب انکساری چشم است، به طور معمول



- (۱) از عدسی با عملکرد موافق عدسی چشم برای اصلاح این عیب استفاده می‌شود.
- (۲) در حالت نشان داده‌شده، فرد می‌تواند در حالت خواندن یک کتاب باشد.
- (۳) در حالت نشان داده‌شده، کشیدگی تارهای آویزی در کم‌ترین مقدار ممکن قرار دارد.
- (۴) همگرایی عدسی می‌تواند نسبت به حالت طبیعی افزایش یافته باشد.

۱۶۴- در فرایند عقب کشیدن دست هنگام برخورد با جسم داغ، کدام گزینه در ارتباط با اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاختهٔ عصبی حسی

شرکت‌کننده در این فرایند به درستی بیان شده است؟

- (۱) هنگامی که اختلاف پتانسیل غشای این یاخته برای نخستین بار افزایش می‌یابد، غلظت سدیم درون یاخته بیشتر از غلظت آن در خارج از یاخته می‌شود.
- (۲) پیام عصبی ایجادشده در نتیجهٔ تغییر اختلاف پتانسیل دو سوی غشا ابتدا بین نقاطی در طول آکسون این نورون هدایت می‌شود.
- (۳) هنگامی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا $+20$ باشد، قطعاً کانال‌های نشتی برخلاف کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز هستند.
- (۴) هنگامی که پمپ سدیم - پتاسیم ATP بیشتری مصرف می‌کند، تراکم سدیم مایع بین یاخته‌ای همانند تراکم پتاسیم میان یاخته‌ای افزایش می‌یابد.

۱۶۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«نوعی هورمون گیاهی که قطعاً»

- (۱) سبب رسیدگی میوه می‌شود برخلاف سیتوکینین، طول عمر برگ را کاهش می‌دهد.
- (۲) بازدارندهٔ تشکیل ریشه در کشت بافت است، با تحریک تقسیم یاخته‌ای، پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد.
- (۳) باعث سست شدن اتصال میوه‌ها به درخت می‌شود، توسط بافت‌های آسیب‌دیدهٔ گیاه نیز تولید می‌شود.
- (۴) مانع رشد جوانه‌های جانبی می‌شود، ممکن نیست برخلاف آبسازیک اسید نقشی در مهار رشد دانه‌رست نداشته باشد.

۱۶۶- هر بافتی از استخوان لگن که قطعاً است.

- (۱) حاوی نمک‌های کلسیم در مادهٔ زمینه‌ای خود می‌باشد - حاوی حفره‌هایی محتوی مغز استخوان است.
- (۲) حاوی مغز قرمز استخوان می‌باشد - دارای تیغه‌های استخوانی است که به صورت منظم در کنار یک‌دیگر قرار دارند.
- (۳) یاخته‌های آن کلاژن را به فضای بین یاخته‌ای خود ترشح می‌کند - یاخته‌های خونی تولید نمی‌کند.
- (۴) دارای رگ‌های خونی تغذیه‌کننده است - به صورت استوانه‌هایی هم‌مرکز از یاخته‌های استخوانی هستند.

۱۶۷- چند مورد از عبارت‌های زیر به درستی بیان شده است؟

- (الف) مقدار مایع مفصلی با میزان محدودیت حرکتی استخوان‌ها رابطهٔ مستقیم دارد.
- (ب) تعداد رباط‌ها در ناحیهٔ مفصل با آزادی چرخش و حرکت استخوان‌ها رابطهٔ مستقیم دارد.
- (ج) مقدار نمک‌های طعام مادهٔ زمینه‌ای استخوانی با استحکام استخوان‌ها رابطهٔ مستقیم دارد.
- (د) مقدار رشته‌های پروتئینی ضخیم موجود در رباط‌ها و زردپی‌ها، با میزان مقاومت آن رابطهٔ مستقیم دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۸- در بدن انسان سالم و بالغ، در طی انقباض ماهیچهٔ چهارسر ران،

- (۱) با تحریک یاختهٔ ماهیچه‌ای، سرهای پروتئین‌های اکتین به رشته‌های میوزین متصل می‌شوند.
- (۲) با جدا شدن ناقل عصبی از گیرنده‌های خود در سطح تار ماهیچه‌ای، یک موج تحریکی در طول غشای تار ایجاد می‌شود.
- (۳) با اتصال پروتئین‌های میوزین به اکتین و تغییر شکل آن، خطوط Z هر سارکومر از هم دور می‌شوند.
- (۴) کوتاه شدن طول سارکومرها به دنبال درهم فرو رفتن رشته‌های اکتین و میوزین رخ می‌دهد.



۱۶۹- چند مورد در ارتباط با مراحل انقباض در یک یاخته ماهیچه شکمی به درستی بیان شده است؟

- (الف) به دنبال اتصال یک گروه فسفات به مولکول ADP موجود در سر میوزین، طول یاخته کوتاه می‌شود.
(ب) زمانی که سر میوزین، رشته اکتین را به همراه خود به حرکت درمی‌آورد، ATP از سر میوزین رها گردیده است.
(ج) با اتصال یک مولکول ATP به سر میوزین، سر میوزین از اکتین جدا می‌گردد.
(د) پس از جدا شدن سر میوزین از اکتین، عمل تجزیه ATP آغاز می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

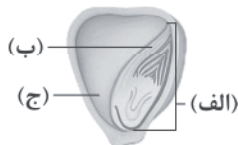
۱۷۰- کدام گزینه در انسان، به درستی بیان شده است؟

- (۱) همه هورمون‌ها بر یاخته‌های هدف خود اثر مشابهی دارند.
(۲) در دوران جنینی، کاهش فعالیت ترشحی غده زیرمغزی نمی‌تواند باعث عقب‌ماندگی ذهنی شود.
(۳) نوعی دیابت شیرین در افراد چاق و کم‌تحرك که زمینه بیماری را دارند، بروز نمی‌کند.
(۴) هورمون‌های T_4 و T_3 بر فعالیت اکثر یاخته‌های زنده هسته دار بدن تأثیرگذار هستند.

۱۷۱- در انسان، افزایش

- (۱) اپی نفرین، سبب افزایش قند و کاهش فشار خون می‌شود.
(۲) طولانی‌مدت کورتیزول، سبب کاهش پادتن نمی‌شود.
(۳) هورمون‌های تیروئیدی، سبب افزایش میزان ATP در یاخته می‌شود.
(۴) محرک غده فوق کلیه، سبب کاهش قند خون می‌شود.

۱۷۲- شکل زیر مربوط به دانه بالغ نوعی گیاه است، کدام گزینه در ارتباط با این گیاه و یا دانه آن به درستی بیان شده است؟



- (۱) بعد از جوانه زنی دانه، بخش «ج» از خاک خارج می‌شود.
(۲) بخش «الف» در صورت وجود اکسیژن کافی به دانه رست تبدیل می‌شود.
(۳) بعد از جوانه زنی دانه، بخش «ب» توانایی تثبیت کربن دی‌اکسید را دارد.
(۴) جیبرلین مترشح از بخش «ب» با اثر روی بخش «ج» سبب رها شدن آنزیم از آن می‌شود.

۱۷۳- هر یاخته دستگاه عصبی که توانایی انتقال پیام عصبی را دارد،

- (۱) در تمام طول خود دارای پوششی است که از عبور یون‌ها از غشا جلوگیری می‌کند.
(۲) با یاخته‌های ماهیچه‌ای سیناپس داشته و با انتقال پیام موجب انقباض آن‌ها می‌شود.
(۳) دارای بخش‌هایی است که در ماده خاکستری نخاع دیده می‌شود.
(۴) دارای رشته‌هایی است که پیام عصبی را به محل انتقال پیام، هدایت می‌کند.

۱۷۴- کدام گزینه در ارتباط با بخشی از مغز انسان که مرکز انعکاس‌هایی مانند عطسه و سرفه می‌باشد، به درستی بیان شده است؟

- (۱) در مجاورت محل پردازش اولیه اطلاعات حسی قرار دارد.
(۲) می‌تواند پیامی از ماهیچه‌های صاف دیواره مجرای تنفسی شش‌ها دریافت کند.
(۳) فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را به کمک مغز و نخاع هماهنگ می‌کند.
(۴) یکی از اجزای بخشی است که در احساسات نقش ایفا می‌کند.

