

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۱۷

جمعه ۹۹/۱۲/۰۸



آزمون‌های سراسر گاج

گزینه درسی را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۳۹۸

آزمون عمومی

پایه دوازدهم ریاضی، تجربی و منحصرأ زبان
دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سوالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۰۰	مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

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

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	تعداد سؤالات		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



- ۱- در کدام گزینه معنی همه واژه‌ها درست است؟
- (۱) زخمه: ضربه زدن / مکیدنه: خيله انگريت: ستم / مایه: توانایی
(۲) ضريب: کوفتن / ژنده: بزرگ / محضر: استشهدانگمه / وادی: آغاز
(۳) محوطه: صحن / استرگ: عظیم / غضبفر: شیر / راهبر: راهنما
(۴) غو: فریاد / لاف: دعوی باطل / ژبان: خشمگین / پایمردی: خواهشگری
- ۲- کدام گزینه، می‌تواند معانی مناسبی برای تعداد کم‌تری از واژه‌های زیر باشد؟
- «اندیشه - هنر - فایق - آوری - سپردن - تفرج»
- (۱) اضطراب - به طور قطع - فضیلت - بی‌گمان - پیمودن
(۲) چیره - اندوه - نبرد - زیر پا گذاشتن - شایستگی
(۳) طی کردن - دارای برتری - ترس - تماشا - بی‌تردید
(۴) مسلط - لیاقت - گشت و گذار - پای مال کردن - بدگمانی
- ۳- معنی چند واژه در کلماتک روبه‌روی آن، درست است؟
- «نوند (سرگشته) / عفاف (پرهیزکاری) / هیون (هیزم) / هژبر (چابک) / جرس (درای) / چنبر (حلقه) / زشحه (گوشتی که باریک بریده شده باشد) / حمایل (محافظ) / الحاح (پافشاری کردن) / تناول (تعذی)»
- (۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش
- ۴- در متن زیر چند غلط املايي وجود دارد؟
- «من به عمرهای دراز شکر کرامات و عواطف نتوانم گذارد، و این عفو و رحمت پس از وعده انکار و عقوبت بر همه نعمت‌ها راجع است؛ و پیش از این ملک را مطیع و ناصح بودم و جان و بینایی فدای فراغ و رضای او می‌داشتیم و آن چه می‌گویم نه از برای آن می‌گویم تا بر برای ملک در حادثه خویش خطایی ثابت کنم یا عیبی و شبهتی به جانب او منصوب گردانم، اما حسد جاهلان در حق لرباب هنر و کفایت رسمی مألوف و عادت‌ی مستمر است و بسته گردانیدن آن طریق متعذر.»
- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک
- ۵- در کدام بیت غلط املايي وجود دارد؟
- (۱) وصل ندیده به خواب فرض کنی خوش‌دلی
(۲) این دو چون بگذشت باز آرم و دین آمد شعار
(۳) ضیای دولت و دین خواجه جهان منصور
(۴) تو رستم دل و جانی و سرور مردان
- ۶- در همه عبارتهای کدام گزینه غلط املايي وجود دارد؟
- (الف) همیشه حق منصور بوده و باطل مقهور، و ایزد خاتمت محمود و عاقبت مرضی اصحاب صلاح و دیانت را ارزانی داشته است.
(ب) همیشه اعتذار و استغفار اصحاب را به اهتزاز نموده‌ام و جانب عفو من اتباع را فراخ بوده و انعام و احسان من خدمتکاران را مبدول.
(ج) لثیمان مذلت‌ها کشند و خدعه‌ها اندیشند و به عشوه جهانی را مستظهر گردانند و همه جوانب را به وعده‌های دروغ به دست آرند و حاصل جز حسرت و ندامت نباشد.
(د) آه‌ورا به حلاوت آن کام جان خوش می‌شد، چندان که دهشت از میان خواست، عرصه امید فراخ گشت و در لباسی خضوع نمایش عرض داد.
(ه) به نظر مودت تو را سعادت‌ی بخشد که آن را ذخیره عمر خود گردانی و او را از بحر گشایش بند حوادث و مرهم زخم روزگار مصون داری.
- (۱) الف - ج (۲) ب - ه (۳) د - ه (۴) الف - د

۷- ابیات زیر یادآور آثاری از کدام شخصیت‌های ادبی است؟

«دل دشمن به تهیدستی ما می‌سوزد
رفت در بی‌خبری عهد جوانی افسوس
گذرد تشنه دیدار تو از روضه خلد
رود از گار دو دستش ز عنان‌داری دل

برق چون ابر از این مزرعه‌گریان گذرد
تا به جامانده هستی به چه عنوان گذرد
همچو ماتم‌زده کز طرف گلستان گذرد
هر که را از نظر آن سرو خرامان گذرد»

(۱) سیدحسن حسینی - سعدی (۲) باذل مشهدی - سلمان هراتی (۳) مجد خوافی - سعدی (۴) سلمان هراتی - مجد خوافی

۸- در همه بیت‌ها آرایه «حسن تعلیل» به کار رفته است؛ به جز

(۱) چو زان دو نرگس می‌گون بیان کنم رمزی
(۲) بامداد از راه ترکستان درآید آفتاب
(۳) ز شرم لفظ تو متواری است آب حیات
(۴) این که شد بیت را میان به دو نیم

کسی که گوش کند مست گردد از سخنم
تا شنیده است این که آرندت ز ترکستان غلام
درون برده ظلمت از آن نهان آید
اثر خنجر زبانش بود

۹- چنان چه بخواهیم ابیات زیر را به لحاظ دارا بودن آرایه‌های «پارادوکس - کنایه - ایهام تناسب - تلمیح - جناس ناهمسان» مرتب کنیم، کدام

ترتیب درست است؟

(الف) من بادپای روحم من بادبان نوحم
(ب) عیسی روان فزاید چون من نفس برآرم
(ج) در گوش هوش پیچد آواز دلنوازم
(د) بی فکر ذکر گویم بی لهجه نغمه آرم
(ه) ببریده‌اند پایم در ره زدن ولیکن

من رازدار غیبم من راوی روانم
داوود مست گردد چون من زبور خوانم
وز پرده دل آید دستان دلستانم
بی حرف صوت سازم بی لب حدیث رانم
با این بریده پای با باد هم‌عنانم

(۱) د - ه - ج - ب - الف

(۲) ه - د - ب - ج - الف

۱۰- در کدام گزینه همه آرایه‌های «کنایه - جناس همسان - جناس ناهمسان - تکرار - استعاره» وجود دارد؟

(۱) ز دست دیده دلم روز و شب به فریاد است
(۲) عنان باد نخواهم ز دست داد کنون
(۳) مگر که سر بدهم ورنه من ز سر نهم
(۴) مگر به گوش تو فریاد من رساند باد

اگرچه من همه از دست دل به فریادم
گسته‌باد که در دست نیست جز بادم
امید وصل در این ره چو پای بنهادم
وگرنه گر تو تویی کی رسی به فریادم

۱۱- آرایه‌های ذکرشده در مقابل کدام بیت درست نیست؟

(۱) چو تخم سوخته کز خاک برنمی‌آید
(۲) به پای‌بوس تو خواهد رسید هم‌چو رکاب
(۳) چنان که لاله گرفته است داغ را به میان
(۴) گمان مبر که مرا جمعیت میسر شد

گره شده است مرا حرف در دهان بی تو: نغمه حروف - تضاد
چنین که رفته ز کف اشک را عنان بی تو: اغراق - کنایه
گرفته داغ میان توام چنان بی تو: تشبیه - جناس همسان
چو تیر می‌جهم از حلقه کمان بی تو: تشبیه - جناس ناهمسان

۱۲- در ابیات زیر چند «ترکیب وصفی» به کار رفته است؟

«محو شو محو در این بزم که گفتار صواب
عالم از آب بقا یک قدح لیریز است

ترجمان دل غفلت‌زدگان است این‌جا
چه غم از رفتن عمر گذران است این‌جا؟»

۹ (۴)

۸ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)



۱۲- نقش دستوری واژه مشخص شده در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) خون بهتر از آن می که چشیدن نگذارند
(۲) غیر از لب افسوس گزیدن چه علاج است
(۳) هر چند شود خون دل عتلق ز غیرت
(۴) چون سیلی سبکگیر تو این بادیه ما را

۱۴- در ترکیب‌های اضافی همه گزینه‌ها واژه‌ای وجود دارد که در زبان فارسی دارای هم‌آواست؛ به جز ...

- (۱) در بیابانی که خارش تشنه خون خوردن است
(۲) به هیچ دل نرنی هم‌چو ماه نو ناخن
(۳) دیده از روی عرفناک سمن‌رویان مپوش
(۴) همان از شرمساری می‌کشم خط بر زمین صائب

۱۵- با توجه به ابیات زیر، کدام گزینه نادرست است؟

- «در هجوم عاجزی آفت گوارا می‌شود
جمع با زینت نگردهد جوهر مردانگی»
(۱) در همه مصراع‌ها نقش مستندی به کار رفته.
(۲) در همه بیت‌ها شیوه بلاغی به کار رفته.
(۳) مستند در یکی از جمله‌ها ساختار صفت فاعلی دارد.
(۴) در همه مصراع‌ها نقش متممی به کار رفته.