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

«در انسان سالم، متأثر از بخش دستگاه عصبی محیطی است که این بخش »

- (الف) تنگ شدن سوراخ مردمک - خودمختار - در ارسال پیام به مغز و نخاع نقش دارد.
(ب) تنظیم ترشحات یاخته‌های هورمون‌ساز معده - حرکتی - در انجام عملکردهای ارادی نقشی ندارد.
(ج) برقراری حالت آرامش در بدن - حسی - موجب کاهش فشار خون می‌شود.
(د) تنظیم فعالیت ماهیچه‌های اسکلتی - پیکری - در تنظیم ترشح غدد برون ریز فاقد نقش است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۷۶- کدام گزینه در ارتباط با نوعی بیماری چشم که با عدسی واگرا اصلاح می‌شود، به درستی بیان شده است؟

- (۱) پرتوهای نوری روی یک نقطه شبکیه متمرکز نمی‌شوند.
(۲) فاصله قرنیه از نقطه کور می‌تواند بیش از حد معمول باشد.
(۳) علت آن نمی‌تواند تغییر همگرایی عدسی چشم فرد باشد.
(۴) لکه زرد به عدسی نسبت به حالت طبیعی نزدیک است.

۱۷۷- چند مورد در ارتباط با گیرنده‌های موجود در اندام‌های حواس ویژه به نادرستی بیان شده است؟

- (الف) همه آن‌ها جزو گیرنده‌های حواس ویژه هستند.
(ب) در نتیجه تحریک، کانال‌های یونی غشای آن‌ها باز و پتانسیل الکتریکی غشا تغییر می‌کند.
(ج) پیام همه آن‌ها سرانجام در بخش خارجی نیمکره‌های مخ پردازش نهایی می‌شود.
(د) همگی یاخته‌های غیرعصبی هستند که اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل می‌کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۸- در گروهی از جانوران اسکلت علاوه بر کمک به حرکت، وظیفه حفاظتی هم دارد. کدام گزینه می‌تواند در ارتباط با این جانوران به درستی

بیان شده باشد؟

- (۱) اساس تولیدمثل جنسی این جانوران مشابه پستانداران است.
(۲) پاسخ دستگاه ایمنی آن‌ها به نوع عامل بیگانه بستگی دارد و تنها بر همان عامل مؤثر است.
(۳) در این جانوران، مویرگ‌ها کنار یاخته‌ها و با کمک آب میان‌بافتی، تبادل گازها را انجام می‌دهد.
(۴) بخش جلویی طناب عصبی پشتی آن‌ها برجسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد.
۱۷۹- در غشای یک یاخته پوششی پرز روده در انسان، پروتئینی که برخلاف ، در غشای یک نورون حسی،

- (۱) باعث ورود گلوکز به داخل یاخته می‌شود - پمپ سدیم پتاسیم - باعث افزایش غلظت سدیم درون یاخته می‌شود.
(۲) باعث افزایش غلظت فسفات می‌شود - کانال دریچه‌دار سدیمی - در تماس با هر دو لایه فسفولیپیدی غشا قرار دارد.
(۳) باعث خروج گلوکز از یاخته می‌شود - نوعی پروتئین با توانایی عبور یک نوع یون - در انتشار تسهیل شده نقش دارد.
(۴) در هم‌انتقالی گلوکز و سدیم نقش دارد - پروتئینی که دو نوع یون متفاوت را جابه‌جا می‌کند - انرژی مصرف می‌کند.

۱۸۰- جانوری که

- (۱) تنفس پوستی دارد، قطعاً می‌تواند به روش لقاح دوطرفی تولیدمثل کند.
(۲) پیش‌معه دارد، می‌تواند یاخته‌هایی با توانایی تولید پادتن داشته باشد.
(۳) سامانه دفعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی دارد، اندازه پیکرش از حد خاصی بیشتر نمی‌شود.
(۴) ساده‌ترین ساختار عصبی را دارد، تبادل مواد را داخل حفره‌ای با یاخته‌های مژکدار انجام می‌دهد.



فیزیک

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (فیزیک ۱)، شماره ۱۸۱ تا ۲۰۵ و زوج درس ۲ (فیزیک ۲)، شماره ۲۰۶ تا ۲۳۰، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

فیزیک (۱) (سؤالات ۱۸۱ تا ۲۰۵)

۱۸۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد انواع کمیت‌ها نادرست است؟

- (الف) یکای کمیت طول مانند یکای کمیت جابه‌جایی، متر است.
(ب) میدان الکتریکی مانند فشار یک کمیت برداری است.
(پ) شتاب مانند انرژی پتانسیل الکتریکی یک کمیت فرعی و نرده‌ای است.
(ت) بار الکتریکی مانند مقدار ماده، یک کمیت اصلی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۸۲- هر خروار معادل ۱۰۰ من تبریز است و هر من تبریز معادل ۶۴۰ مثقال می‌باشد. اگر هر مثقال تقریباً $4/6g$ باشد، هر خروار چند کیلوگرم است؟

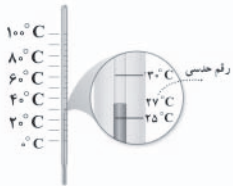
۲۹/۴۴ (۴)

۲۹۴/۴ (۳)

۱۰۰ (۲)

۱۰ (۱)

۱۸۳- با توجه به شکل زیر، در کدام گزینه نتیجه اندازه‌گیری دما توسط دو دماسنج (۱) و (۲) به ترتیب از راست به چپ، درست نوشته شده است؟



دماسنج (۱)



دماسنج (۲)

(۱) $(27 \pm 2/5)^{\circ}C - (31/2 \pm 0/1)^{\circ}C$

(۲) $(27 \pm 2/5)^{\circ}C - (31/2 \pm 0/5)^{\circ}C$

(۳) $(27 \pm 2)^{\circ}C - (31/2 \pm 0/1)^{\circ}C$

(۴) $(27 \pm 2)^{\circ}C - (31/2 \pm 0/5)^{\circ}C$

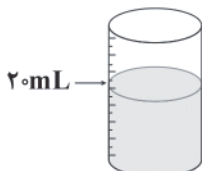
۱۸۴- ارتفاع مخروط توپری که از ماده A ساخته شده است، ۲ برابر شعاع قاعده آن است. اگر جرم این مخروط، برابر جرم کره‌ای باشد که از ماده B ساخته شده است و شعاع کره، نصف شعاع قاعده مخروط باشد، چگالی ماده B چند برابر چگالی ماده A است؟

$\frac{1}{2}$ (۴)

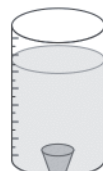
۳ (۳)

$\frac{1}{6}$ (۲)

۴ (۱)



(الف)



(ب)

۱۸۵- درون یک استوانه مدرج مانند شکل (الف) $20mL$ آب وجود دارد. اگر مانند شکل (ب)

جسمی توپر به جرم $12g$ و چگالی $\frac{2000}{3} \frac{kg}{m^3}$ را درون این استوانه بیندازیم، ارتفاع آب

درون استوانه مدرج چند درصد نسبت به حالت قبل افزایش می‌یابد؟

۳ (۲)

۶ (۱)

۱۳ (۴)

۳۰ (۳)

۱۸۶- برای این‌که تندی جسمی از 7 به 27 برسد، باید به اندازه W روی آن کار انجام شود. برای آن‌که تندی همان جسم از 37 به 47 برسد، باید

روی آن چند W کار انجام شود؟

$\frac{7}{3}$ (۴)

۴ (۳)

$\frac{2}{5}$ (۲)

۱ (۱)

۱۸۷- گلوله‌ای به جرم $400g$ با تندی اولیه $10 \frac{m}{s}$ در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می‌شود. اگر اندازه نیروی مقاومت هوای واردشده به گلوله در

طی حرکت آن برابر مقدار ثابت $2/4N$ باشد، در چه ارتفاعی از محل پرتاب، تندی حرکت گلوله به $6 \frac{m}{s}$ می‌رسد؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

۲ (۴)

$1/8$ (۳)

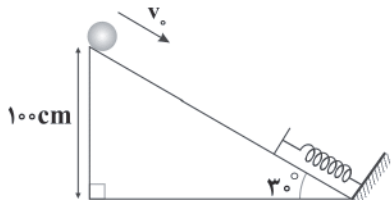
$1/2$ (۲)

۴ (۱)

۱۸۸- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم m با تندی اولیه $6 \frac{m}{s}$ از بالای سطح شیب‌داری و مماس بر سطح به سمت پایین پرتاب می‌شود. اگر

حداقل طول فنر به $40cm$ برسد، انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره‌شده در فنر، حداکثر چند برابر انرژی جنبشی اولیه جسم

می‌شود؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و سطح شیب‌دار بدون اصطکاک است.)