۱۶- در ابیات زیر چند جمله وجود دارد؟

- «زردرویی نتوان در صف محشر بردن
زخم ناسور مرا مرهم مشک است علاج
نالہ افسوس و دریغاکه ندارد اثری»
خون من بر سر جوش است شهیدان مددی
به سر خود، بکن ای زلف پریشان مددی!
می‌پرد چشم من ای خاک صفاهان مددی»
۱۴ (۱) ۱۳ (۲) ۱۲ (۳) ۱۱ (۴)

۱۷- مضمون کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) اگرچه آتش نمرود دارد خشم در ساغر
(۲) ز عکس خود کنی هم‌چون پلنگ خشمگین وحشت
(۳) زهر، تریاق به اکسیر مدارا گردد
(۴) از غضب در دهن شیر مجاور بودم

۱۸- مضمون کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) مده از کف عنان جور بی‌باکانه ای ظالم
(۲) پایبه ظلم و ستم را عامل بیدادگر
(۳) ز زخم تیر مکافات ظالمان نزنند
(۴) بر ضعیفان ظلم کردن، ظلم بر خود کردن است

۱۹- در بیت زیر شاعر به داده کدام گزینه اشاره می‌کند؟

- «لبریز زندگی است نفس‌های آخرت
و بذل مهبخته فیک لیستنیقاً عبادک من الجهالة و خیره الضلالة.
اذهبا الی فرعون اینه طغی فقولاً له قولاً لیتنا لعله یتذکر او یخشی.
ولا تحسین الذین قتلوا فی سبیل اللہ امواتاً بل اخیاء عند ربهم یرزقون.
لا تذکره الابصار و هو یدرک الابصار و هو اللطیف الخیر.»
(۱) و بذل مهبخته فیک لیستنیقاً عبادک من الجهالة و خیره الضلالة.
(۲) اذهبا الی فرعون اینه طغی فقولاً له قولاً لیتنا لعله یتذکر او یخشی.
(۳) ولا تحسین الذین قتلوا فی سبیل اللہ امواتاً بل اخیاء عند ربهم یرزقون.
(۴) لا تذکره الابصار و هو یدرک الابصار و هو اللطیف الخیر.

- ۲۰- مفهوم کدام بیت در برابر آن نادرست است؟
- (۱) هرزه جولان بود سعی جستوجوهای امید
(۲) چنان میروی سالکن و خوب در سر
(۳) اما به پیش مردم این عصر گویا
(۴) همان ز شرم گرم سرنگنده‌ایم چو بید
- ۲۱- مفهوم کلی همه ابیات کدام گزینه با مفهوم کلی بیت زیر یکسان است؟
- «امروز خورشید در دشت آینه‌دار من و تو»
ببلبل آمد در ترنم زاغ افتاد از نعیب (= صدای زاغ)
آمد خزان و بویی از آن گویا نبود
همان آینه‌دار وحشت پار است امسالش
شادی آورد گل و باد صبا شاد آمد
چشم من و تو روشن بی‌روی زشت زاغ
صفر زد که چمن گشت از خزان برخیز
- (۱) الف - ج - ه (۲) ب - د - و (۳) الف - د - ه (۴) ب - ج - و
- ۲۲- از ابیات کدام گزینه مفاهیم «زمینه ملی حماسه، تقدیرگرایی، بی‌گناهی، بدگمانی، شدت اتهام» به ترتیب دریافت می‌شود؟
- الف) چو از کوه آتش به هامون گذشت
ب) پراندیشه شد جان کاووسی کی
ج) سیاوش بدو گفت انده مدار
د) چنین است سوگند چرخ بلند
ه) سیاوش چنین گفت کای شهریار
- الف - ج - د - ه (۲) ب - ج - د - ه (۳) الف - د - ج - ب - ه (۴) الف - ه - ج - د - ب
- ۲۳- در ابیات زیر، شاعر شرط عاشق واقعی بودن را چه می‌داند؟
- «چه کند بنده که گردن نههد فرمان را
سروبالای کمان‌ابرو اگر تیر زند
- (۱) شجاعت و شهامت (۲) چشم بصیرت داشتن
از کدام گزینه، مفهوم بیت «گفت: من تیغ از پی حق می‌زنم / بنده حقیق نه مأمور تنم» قابل دریافت است؟
- (۱) شب مردان خدا روز جهان افروز است
(۲) طاعت آن نیست که بر خاک نهی پیشانی
(۳) یک نصیحت ز سر صدق جهانی آرز
(۴) گر گدایی کنی از درگه او کن باری
- ۲۴- بیت زیر با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟
- «با تو ترسم نکند شاهد روحانی روی
(۱) زبان از حرف پیمایی یکی یک‌چند کوه کن
(۲) تو یک ساعت چو افرینون به میدان باش تا زان پس
(۳) چو جان از دین قوی کردی تن از خدمت مزین کن
(۴) مسی از زر بیالودی و می‌لافی چه سود این‌جا
- ۲۵- بیت زیر با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟
- (۱) شجاعت و شهامت (۲) چشم بصیرت داشتن
(۳) خاموشی و تسلیم (۴) غیرت و حمیت
- روشنان را به حقیقت شب ظلمانی نیست
صدق پیش آر که اخلاص به پیشانی نیست
مشنوار در سخنم فایده دو جهانی نیست
که گدایان درش را سر سلطانی نیست
- که التماس تو به جز راحت نفسانی نیست»
چو از ظاهر خمش گردی همه باطن زبان بینی
به هر جانب که رو آری درفش کاویان بینی
که اسب تازی آن بهتر که با برگستوان بینی
که آن‌گه ممتحن گردی که سنگ امتحان بینی