$\frac{12}{7}$ (۲)

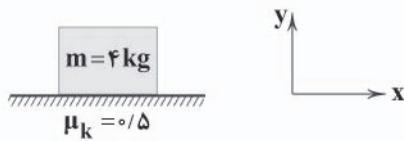
$\frac{13}{7}$ (۱)

$\frac{12}{9}$ (۴)

$\frac{13}{9}$ (۳)



۱۸۹- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 4 kg روی سطح افقی در حال سکون قرار دارد. اگر نیروی $\vec{F} = 2\vec{i} + 2\vec{j}$ در دستگاه SI به این جسم وارد شود، کار نیروی $\vec{F}$ در ثانیه دوم حرکت چند ژول است؟



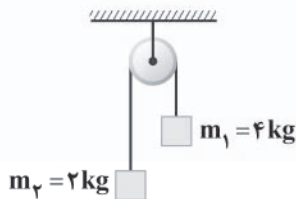
۱۲۰ (۲)

۱۰۰ (۴)

۱۰۰ (۱)

۷۵ (۳)

۱۹۰- مطابق شکل زیر، دو جسم m_1 و m_2 توسط نخ بدون جرمی به یکدیگر بسته و به یک موتور الکتریکی وصل شده‌اند. اگر این موتور الکتریکی در مدت زمان 10 s جسم m_1 را با تندی ثابت، 40 cm بالا بکشد، توان متوسط موتور الکتریکی چند وات است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ از کلیه نیروهای مقاوم در برابر حرکت صرف نظر شود.)



۰/۸ (۱)

۱/۶ (۲)

۸ (۳)

۱۶ (۴)

۱۹۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر، در مورد ویژگی‌های مواد نادرست است؟

(الف) هر چه ابعاد یک جسم کاهش می‌یابد، ویژگی‌های آن نیز به تدریج تغییر می‌کند.

(ب) ویژگی‌های مواد در مقیاس مگا و بالاتر، به طور قابل توجهی تغییر می‌کند.

(پ) ویژگی‌های فیزیکی مواد در مقیاس نانو، به طور قابل توجهی تغییر می‌کند.

(ت) نقطه ذوب طلا فقط در مقیاس نانو لایه خیلی کاهش می‌یابد.

(ث) هر چه ابعاد یک جسم افزایش یابد، همه خواص فیزیکی آن تغییر خواهد کرد.

۵ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۲- حجم یک مکعب مستطیل فلزی توپر به ابعاد a ، b و c برابر 8 cm^3 است. اگر این مکعب را از وجوه مختلف روی سطح میزی قرار دهیم، می‌تواند فشارهای متفاوت 600 Pa ، 1200 Pa و 3 kPa را به سطح میز وارد کند. مساحت کوچک‌ترین وجه این مکعب چند سانتی‌متر مربع است؟

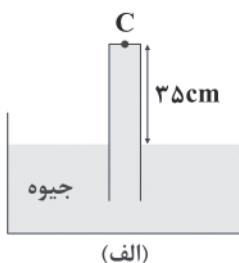
۲۰ (۴)

۱۲ (۳)

۸ (۲)

۶ (۱)

۱۹۳- در شکل (الف) اندازه نیرویی که از طرف جیوه بر انتهای لوله در نقطه C وارد می‌شود، برابر F است. در لوله بلند شکل (ب)، تا ارتفاع چند متر آب بریزیم، تا اندازه نیرویی که از طرف آب به انتهای لوله وارد می‌شود، برابر $\frac{F}{4}$ شود؟ ($\rho_{\text{آب}} = 13\rho_{\text{جیوه}}$ و $P_0 = 75\text{ cmHg}$ و سطح مقطع لوله‌ها یکسان است.)



(الف)



(ب)

۲/۶ (۱)

۳/۴ (۲)

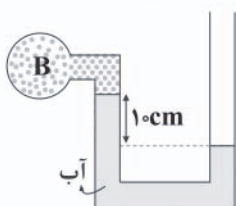
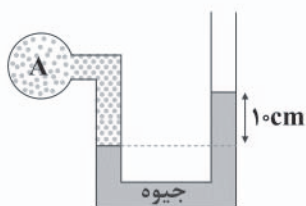
۵/۲ (۳)

۱/۳ (۴)



۱۹۴- در شکل زیر، دو لوله U شکل در مجاورت هم در یک محل قرار گرفته‌اند. اگر فشار گاز محبوس در مخزن A، 70 cmHg باشد، فشار گاز

محبوس در مخزن B، چند کیلوپاسکال است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ، $\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ، $\rho_{\text{جیوه}} = 13500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$)



(۱) ۶۰

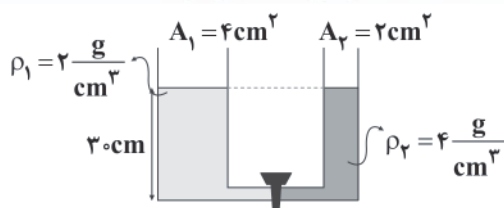
(۲) ۸۰

(۳) ۸۲

(۴) ۷۶

۱۹۵- در شکل زیر، سطح مقطع دو ظرف استوانه‌ای شکل 2 cm^2 و 4 cm^2 می‌باشد و این دو ظرف توسط یک لوله بسیار باریک به یکدیگر متصل

شده‌اند. اگر شیر ارتباطی بین دو ظرف را باز کنیم، سطح آزاد مایع در شاخه سمت راست، چند سانتی‌متر جابه‌جا می‌شود؟



(۱) ۵

(۲) ۱۰

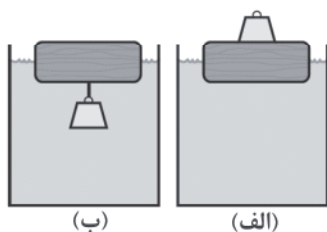
(۳) ۱۵

(۴) ۲۰

۱۹۶- مطابق شکل‌های زیر، یک قطعه چوب و یک وزنه آهنی در دو وضعیت، درون ظرف آبی در حال تعادل قرار دارند. اندازه نیروی شناوری وارد

بر مجموعه چوب و وزنه در شکل (الف) اندازه نیروی شناوری وارد بر مجموعه چوب و وزنه در شکل (ب) است و چوب در شکل (ب)

نسبت به شکل (الف) در آب فرو می‌رود.



(ب)

(الف)

(۱) بیشتر از - بیشتر

(۲) بیشتر از - کمتر

(۳) کمتر از - بیشتر

(۴) برابر با - کمتر

۱۹۷- درون لوله‌ای با سطح مقطع متغیر به طور پیوسته روغن جریان دارد و تندی حرکت روغن در نقطه B، درون این لوله ۲۵ درصد بیشتر از

تندی حرکت روغن در نقطه A، درون این لوله است. اگر در نقاط A و B فشار روغن و قطر مقطع لوله را به ترتیب با P و d نشان دهیم، کدام

گزینه درست است؟

$$P_A > P_B \text{ و } d_B = \frac{2\sqrt{5}}{5} d_A \quad (۲)$$

$$P_A < P_B \text{ و } d_B = \frac{2\sqrt{5}}{5} d_A \quad (۱)$$

$$P_A < P_B \text{ و } d_B = \frac{\sqrt{5}}{2} d_A \quad (۴)$$

$$P_A > P_B \text{ و } d_B = \frac{\sqrt{5}}{2} d_A \quad (۳)$$

۱۹۸- در کدام گزینه، همه دماسنج‌های مطرح شده جزء دماسنج‌های معیار هستند؟

(۲) دماسنج گازی - دماسنج مقاومت پلاتینی - پیرومتر

(۱) دماسنج مقاومت پلاتینی - ترموکوپل - تفسنج

(۴) دماسنج بیشینه - کمینه - دماسنج الکلی - دماسنج گازی

(۳) تفسنج - دماسنج جیوه‌ای - ترموکوپل

محل انجام محاسبات



۱۹۹- مطابق شکل زیر، یک میله مرکب به طول ۱m از دو میله مسی و آلومینیومی تشکیل شده است. دمای مجموعه را چند درجه سلسیوس

افزایش دهیم تا طول میله مرکب ۲ میلی متر افزایش یابد؟ $(\alpha_{\text{آلومینیوم}} = 2/3 \times 10^{-5} \frac{1}{K}, \alpha_{\text{مسی}} = 1/7 \times 10^{-5} \frac{1}{K})$



(۱) ۱۲۰۰

(۲) ۴۰۰

(۳) ۲۰۰

(۴) ۱۰۰

۲۰۰- دمای یک مکعب سربی توپر را از صفر درجه سلسیوس به $212^{\circ}F$ می‌رسانیم. چگالی این مکعب تقریباً چند درصد تغییر

می‌کند؟ $(\alpha_{\text{سرب}} = 3 \times 10^{-5} K^{-1})$

(۴) ۰/۹

(۳) ۱/۸

(۲) ۹

(۱) ۱۸

۲۰۱- کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

الف) ظرفیت گرمایی یک جسم به جنس جسم و جرم آن بستگی دارد.