■ عین الأنسب في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۳۵ - ۲۶):

۲۶- ﴿يا أيها الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَ قُولُوا قَوْلًا سَدِيدًا﴾:

- ۱) ای کسانی که مؤمن شده‌اید، از پروردگار تقوا پیشه کنید و درست و استوار حرف بزنید!
- ۲) ای کسانی که ایمان آورده‌اید، از خدا پروا کنید و سخنی درست و استوار بگویید!
- ۳) ای آنانی که ایمان آوردید، تقوای الهی پیشه کنید و استوار و درست سخن بگویید!
- ۴) ای کسانی که ایمان می‌آورید، از الله پروا نمایید و سخنی استوار و درست بگویید!

۲۷- «المرء يُعرف عندما يتكلم فإنه مخبوء تحت لسانه!»:

- ۱) آدمی زمانی که سخن می‌گوید شناخته می‌شود؛ چه او زیر زبانش پنهان است!
- ۲) انسان شناسایی می‌شود وقتی که حرف بزند؛ زیرا او خودش را زیر زبانش پنهان می‌کند!
- ۳) هنگامی که انسان حرف می‌زند، شناخته می‌گردد؛ چون که زیر زبانش مخفی شده است!
- ۴) انسان را می‌شناسند وقتی که سخن بگوید؛ چه او زیر زبانش مخفی است!

۲۸- «اقرأ الكتب قدر ما تستطيع و اعلم أنّ التجارب لا تُغنيك عن المطالعة!»:

- ۱) کتاب‌ها را بخوان همان اندازه که قادری و آگاه باش که مطالعه تو را از تجارب بی‌نیاز نمی‌نماید!
- ۲) بخوان از کتاب‌ها به قدری که می‌توانی و بدان که تو با تجربه‌ها از مطالعه بی‌نیاز نمی‌شوی!
- ۳) کتاب‌ها را بخوان به اندازه‌ای که می‌توانی و بدان که تجربه‌ها تو را از مطالعه کردن بی‌نیاز نمی‌کند!
- ۴) هر قدر که قادری کتاب‌ها را بخوان اما بدان که مطالعه تو را از تجربه‌ها بی‌نیاز نمی‌کند!

۲۹- «إن تهرب من الواقع تُضطرّ إلى الكذب عدّة مرّات ولكن يتبيّن كذبك في العاقبة!»:

- ۱) چنان‌چه از حقیقت فرار کنی، به ناچار بارها دروغ می‌گویی اما در نهایت دروغت نمایان خواهد شد!
- ۲) قطعاً اگر از واقعیت بگریزی، بارهای بار مجبور به دروغ گفتن می‌شوی و در عاقبت دروغ تو آشکار می‌گردد!
- ۳) اگر از واقعیت فرار کردی، چند بار دروغ می‌گویی ولیکن دروغ تو در عاقبت نمایان می‌گردد!
- ۴) چنان‌چه از حقیقت بگریزی، چندین بار به دروغ ناگزیر می‌شوی اما در نهایت دروغت آشکار می‌شود!

۳۰- «كان العقاد تعلم الإنجليزية من سَيّاح يأتون إلى مصر لزيارة الآثار التاريخية!»:

- ۱) عقاد انگلیسی را به جهانگردانی که برای دیدن آثار تاریخی مصر می‌آمدند، یاد داده بود!
- ۲) عقاد از جهانگردانی که برای مشاهده آثار تاریخی به مصر آمده بودند، انگلیسی را یاد می‌گرفت!
- ۳) عقاد از گردشگرانی که برای دیدن آثار تاریخی به مصر می‌آمدند، انگلیسی را آموخته بود!
- ۴) عقاد انگلیسی را از گردشگرانی آموخت که به دیدن آثار تاریخی مصر می‌آمدند!

۳۱- «الذي يحاول لصنع مستقبله لن يحزن على ما فاته في الماضي!»:

- ۱) هر آن‌که برای ساختن آینده تلاش کرده، بر آن‌چه در گذشته از دست داده، محزون نخواهد شد!
- ۲) کسی که برای ساختن آینده خوبش کوشش می‌نماید، اندوهگین نخواهد شد بر آن‌چه در گذشته از دستش رفته است!
- ۳) آن‌که برای ساختن آینده خود در حال تلاش است، هرگز بر آن‌چه در گذشته از دست داده، ناراحت نمی‌شود!
- ۴) کسی که در گذشته بر آن‌چه از دستش رفته ناراحت شده، برای ساختن آینده تلاش نخواهد کرد!