ب) یکای گرمای ویژه $\frac{J}{kg}$ می‌باشد.

پ) طبق قاعده دولن و پتی گرمای لازم برای بالا بردن دمای یک مول از بیشتر فلزها، به اندازه یک کلوین، برابر $25J$ می‌باشد.

ت) گرمای ویژه مولی یک ماده به تعداد مول‌های تشکیل‌دهنده آن ماده بستگی دارد.

(۴) «الف» و «پ»

(۳) «پ» و «ت»

(۲) «ب» و «ت»

(۱) «الف» و «ب»

۲۰۲- در فشار یک اتمسفر، به $200g$ آب با دمای $40^{\circ}C$ با آهنگ ثابت $400W$ گرما می‌دهیم. چند ثانیه طول می‌کشد تا نیمی از آب بخار شود؟

$$(L_V = 2200 \frac{kJ}{kg}, c = 4200 \frac{J}{kg \cdot K})$$

(۴) ۱۳۵۲

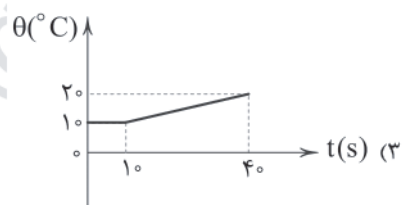
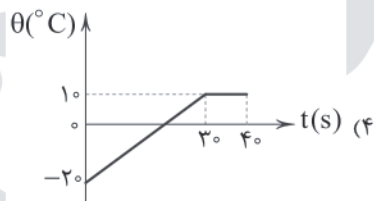
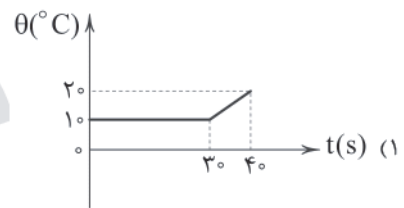
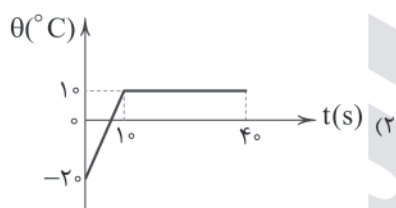
(۳) ۲۷۰۴

(۲) ۱۲۲۶

(۱) ۶۷۶

۲۰۳- به m کیلوگرم از ماده A با آهنگ ثابت گرما می‌دهیم. اگر نقطه ذوب این ماده $10^{\circ}C$ باشد، کدام یک از نمودارهای زیر، برای ماده A می‌تواند

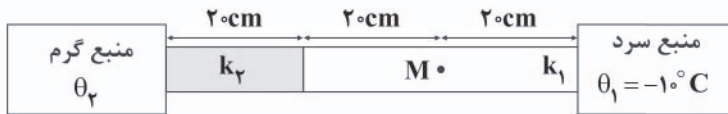
به درستی رسم شده باشد؟ $(\frac{1}{10} L_F = \text{حالت مایع} = c_A = \text{حالت جامد})$





۲۰۴- دو میله فلزی استوانه‌ای که سطح مقطع مساوی دارند، به یک‌دیگر چسبیده‌اند و مطابق شکل زیر، بین دو منبع با دمای ثابت قرار گرفته‌اند.

اگر دمای نقطه M، 15°C باشد، دمای منبع گرم چند درجه سلسیوس است؟ (تبادل گرما با محیط ناچیز است و $k_p = 2k_1 = 80 \frac{\text{W}}{\text{m.K}}$)

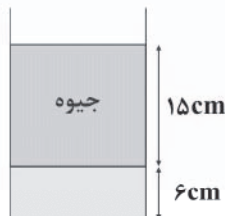


(۱) ۴۲/۵

(۲) ۵۰

(۳) ۵۲/۵

(۴) ۴۵



۲۰۵- مطابق شکل مقابل، مقداری گاز کامل در زیر یک پیستون با جرم ناچیز محبوس شده است و بر روی پیستون تا

ارتفاع ۱۵ cm جیوه قرار دارد. دمای گاز محبوس را از 7°C به 287°C می‌رسانیم. برای این‌که ارتفاع گاز

محبوس فقط ۴ cm افزایش یابد، باید ارتفاع ستون جیوه را چند سانتی‌متر افزایش دهیم؟ ($P_0 = 75 \text{ cmHg}$)

(۱) ۱۸

(۲) ۱۵

(۳) ۳۰

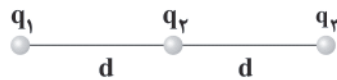
(۴) ۲۸

زوج درس ۲

فیزیک (۲) (سوالات ۲۰۶ تا ۲۳۰)

۲۰۶- در شکل زیر، سه بار نقطه‌ای هم‌اندازه قرار دارند. اگر اندازه‌ی برآیند نیروهای وارد شده به بار q_p ، 20 N بیشتر از اندازه‌ی برآیند نیروهای

وارد شده به بار q_1 باشد، اندازه‌ی نیرویی که q_1 به q_p وارد می‌کند، چند نیوتون است؟



(۱) ۴۰

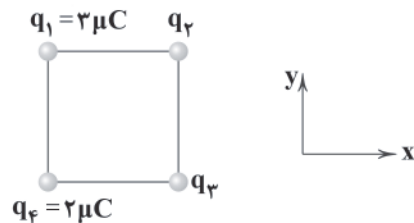
(۲) ۱۲

(۳) ۳۰

(۴) ۲۴

۲۰۷- مطابق شکل زیر، چهار ذره باردار در رأس‌های مربعی به ضلع ۳ cm قرار دارند. اگر نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_4 در دستگاه SI به

صورت $\vec{F} = 10\vec{j}$ باشد، q_p چند میکروکولن است؟ ($\sqrt{2} = 1/4$, $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$)



(۱) ۱۰

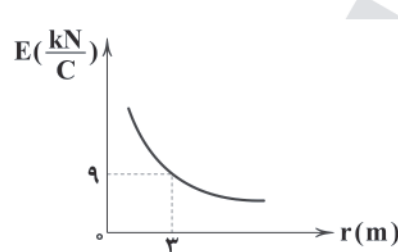
(۲) -۱۰

(۳) ۴

(۴) -۴

۲۰۸- نمودار تغییرات اندازه‌ی میدان الکتریکی حاصل از بار الکتریکی q برحسب فاصله از آن به صورت شکل زیر است. اگر بار

الکتریکی $q' = 4 \mu\text{C}$ را در فاصله ۱۰۰ سانتی‌متری از بار q قرار دهیم، در چند سانتی‌متری بار q' اندازه‌ی میدان الکتریکی برآیند ناشی از دو



بار می‌تواند صفر شود؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$)

(۱) ۲۰۰

(۲) ۲۰

(۳) ۳۰

(۴) ۶۰

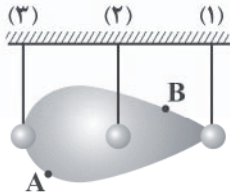


۲۰۹- مساحت هر یک از صفحات خازن تختی برابر 6 cm^2 است و این صفحات در فاصله 10 میلی متری از یکدیگر قرار گرفته اند و فضای بین آنها با دی الکتریکی با ثابت 2 پر شده است. اگر در حالی که صفحات خازن به اختلاف پتانسیل الکتریکی 10 V متصل هستند، دی الکتریک را برداشته و

فاصله بین صفحات را 8 mm کاهش دهیم، انرژی ذخیره شده در خازن چند پیکوژول و چگونه تغییر می کند؟ $(\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{N.m}})$

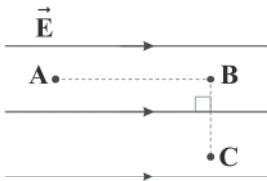
- (۱) $8/1$ - کاهش (۲) $8/1$ - افزایش (۳) 810 - کاهش (۴) 810 - افزایش

۲۱۰- مطابق شکل زیر، در مقابل یک جسم رسانای دوکی شکل که دارای بار الکتریکی مثبت است، سه آونگ مشابه با بارهای الکتریکی مثبت و یکسان آویزان شده است. در این آزمایش، آونگ نسبت به سایر آونگ ها بیشتر منحرف می شود و پتانسیل الکتریکی نقطه A پتانسیل الکتریکی نقطه B است.



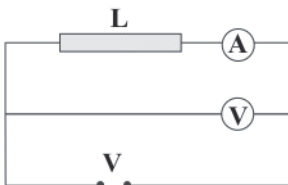
- (۱) (۱) - برابر
(۲) (۳) - برابر
(۳) (۲) - کم تر از
(۴) (۳) - کم تر از

۲۱۱- مطابق شکل زیر، ذره ای با بار الکتریکی $q = -1 \text{ mC}$ از مسیر نشان داده شده در یک میدان الکتریکی یکنواخت از نقطه A به نقطه C با پتانسیل الکتریکی 42 V - منتقل می شود. اگر اندازه کار میدان الکتریکی در مسیر AB ، 60 mJ بیشتر از اندازه تغییرات انرژی الکتریکی بار در مسیر BC باشد، پتانسیل الکتریکی نقطه A چند ولت است؟ $(BC = 10 \text{ cm})$



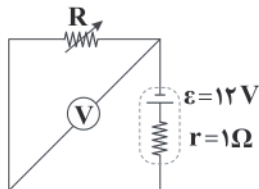
- (۱) 102
(۲) 60
(۳) -22
(۴) 18

۲۱۲- مطابق شکل زیر، سیم رسانایی به طول L در مداری قرار گرفته است و آمپرسنج و ولت سنج آرمانی به ترتیب 4 A و 6 V را نشان می دهند. اگر در دمای ثابت، سیم را از ابزاری عبور دهیم تا بدون تغییر جرم، طول آن دو برابر شود و در همان مدار قرار دهیم، آمپرسنج ایده آل چند آمپر را نشان خواهد داد؟



- (۱) 1
(۲) 2
(۳) $\frac{1}{4}$
(۴) 4

۲۱۳- در مدار زیر، ولت سنج آرمانی، صفر را نشان می دهد. مقاومت الکتریکی رئوستا را چند اهم تغییر دهیم تا عدد نشان داده شده توسط ولت سنج، 8 V تغییر کند؟

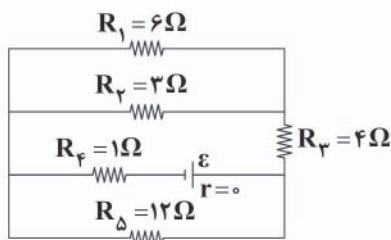


- (۱) 1
(۲) $1/5$
(۳) 2
(۴) 3



۲۱۴- در مدار شکل زیر، توان مصرفی یکی از مقاومت‌ها بیشتر از سایر مقاومت‌ها است که مقدار آن با P نشان داده می‌شود و توان مصرفی یکی

از مقاومت‌ها کم‌تر از سایر مقاومت‌ها می‌باشد که مقدار آن با P' نمایش داده می‌شود. $\frac{P}{P'}$ کدام است؟



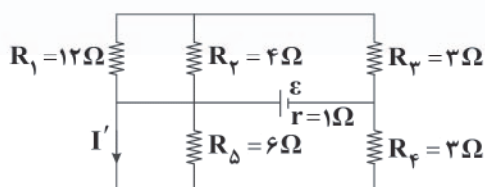
(۱) ۱۲

(۲) ۱۸

(۳) ۶

(۴) ۴

۲۱۵- در مدار زیر I' برابر $۸A$ است، نیروی محرکه باتری چند ولت می‌باشد؟



(۱) ۳۰

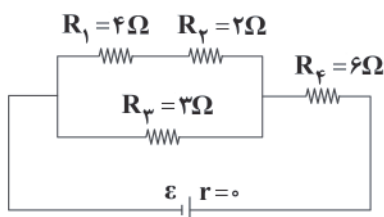
(۲) ۲۴

(۳) ۳۶

(۴) ۱۲

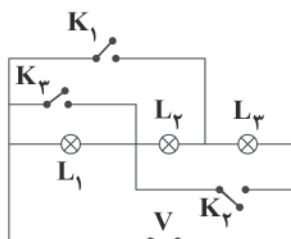
۲۱۶- در مدار شکل زیر، توان مصرفی در مجموعه مقاومت‌ها برابر P است. با عوض کردن جای کدام دو مقاومت، توان مصرفی در مجموعه

مقاومت‌ها بیشتر افزایش می‌یابد؟

(۱) R_4 و R_3 (۲) R_1 و R_3 (۳) R_2 و R_3 (۴) R_1 و R_2

۲۱۷- مطابق شکل زیر، سه لامپ مشابه به اختلاف پتانسیل الکتریکی ثابت V متصل شده‌اند و هر سه لامپ روشن هستند. با بستن کدام یک از

کلیدها هر سه لامپ خاموش می‌شوند؟ (لامپ‌ها نمی‌سوزند.)

(۱) K_3 و K_2 (۲) K_3 و K_1 (۳) K_2 و K_1 (۴) فقط K_3

۲۱۸- کدام یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با میدان مغناطیسی نادرست است؟

(۱) هنگامی که یک آهنربای دائمی برای چندین بار و در یک جهت به یک سوزن ته‌گرد کشیده شود، سوزن برای مدتی آهنربا می‌شود.

(۲) قطب‌های مغناطیسی همواره به صورت زوج ظاهر می‌شوند.

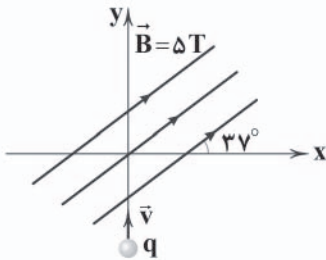
(۳) میدان مغناطیسی یک کمیت فرعی و برداری است.

(۴) قطب جنوب مغناطیسی زمین دقیقاً منطبق بر قطب شمال جغرافیایی زمین است.



۲۱۹- مطابق شکل زیر، بار الکتریکی $q = -2\mu\text{C}$ با سرعت $\vec{v} = 10^7 \hat{j}$ در دستگاه SI وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت که در صفحه xy قرار

دارد، می‌شود. بردار نیروی مغناطیسی واردشده به این ذره برحسب بردارهای یکه در دستگاه SI کدام است؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$)



(۱) $-6\hat{j} + 48\hat{i}$

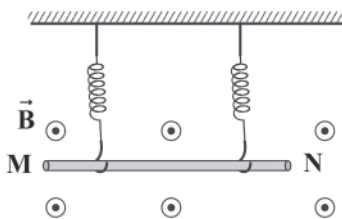
(۲) $48\hat{i} + 6\hat{j}$

(۳) $-48\hat{i} + 6\hat{j}$

(۴) $8\hat{k}$

۲۲۰- مطابق شکل زیر، میله MN به طول 1m و جرم 100g به دو فنر مشابه آویخته شده است و در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی 5T به صورت افقی قرار دارد. اگر از طرف میله به هر یک از فنرها، نیرویی به بزرگی 2N وارد شود، حداکثر جریان الکتریکی

عبوری از میله چند آمپر می‌تواند باشد تا میله در حال تعادل باقی بماند؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۱) ۶

(۲) ۱۰

(۳) ۴

(۴) ۱۲

۲۲۱- مطابق شکل زیر، دو سیم بلند و موازی که عمود بر صفحه کاغذ هستند، حامل جریان‌های ثابت I_1 و I_2 می‌باشند. اگر اندازه میدان مغناطیسی برآیند در نقطه A صفر باشد، جریان I_2 چند آمپر و در کدام جهت می‌تواند باشد؟



(۲) ۴ و $\otimes$

(۴) ۴ و $\odot$

(۱) ۲ و $\otimes$

(۳) ۲ و $\odot$

۲۲۲- از سیم‌لوله‌ای آرمانی به طول L که دارای 100 حلقه است، جریان 4A عبور می‌کند. اگر جریان الکتریکی عبوری از این سیم‌لوله را سه برابر

کنیم، اندازه میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله 20G تغییر می‌کند. L چند سانتی‌متر است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$)