۳۲- «ما استطاعت أسرة «عقّاد» أن تُرسله إلى المدرسة الثانوية لتكميل دراسته فما درس إلا في المرحلة الابتدائية!»:

- ۱) خانواده «عقّاد» استطاعت نداشتند که او را به دبیرستان بفرستند تا درس خواندنش را تکمیل کند، پس تنها در مرحله ابتدایی درس خواند!
- ۲) خانواده «عقّاد» قادر نشدند تا او را برای تکمیل تحصیلش به دبیرستان بفرستند، پس فقط در دوره ابتدایی تحصیل کرد!
- ۳) خانواده «عقّاد» نتوانستند که او را برای کامل کردن تحصیلش به دبیرستان بفرستند، پس فقط در دوره ابتدایی تحصیل کرد!
- ۴) خانواده «عقّاد» نمی‌توانستند او را برای کامل کردن درسش به دبیرستان بفرستند، پس تنها در مرحله ابتدایی درس خواند!

۳۲- عین الخطأ:

- (۱) إنما يعيش في الراحة من ترك حرص الدنيا! کسی که حرص دنیا را رها می‌کند، فقط در راحتی زندگی می‌کند!
- (۲) غُضَّتْ عیوننا عمّا فيه معصية الله! چشمانمان بر هم نهاده شده از آن چه در آن نافرمانی از الله می‌باشد!
- (۳) أعلم بأن خير الإخوان أقدمهم! بدان که بهترین دوستان، قدیمی‌ترین آن‌هاست!
- (۴) فَم عن مجلسك لمعلمك و إن كنت أميراً! برای معلّمات از جای خویش برخیز حتّی اگر فرمانده بودی!

۳۴- عین الخطأ:

- (۱) قد تعصف رياح شديدة تُخزّب بيوتاً جنب الشاطئ! گاهی بادهایی شدید می‌وزد که خانه‌هایی را کنار ساحل ویران می‌کنند!
- (۲) قبل أن تتكلم فُكّر كثيراً حتّی تسلّم من الرّلة! پیش از سخن گفتن بسیار بیندیش تا از لغزش در امان بمانی!
- (۳) كونوا صادقین مع أنفسكم و مع الآخرين دائماً! همیشه با خودتان و دیگران راستگو باشید!
- (۴) يعاهد التلميذ ألا يكثر أعماله السيئة من بعد هذا! دانش‌آموز قول می‌دهد که پس از این کارهای بدش را تکرار نکند!

۳۵- «به من اخلاقي را یاد بده که خیر دنیا و آخرت را برایم جمع کند!»؛ عین الصحيح:

- (۱) علّمني خُلقاً يجمع لي خير الدنيا و الآخرة!
- (۲) علّمني أخلاقاً تُجمع لي خير الآخرة و الدنيا!
- (۳) علّم لي خُلقاً يجمعني خير الدنيا و الآخرة!
- (۴) علّمني خُلقاً لي يجمع خير الدنيا و الآخرة!

■ ■ ■ اقرأ النّص التالي بدقّة ثمّ أجب عن الأسئلة بما يناسب النّص (۴۲ - ۴۶):

يتمتع الأسد بقوة عضلاتية كبيرة و قوة الحواس العجيبة و الهبة الخاصة فهو لُقّب بملك الغابة! إنه يعتمد في غذائه على الصيد خاصة في وقت الفجر. فهو يُحب أن يصيد اللبونات كبيرة الحجم إلا أنه يصيد الطيور و الأسماك و غيرها أيضاً و خلافاً للاعتقاد الشائع فالأسد قد يقبل على أكل حيوانات قتلها سائر المفترسين أو تلك التي ماتت لأسباب طبيعية. الأسود (جمع الأسد) تفضّل العيش في الأراضي العشبية و تعيش اجتماعية في مجموعة تُسمى القطيع. كلّما ازداد أفراد القطيع ازدادت فرصتها للتوسّع في منطقة تعيش فيها. الأسد من الحيوانات المعرّضة بخطر الانقراض فمن مهدّات حياته هي صيد حيوانات تُشكّل مصدراً غذائياً هاماً له أو أخطاء الصيادين عند صيد سائر الحيوانات و النزاعات بينه و بين البشر. [القطيع: غله]

۳۶- عین الصحيح عن الأسد:

- (۱) إذا لا يضطرّ فهو يصيد الكائنات الحيّة الصغيرة!
- (۲) لا يأكل من طعام ما قام بنفسه بصيده!
- (۳) كثيراً ما يقوم بالصيد ضمن مجموعات اعتماداً على قدرتها!
- (۴) معظم صيده في وقت الظلام!