(۴) ۴۸

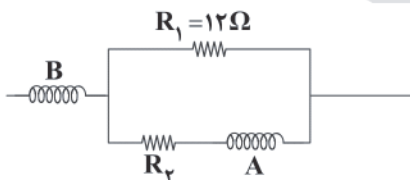
(۳) ۳۶

(۲) ۲۴

(۱) ۱۲

۲۲۳- در مدار زیر، دو سیم‌لوله آرمانی مشابه می‌باشند و مقاومت الکتریکی هر یک برابر 2Ω است. اگر اندازه میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله

B برابر اندازه میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله A باشد، مقاومت الکتریکی R_2 چند اهم است؟



(۱) ۳۴

(۲) ۶

(۳) ۴

(۴) ۲۲



۲۲۴- معادله شار مغناطیسی عبوری از پیچهای شامل N حلقه در دستگاه SI به صورت $\Phi = 10^{-2} \cos(20\pi t)$ است. اگر مقاومت الکتریکی هر

حلقه 0.1Ω باشد، اندازه جریانی متوسط عبوری از پیچه در بازه زمانی $t_1 = 0$ تا $t_2 = \frac{1}{4}s$ چند آمپر است؟

(۴) ۴

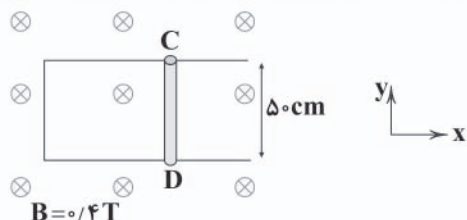
(۳) ۲

(۲) ۰/۱

(۱) ۱

۲۲۵- مطابق شکل زیر، میله رسانای CD بر روی یک قاب رسانای U شکل در مدت زمان $0.2s$ با سرعت ثابت در میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B}$

در راستای محور x جابه‌جا می‌شود. اگر در این بازه زمانی $V_C - V_D = 0.1V$ باشد، در این بازه زمانی، میله چند سانتی‌متر و در کدام جهت



جابه‌جا شده است؟

(۱) ۱۰ - راست

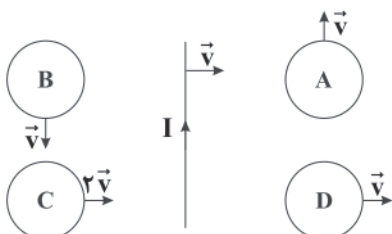
(۲) ۱۰ - چپ

(۳) ۲۰ - راست

(۴) ۲۰ - چپ

۲۲۶- مطابق شکل زیر، سیم راست و بلندی حامل جریان ثابت I با تندی ثابت v در جهت نشان داده‌شده در حال حرکت می‌باشد و چهار حلقه

رسانا نیز با سرعت‌های نشان داده‌شده در مجاورت این سیم در حال حرکت هستند. در کدام حلقه، جهت جریان القایی ساعتگرد می‌باشد؟



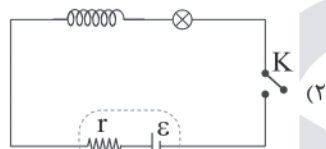
(۱) A

(۲) B

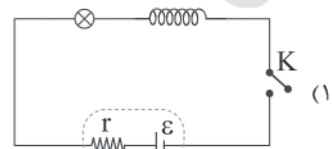
(۳) C

(۴) D

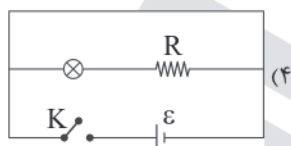
۲۲۷- در کدام یک از مدارهای زیر، بلافاصله پس از وصل کردن کلید K ، لامپ روشن می‌شود؟ (القارها را آرمانی و بدون مقاومت در نظر بگیرید.)



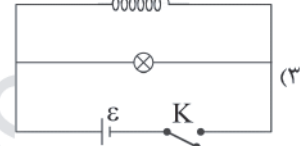
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۲۲۸- یک قاب مستطیل‌شکل با دوره تناوب ثابت، داخل یک میدان مغناطیسی یکنواخت می‌چرخد. اگر نمودار نیروی محرکه القاشده در این قاب

برحسب زمان به صورت زیر باشد، در کدام لحظه برحسب میلی‌ثانیه، اندازه شار مغناطیسی عبوری از این قاب صفر است؟



(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۶

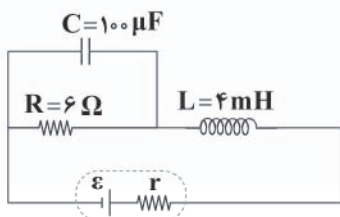
(۴) ۵



۲۲۹- چه تعداد از عبارات‌های زیر در مورد یک القاگر نادرست است؟

- (الف) بخشی از انرژی که مولد به القاگر می‌دهد در میدان مغناطیسی القاگر ذخیره می‌شود.
(ب) هنگامی که جریانی پایا و یا جریانی در حال افزایش از یک القاگر عبور می‌کند، انرژی وارد القاگر می‌شود.
(پ) هنگامی که جریانی در حال کاهش از القاگر عبور می‌کند، انرژی از القاگر خارج می‌شود.
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۳۰- در مدار زیر، انرژی ذخیره‌شده در القاگر آرمانی، چند برابر انرژی ذخیره‌شده در خازن است؟



- (۱) $\frac{5}{6}$
(۲) $\frac{6}{5}$
(۳) $\frac{10}{9}$
(۴) $\frac{9}{10}$



DriQ.com

شیمی



توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (شیمی (۱)، شماره ۲۳۱ تا ۲۵۵) و زوج درس ۲ (شیمی (۲)، شماره ۲۵۶ تا ۲۸۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

شیمی (۱) (سؤالات ۲۳۱ تا ۲۵۵)

۲۳۱- کدام عبارات‌های زیر درست‌اند؟

- (آ) فرمول حاصل از دو عنصری که بیشترین فراوانی را در سیاره زمین دارند می‌تواند به یکی از دو صورت XY یا X_2Y_3 باشد.
(ب) عنصرهای سنگین مانند آهن و طلا از عنصرهای سبک‌تری مانند لیتیم و کربن تشکیل شده‌اند.
(پ) در هنگام تصویربرداری غده تیروئید با ^{99}Tc ، غده تیروئید به جای جذب یون یدید، یون حاوی تکنسیم را جذب می‌کند.
(ت) نور زرد لامپ‌هایی که شب هنگام، بزرگراه‌ها را روشن می‌سازد، به دلیل وجود بخار Ne در آن‌هاست.
- (۱) «آ»، «ب» (۲) «آ»، «پ» (۳) «ب»، «ت» (۴) «پ»، «ت»

۲۳۲- در چه تعداد از عنصرهای دوره چهارم جدول دوره‌ای، مجموع عددهای کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های موجود در بیرونی‌ترین زیرلایه اتم‌ها، حداقل برابر با ۸ است؟

- (۱) ۱۱ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴) ۱۵

۲۳۳- ترکیبی با جرم مولی 177g.mol^{-1} ، فقط از اتم‌های C، H، Br و O تشکیل شده است. اگر نسبت جرمی کربن به هیدروژن ۸ به ۱ باشد، نسبت تعداد اتم‌های اکسیژن به برم چند است؟

($\text{H}=1$, $\text{C}=12$, $\text{O}=16$, $\text{Br}=80$; g.mol^{-1})

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۱

محل انجام محاسبات



۲۳۴- تفاوت عدد اتمی نخستین عنصر دسته f با آخرین عنصر دوره بعد از آن، کدام است؟

- (۱) ۶۱ (۲) ۵۱ (۳) ۴۵ (۴) ۳۷

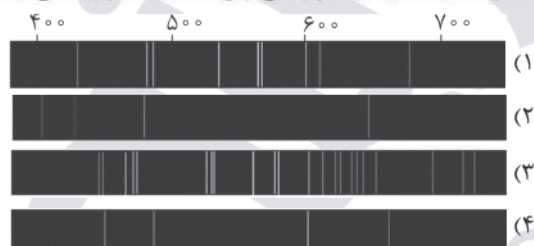
۲۳۵- کدام آرایش الکترونی، لایه ظرفیت عناصر دسته d را مشخص می‌کند؟ (منظور از ۱-۱۰ اعداد از ۱ تا ۱۰ است و بقیه هم مانند آن.)