۳۷- عین الخطأ:

- (۱) تزداد أفراد القطيع لتهيئة طعام أكثر في منطقة خاصة بها!
- (۲) بما أنّ أكثر فرائس الأسد تعيش في مناطق ذات أشجار فهو يرحّب بعيش هناك!
- (۳) لُقّب الأسد بملك الغابة بميزات ترتبط بجسمه و كبريائه و قدرته في الحواس!
- (۴) ليس للإنسان دور في أخطار تُعرّض الأسد لخطر الانقراض!

۳۸- «لماذا تعيش الأسود بشكل جماعي؟!»؛ عین الخطأ:

- (۱) لأنّها في خطر الانقراض!
- (۲) لتوفير طعام أكثر!
- (۳) للدفاع عن نفسها أمام الخطرات!
- (۴) للسيطرة على مكان عيشها!

۳۹- المواضيع التي جاءت في النّص على الترتيب هي

- (۱) فرائس الأسد - أسباب طبيعية لموت الحيوانات - مهدّات حياة الأسد
- (۲) لقب الأسد - انقراض الأسد - طعام الأسد
- (۳) زمن صيد الأسد - الصراع بين الأسد و الإنسان - كيفية حياة الأسد
- (۴) خصائص الأسد - مكان العيش للأسد - خطايا الصيادين

■ عین الصحیح فی الإعراب و التحلیل الصرفی (٤٢ - ٤٠):

٤٠ - «یتمتع»:

- (١) مزید ثلاثی (بزیادة حرفین) - للمفرد المذکر الغائب (للغائب) - معلوم / فعل و فاعله «الأسد»
- (٢) مضارع - مزید ثلاثی (ماضیه: متع) - معلوم / فعل و الجملة فعلیة
- (٣) مزید ثلاثی (مصدره على وزن «تفعیل») - للغائب / فعل و فاعله «الأسد» و الجملة فعلیة
- (٤) فعل مضارع - للمفرد المذکر - مزید ثلاثی (حروفه الأصلیة: ت م ع) / فعل مع فاعله و الجملة فعلیة

٤١ - «تفضل»:

- (١) فعل مضارع - معلوم - مزید ثلاثی (مصدره على وزن «تفعل») / فعل و الجملة فعلیة و الجملة خبر
- (٢) مزید ثلاثی (حروفه الأصلیة: ف ض ل) - للغائبة - معلوم / فعل و الجملة فعلیة و خبر للجملة الاسمیة
- (٣) مضارع - مزید ثلاثی (من باب «تفعیل») - مجهول / فعل و الجملة فعلیة
- (٤) مزید ثلاثی (بزیادة حرف واحد) - للمفرد المؤنث - معلوم / فعل و فاعله «العیش»

٤٢ - «الصیادین»:

- (١) اسم - جمع سالم للمذکر - اسم مبالغة (للدلالة على الآلة) / مضاف إليه و المضاف «أخطاء»
- (٢) جمع تكسیر (مفرد: الصیاد) - معرفة / مضاف إليه
- (٣) اسم - معرفة بالعلمیة - اسم فاعل / مضاف إليه و نونه مفتوحة دائماً
- (٤) جمع سالم - اسم مبالغة (للدلالة على الحرفة) / مضاف إليه و نونه مفتوحة دائماً

■ عین المناسب فی الجواب عن الأسئلة التالية (٥٠ - ٤٣):

٤٣ - عین الخطأ فی ضبط حركات الحروف:

- (١) یوم القدر علی الظالم أشد من یوم الجور علی المظلوم!
- (٢) العمال المجهتدون یشغلون فی المصنع!
- (٣) هذه قصة قصيرة تبین لك نتیجة الكذب!
- (٤) وجدت برنامجاً یساعدني علی تعلم القریبة!

٤٤ - عین ما لیس فی جمع التکسیر:

- (١) کلم الناس علی قدر عقولهم!
- (٢) اجتنب عن ذکر أقوال فیها احتمال الكذب!
- (٣) کم كانت الساعة عند انفجار الإطار!
- (٤) یعجبني عيد یفرح فیه الفقراء!

٤٥ - «..... من ما لیس له به علم!» عین الصحیح للفراغین:

- (١) السعادة لـ - یندب (٢) طوبی لـ - لا یقفو (٣) ما أجمل لـ - لا یتبع (٤) طوبی لـ - یدعو

٤٦ - «أخبرت زمیلی عن انعقاد الجلسة بـشـرک فیها!» عین الصحیح للفراغ:

- (١) لـ (٢) أن (٣) لن (٤) لا

٤٧ - عین ما لیس فیہ الالتزامی الفارسی:

- (١) أفش عن معجم یساعدني فی فهم النصوص الریاضیة!
- (٢) کن ذا خلق حسن حتی لا یترك الناس!
- (٣) للكلام آداب یجب علی المتكلم أن یعمل بها!
- (٤) کأن إرضاء کل الناس غاية لا تدرك!

٤٨ - عین الوصف لیس جملة:

- (١) عالم ینتفع بعلمه خیر من ألف عابد!
- (٢) ساعد زملائك لیتقدموا فی دروسهم الصعبة!
- (٣) الباحث كان یبحث عن مقالة تفیده فی الموضوع!
- (٤) لا توجد سیارة هناك نقلنا إلى الجامعة!

٤٩ - «أنا ما طالعت لیلة الامتحان کتاباً إلا کتاب الفارسیة!» عین الصحیح (بالنظر إلى معنی «إلا»):

- (١) الكتاب الوحید الذي طالعت لیلة الامتحان هو الفارسیة!
- (٢) لا شخص طالع لیلة الامتحان كتاب الفارسیة إلا أنا!
- (٣) فی لیلة الامتحان فقط، طالعت كتاب الفارسیة!
- (٤) طالعت كل کتبی لیلة الامتحان خاصة الفارسیة!

٥٠ - عین «إلا» یمكن أن یعادل «فقط»:

- (١) لا أطلب منكم عملاً إلا ما یكون قدر استطاعتكم!
- (٢) أكثرنا لا نتأمل حول خلقنا إلا قليلاً متاً!
- (٣) قلت لصديقي: هل جزاء الإحسان إلا الإحسان!
- (٤) لن أنزع فی حیاتي إلى أحد إلا إلى ربي!



دین و زندگی

- ۵۱- اگر بخواهیم برای عبارت شریفه «لا تَقْنَطُوا مِنْ رَحْمَةِ اللَّهِ» دلیلی ذکر کنیم به کدام عبارت قرآنی استناد می‌کنیم و امام علی (ع) درباره توبه و پاکی و تخلیه گناهان از قلب چه فرموده‌اند؟
- (۱) «إِنَّ اللَّهَ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ جَمِيعًا» - «الَّتَائِبُ مِنَ الذَّنْبِ كَمَنْ لَا ذَنْبَ لَهُ»
 (۲) «إِنَّ اللَّهَ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ جَمِيعًا» - «الَّتُوبَةُ تُطَهِّرُ الْقُلُوبَ وَ تَغْسِلُ الذُّنُوبَ»
 (۳) «إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ وَ يُحِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ» - «الَّتُوبَةُ تُطَهِّرُ الْقُلُوبَ وَ تَغْسِلُ الذُّنُوبَ»
 (۴) «إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ وَ يُحِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ» - «الَّتَائِبُ مِنَ الذَّنْبِ كَمَنْ لَا ذَنْبَ لَهُ»
- ۵۲- با دقت در حدیث قدسی سلسله الذهب یا همان زنجیره طلایی کدام یک از اصول اساسی دینی به ترتیب مورد اشاره قرار گرفته، است؟
- (۱) توحید - معاد - امامت
 (۲) امامت - نبوت - معاد
 (۳) نبوت - توحید - امامت
 (۴) توحید - امامت - معاد
- ۵۳- هدف شیطان رحیم از فرایند تدریجی دعوت گام به گام و آهسته به سوی گناهان چیست و تمایل نداشتن به توبه بازتاب نامیمون کدام است؟
- (۱) غافل شدن از زشتی گناه و عدم اقدام به توبه - یأس از رحمت الهی
 (۲) غافل شدن از زشتی گناه و عدم اقدام به توبه - مغرور شدن انسان در گناه
 (۳) توجیه گناه و در نتیجه عادت کردن و سخت شدن ترک آن - مغرور شدن انسان در گناه
 (۴) توجیه گناه و در نتیجه عادت کردن و سخت شدن ترک آن - یأس از رحمت الهی
- ۵۴- پیام مستنبط از آیه شریفه «قَدْ أَفْلَحَ مَنْ زَكَّاهَا» در کدام گزینه به صورت صحیح مذکور است؟
- (۱) ترکیه نفس مهم‌ترین دستور خداوند برای آباد کردن کشتگاه همه تلاش‌های دنیوی است.
 (۲) کلید و مسیر خوشبختی و نیک انجامی انسان مراقبت و محاسبه نفس است.
 (۳) فلاح و رستگاری انسان تابع پالایش قلب از همه گناهان است.
 (۴) یکی از راه‌های رسیدن به سعادت و رستگاری، دادن زکات به مستمندان است.
- ۵۵- مفاهیم «انزوای شخصیت‌های باتقوا، جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر» و «تغییر مسیر جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) به جامعه‌ای راحت‌طلب و تسلیم» به ترتیب تداعی‌گر کدام یک از چالش‌های فرهنگی، اجتماعی و سیاسی پس از رحلت رسول خدا (ص) است؟
- (۱) ارائه الگوهای نامناسب - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
 (۲) ارائه الگوهای نامناسب - ارائه الگوهای نامناسب
 (۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - ارائه الگوهای نامناسب
 (۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- ۵۶- قرآن کریم برای کسانی که به خداوند ایمان آورده‌اند و به او تمسک جسته‌اند، چه پاداشی را در نظر گرفته است؟
- (۱) «إِنَّ اللَّهَ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ جَمِيعًا»
 (۲) «فَسَيُدْخِلُهُمْ فِي رَحْمَةِ مِنَّةٍ وَ فَضْلٍ»
 (۳) «نُمِدُّهُمُوهُؤَلَاءَ وَ هُؤَلَاءَ مِنْ غَطَائِ رَبِّكَ»
 (۴) «لَفَتَحْنَا عَلَيْهِم بَرَكَاتٍ مِنَ السَّمَاءِ وَ الْأَرْضِ»
- ۵۷- مایه زینت و زیبایی اهل بیت (ع) بودن در کلام امام صادق (ع) تابع چیست و کدام یک از عوامل مؤثر در شناخت و محبت به امام زمان (ع) و زدودن نریدهاست؟
- (۱) پیروی عملی و حقیقی از اهل بیت (ع) - انتظار برای سرنگونی ظالمان و گسترش عدالت
 (۲) تقویت معرفت و محبت به اهل بیت (ع) - انتظار برای سرنگونی ظالمان و گسترش عدالت
 (۳) تقویت معرفت و محبت به اهل بیت (ع) - شناخت جایگاه امام در پیشگاه الهی
 (۴) پیروی عملی و حقیقی از اهل بیت (ع) - شناخت جایگاه امام در پیشگاه الهی