- (۱) $(n-1)d^{1-9} ns^2$ (۲) $(n-1)s^2 nd^{1-9}$
(۳) $(n-1)d^{1-9} ns^{2-7}$ (۴) $nd^{1-9} ns^{2-7}$

۲۳۶- عنصر M دارای چندین ایزوتوپ است که فقط یکی از ایزوتوپ‌های آن، (M') پرتوزا است. اگر درصد فراوانی ایزوتوپ M' در مخلوطی از ایزوتوپ‌های این عنصر برابر ۲۰ درصد باشد، پس از گذشت یک شبانه‌روز، درصد M' در مخلوط باقی‌مانده کدام است؟ (نیم عمر ایزوتوپ M' برابر ۸ ساعت است.)

- (۱) ۶/۰۶ (۲) ۳/۰۳ (۳) ۷/۷ (۴) ۴/۴

۲۳۷- کدام یک از شکل‌های زیر را می‌توان به طیف نشری خطی لیتیم در گستره مرئی نسبت داد؟



۲۳۸- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) رنگ شعله اتم یک فلز همانند واکنش‌پذیری آن به آرایش الکترونی لایه ظرفیت بستگی دارد.
(۲) عدد اتمی عنصری که با ${}_{28}Ni$ هم‌گروه و با ${}_{83}Bi$ هم‌دوره است، برابر با ۷۶ می‌باشد.
(۳) شمار عنصرهای دو گروه اول و آخر جدول دوره‌ای با هم برابر است.

(۴) شمار پروتون‌ها و نوترون‌های پایدارترین ایزوتوپ عنصر منیزیم برخلاف پایدارترین ایزوتوپ‌های هیدروژن، لیتیم و کربن با هم برابر است.

۲۳۹- در واکنش مقابل پس از موازنه، ضریب کدام ماده، عدد بزرگ‌تری است؟



- (۱) S_2Cl_2 (۲) NH_3 (۳) S_2N_2 (۴) NH_4Cl

۲۴۰- در لایه ظرفیت اتم‌ها در مولکول N_2O_3 ، چند جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد؟

- (۱) ۸ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴) ۵

۲۴۱- مخلوطی از کربن و گوگرد به جرم ۳/۰ گرم به طور کامل می‌سوزد و مخلوطی از SO_2 و CO_2 با جرم ۹/۲ گرم به دست می‌آید. درصد جرمی

گوگرد در مخلوط اولیه چقدر بوده است؟

- (۱) ۳۶ (۲) ۶۴ (۳) ۱۷ (۴) ۸۳

۲۴۲- کدام یک از عبارات زیر نادرست است؟

- (۱) هلیوم از واکنش‌های هسته‌ای در ژرفای زمین تولید می‌شود.
(۲) گوگرد با شعله آبی‌رنگ می‌سوزد.

(۳) در شرایط یکسان، چگالی گاز اوزون، ۱/۵ برابر چگالی گاز اکسیژن است.

(۴) دما در انتهای لایه استراتوسفر به $-7^\circ C$ می‌رسد.



۲۴۳- آثار زیان بار باران اسیدی بر روی کدام اندام یا قسمت‌های بدن، به سرعت قابل تشخیص است؟

- (a) پوست (۱) فقط a, c (۲) a, d, e (۳) a, b, e (۴) فقط a, e (e) دستگاه تنفس (d) سیستم عصبی (c) قلب

۲۴۴- یک سنگ معدن مس که شامل ۳۸٪ جرمی مس (I) سولفید است با هوایی که درصد حجمی اکسیژن در آن ۲۲٪ است، حرارت داده می‌شود و طی آن فلز مس و گاز گوگرد دی‌اکسید به دست می‌آید. برای تبدیل یک تن از این سنگ معدن به مس، به تقریب چند متر مکعب هوا در شرایط STP لازم است؟

- (۱) ۳۰۰ (۲) ۲۴۲ (۳) ۳۳۰ (۴) ۳۰۴

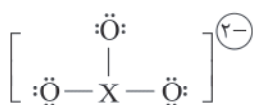
۲۴۵- کدام عبارت‌های زیر درست‌اند؟

- (آ) گرمای حاصل از سوختن یک گرم گاز طبیعی بیشتر از سوختن یک گرم بنزین است.
(ب) برای پر کردن و تنظیم باد تایر خودرو به جای هوا می‌توان از مخلوطی شامل ۹۵٪ نیتروژن و ۵٪ اکسیژن استفاده کرد.
(پ) برای این‌که بتوان همه واکنش‌دهنده‌های فرایند هابر را به فراورده تبدیل کرد، باید واکنش را در دما و فشار مناسب و در حضور کاتالیزگر مناسب انجام داد.

(ت) یکی از نتایج افزایش تولید CO_2 در هواکره، افزایش دما در نقاط گرمسیر و کاهش دما در قطب است.

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

۲۴۶- در ساختار زیر، اتم مرکزی X می‌تواند کدام عنصر باشد؟



- (۱) گوگرد (۲) کربن (۳) فسفر (۴) کلر

۲۴۷- سه عنصر X، Z و A می‌توانند مطابق جدول زیر، اکسید و هیدرید تشکیل دهند. این عناصر به ترتیب کدام‌اند؟ (آرایش الکترونی یون

هیدرید با آرایش الکترونی یون لیتیم یکسان است.)

عنصر	فرمول اکسید	فرمول هیدرید
X	X_2O_3	XH_3
Z	ZO	ZH_2
A	A_2O	AH

- (۱) روبیدیم، آلومینیم، کلسیم
(۲) آلومینیم، کلسیم، روبیدیم
(۳) روبیدیم، کلسیم، آلومینیم
(۴) آلومینیم، روبیدیم، کلسیم

۲۴۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (آ) در شرایط یکسان، انحلال‌پذیری کلسیم سولفات در آب، کم‌تر از انحلال‌پذیری آمونیوم نیترات است.
(ب) مواد شیمیایی موجود در آب دریا را می‌توان به روش‌های فیزیکی یا شیمیایی از آن جدا کرد.
(پ) در مجموعه‌ای از مولکول‌های آب، هر جفت اتم هیدروژن با یک نیروی جاذبه قوی از سوی یک اتم اکسیژن در مولکول همسایه جذب می‌شود.
(ت) در دمای 25°C ، نیروی جاذبه بین مولکولی HF در حدی قوی است که می‌تواند مولکول‌های HF را کنار یک‌دیگر نگاه دارد.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱



۲۴۹- درصد جرمی محلول سیرشده پتاسیم نیترات در دماهای 40°C و 15°C به ترتیب برابر با $37/5$ و 20 است. اگر 64 گرم محلول سیرشده

این نمک را از دمای 40°C تا دمای 15°C سرد کنیم، حداکثر چند گرم رسوب تولید خواهد شد؟

- (۱) $8/2$ (۲) $9/6$ (۳) 12 (۴) 14

۲۵۰- کدام یک از گازهای زیر آسان تر به مایع تبدیل می شود؟

- (۱) نیتروژن (۲) اوزون (۳) اکسیژن (۴) هیدروژن

۲۵۱- در محلولی از نمک سدیم سولفات، درصد جرمی یون سدیم برابر با $1/15$ است. غلظت نمک سدیم سولفات در این محلول برحسب ppm

کدام است؟ ($\text{O}=16, \text{Na}=23, \text{S}=32; \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) 7100 (۲) 71000 (۳) 3550 (۴) 35500

۲۵۲- می خواهیم در دمای ثابت، انحلال پذیری هر یک از گازهای O_2 ، N_2 و NO را در آب به میزان 10% گرم افزایش دهیم، در کدام مورد فشار

گاز به مقدار بیشتری باید افزایش یابد؟ (فشار اولیه هر کدام از گازها برابر 1atm و جرم آب برابر 100g است.)

- (۱) NO (۲) O_2

(۳) N_2 (۴) میزان افزایش فشار هر سه گاز یکسان است.

۲۵۳- اگر 3 دسی لیتر محلول 12% مولار پتاسیم فسفات را با 2 دسی لیتر محلول 28% مولار پتاسیم سولفید مخلوط کنیم، غلظت یون پتاسیم

در محلول نهایی چند مولار خواهد بود؟

- (۱) $0/48$ (۲) $0/184$ (۳) $0/22$ (۴) $0/44$

۲۵۴- برای جدا کردن ترکیب های آلی فرار از آب، کدام روش های تصفیه، کارایی دارد؟

- (a) تقطیر (b) صافی کربن (c) اسمز معکوس

(۱) a, b (۲) b, c (۳) a, c (۴) هر سه روش

۲۵۵- مخلوطی از سدیم و پتاسیم به جرم 17 گرم با آب واکنش می دهد. اگر محلول حاصل با 4 دسی لیتر سولفوریک اسید 75% مولار به طور

کامل خنثی شود، نسبت شمار اتم های سدیم به شمار اتم های پتاسیم در مخلوط اولیه کدام است؟ ($\text{Na}=23, \text{K}=39; \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) $0/5$ (۲) 4 (۳) $0/25$ (۴) 2

زوج درس ۲

شیمی (۲) (سوالات ۲۵۶ تا ۲۸۰)

۲۵۶- در سه دوره نخست جدول دوره ای، در مجموع چند عنصر در دمای 25°C و فشار 1atm ، به حالت گازند؟

- (۱) 6 (۲) 7 (۳) 8 (۴) 9

۲۵۷- اگر $126/4$ گرم پتاسیم پرمنگنات ناخالص با $58/8$ گرم سولفوریک اسید ناخالص مطابق معادله موازنه نشده زیر به طور کامل با هم واکنش

دهند (طوری که به جز ناخالصی ها، چیزی از آن ها باقی نماند) و $12/8$ گرم گاز اکسیژن تولید شود، نسبت درصد خلوص پتاسیم پرمنگنات به

درصد خلوص سولفوریک اسید کدام است؟ ($\text{K}=39, \text{Mn}=55, \text{O}=16, \text{S}=32, \text{H}=1; \text{g.mol}^{-1}$)



- (۱) $0/2$ (۲) $0/5$ (۳) 5 (۴) $2/5$



۲۵۸- در شرایط STP حجم گاز حاصل از تجزیه ۱۲/۷۵ گرم هیدروژن پراکسید با حجم گاز حاصل از واکنش ۲۰g کلسیم کربنات با مقدار کافی هیدروکلریک اسید، برابر است. بازده درصدی واکنش تجزیه هیدروژن پراکسید، چند برابر بازده واکنش دیگر است؟

($\text{Ca} = 40, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۱/۲۵ (۲) ۵/۸۰ (۳) ۱/۰۶ (۴) ۰/۹۳

۲۵۹- برای آلکانی با فرمول مولکولی C_7H_{16} ، شمار ایزومرهای که زنجیر اصلی در آن‌ها پنج کربنی است، در مقایسه با شمار ایزومرهای که زنجیر اصلی در آن‌ها شش کربنی می‌باشد، چگونه است؟

- (۱) یکسان (۲) یک مورد بیشتر (۳) دو مورد بیشتر (۴) سه مورد بیشتر

۲۶۰- کدام عدد اتمی متعلق به عنصری است که در شرایط یکسان، واکنش پذیری کم‌تری دارد؟

- (۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴) ۲۰

۲۶۱- گرمای حاصل از سوختن نمونه‌هایی از زغال سنگ (a) و بنزین (b) با هم برابر است. در این صورت جرم نمونه بیشتر بوده و از سوختن نمونه کربن دی‌اکسید بیشتری تولید می‌شود.

- (۱) a, a (۲) b, a (۳) a, b (۴) b, b

۲۶۲- کدام یک از مطالب زیر در مورد آلکن‌ها درست است؟

- (۱) هیدروکربن‌های سیرنشده‌ای هستند که حداقل یک پیوند دوگانه کربن - کربن ($\text{C}=\text{C}$) دارند.
(۲) درصد جرمی کربن در نخستین عضو و دومین عضو خانواده آلکن‌ها با هم برابر است.
(۳) گوجه‌فرنگی پیش از رسیدن، ساده‌ترین آلکن را آزاد می‌کند و در نتیجه موجب رسیدن سریع‌تر آن می‌شود.
(۴) پنج عضو نخست خانواده آلکن‌ها در دما و فشار اتاق به حالت گازند.

۲۶۳- چه تعداد از عبارات‌های زیر درست است؟

- (آ) در سال جاری میلادی میزان تولید یا مصرف سوخت‌های فسیلی در جهان در مقایسه با فلزها بیشتر و در مقایسه با مواد معدنی کم‌تر بوده است.
(ب) در دوره سوم جدول، نیروی جاذبه‌ای که هسته اتم فلز قلیایی به الکترون‌های آن وارد می‌کند، در مقایسه با سایر عناصرها، کم‌تر است.
(پ) هالوژنی که در دوره سوم جدول جای دارد، در دمای اتاق به آرامی با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.
(ت) برای به دام انداختن اکسید از گوگرد که از نیروگاه‌ها خارج می‌شود، از یک اکسید فلزی استفاده می‌کنند و در نتیجه انجام یک واکنش، فراورده‌ای تولید می‌شود که هر واحد فرمولی آن ۵ اتم دارد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۶۴- اگر به مقداری آب 40°C ، همان مقدار اتانول 50°C اضافه کنیم، چه تعداد از موارد زیر در محلول حاصل، نسبت به نمونه آب اولیه افزایش می‌یابد؟

- دمای جوش
- ظرفیت گرمایی
- میانگین تندی مولکول‌ها
- انرژی گرمایی
- گرمای ویژه

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۶۵- ۳۰ گرم از یک ماده غذایی شامل ۴ گرم چربی، ۳ گرم کربوهیدرات، ۱/۵ گرم پروتئین و بقیه آن، شامل آب، ویتامین‌ها و مواد معدنی است.

ارزش سوختی این ماده غذایی چند kJ.g^{-1} است؟ (ارزش سوختی چربی و پروتئین به ترتیب ۳۸ و ۱۷ کیلوژول بر گرم است.)

- (۱) ۶/۰۶ (۲) ۶/۷۶ (۳) ۸/۶۶ (۴) ۷/۶۱



۲۷۳- در کدام ویتامین‌ها، گروه عاملی هیدروکسیل وجود دارد؟

- (۱) C, A (۲) D, C, A (۳) D, C (۴) K, D, A

۲۷۴- ترکیبی با فرمول مولکولی $C_6H_8O_7$ جزو کدام خانواده‌های زیر می‌تواند طبقه‌بندی شود؟

- (آ) کربوکسیلیک اسید (ب) استر (پ) الکل (ت) اتر
(۱) «آ»، «ب» (۲) «آ»، «پ» (۳) «پ»، «ت» (۴) «آ»، «ب»، «پ»، «ت»

۲۷۵- مولکول استر حاصل از واکنش کدام الکل با کدام اسید آلی، دارای ۱۷ جفت الکترون پیوندی است؟

- (۱) متانول و پنتانویک اسید (۲) پروپانول و متانویک اسید
(۳) اتانول و پروپانویک اسید (۴) اتانول و بوتانویک اسید

۲۷۶- ۵٪ مول از یک استر یک‌عاملی در واکنش با مقدار کافی آب، الکل A و اسید B را تولید می‌کند. اگر بر اثر سوزاندن کامل الکل A، مقدار ۶۶ گرم کربن دی‌اکسید و بر اثر سوزاندن کامل اسید B، مقدار ۴۵ گرم آب تولید شود، درصد جرمی کربن در استر موردنظر کدام است؟

(زنجرهای کربنی در استر موردنظر، سیرشده هستند.)

- (۱) ۶۶/۷ (۲) ۶۴/۶ (۳) ۷۵ (۴) ۷۳/۶

۲۷۷- برای ترکیبی با فرمول مولکولی $C_5H_{10}O_7$ چند ایزومر می‌توان درنظر گرفت که میان مولکول‌های آن‌ها پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) بیش از ۵

۲۷۸- مولکول‌های متیل پروپانوات و بوتانویک اسید در چه تعداد از موارد زیر یکسان هستند؟

- گروه‌های CH_3 (۱)
- شمار پیوندهای دوگانه (۲)
- شمار جفت الکترون‌های پیوندی (۳)
- امکان یا عدم امکان تشکیل پیوند هیدروژنی (۴)

۲۷۹- برای ساخت کیسه‌های خون از کدام یک از پلیمرهای زیر استفاده می‌شود؟

- (۱) پلی پروپن (۲) پلی وینیل کلرید (۳) پلی استیرن (۴) پلی اتن

۲۸۰- نمونه‌ای از یک آمید با مقدار کافی آب واکنش داده و در نتیجه ۳٪ مول اتیل آمین و ۳۴/۸ گرم کربوکسیلیک اسید تولید می‌شود. شمار پیوندهای یگانه (ساده) در هر مولکول از آمید موردنظر کدام است؟ (زنجر هیدروکربنی در کربوکسیلیک اسید، سیرشده است.)

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

- (۱) ۲۵ (۲) ۲۶ (۳) ۲۳ (۴) ۲۲