- ۵۸- چند مورد از موارد ذیل درباره اقدامات مربوط به «مرجعیت دینی» و «ولایت ظاهری» امامان معصوم (ع) صحیح است؟
 الف) امامان (ع) هیچ‌یک از حاکمان غاصب عصر خویش را به عنوان جانشین رسول خدا (ص) تأیید نمی‌کردند.
 ب) ائمه اطهار، آن بخش از اقدامات و مبارزات خود را که دشمن به آن حساسیت دارد، در قالب «تقیه» پیش می‌بردند.
 ج) حدیث سلسله الذهب نمونه‌ای از حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص) است و از اقدامات مربوط به مرجعیت دینی است.
 د) در بیان امام علی (ع) در شرایط آن زمان، کالایی رایج‌تر و فراوان‌تر از منکر و گناه نیست.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۵۹- اتکا به خداوند و اعتماد به دستورات الهی، چه چیز را از بین می‌برد و دلیل آن در کدام عبارت قرآنی مذکور است؟

۱) نگرانی نسبت به آینده - «أَشْسُ بُنْيَانَهُ عَلَيَّ شَفَا جَرْفِي هَارٍ»

۲) نگرانی نسبت به آینده - «أَشْسُ بُنْيَانَهُ عَلَيَّ تَقْوَى مِنَ اللَّهِ»

۳) نگرانی از گناهان مرتکب شده - «أَشْسُ بُنْيَانَهُ عَلَيَّ تَقْوَى مِنَ اللَّهِ»

۴) نگرانی از گناهان مرتکب شده - «أَشْسُ بُنْيَانَهُ عَلَيَّ شَفَا جَرْفِي هَارٍ»

- ۶۰- طبق فرمایش امیرالمؤمنین علی (ع)، که مسلمانان را نسبت به ضعف و سستی‌شان در مبارزه با حکومت بنی‌امیه بیم می‌داد و آینده را پیش‌بینی می‌کرد، «کدام دسته در حکومت بنی‌امیه گریانند» و «چه چیزی قلب انسان را به درد می‌آورد»؟

۱) دسته‌ای که دنیای خود را از دست داده‌اند و دسته‌ای که به دین خود نرسیده‌اند. - اتحاد در مسیر باطل و تفرقه در راه حق

۲) دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای برای دنیای خود که به آن نرسیده‌اند. - بی‌اعتنایی و کندی در حق ایشان

۳) دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای برای دنیای خود که به آن نرسیده‌اند. - اتحاد در مسیر باطل و تفرقه در راه حق

۴) دسته‌ای که دنیای خود را از دست داده‌اند و دسته‌ای که به دین خود نرسیده‌اند. - بی‌اعتنایی و کندی در حق ایشان

- ۶۱- مانع شدن از گسترش گناهان و ماندگاری آن در جامعه مولد چه امری است و پیامد انجام ندادن این امر کدام است؟

۱) انجام فریضه نظارت همگانی - تقدیم جان و مال انسان‌های بزرگ

۲) انجام فریضه نظارت همگانی - مبتلا شدن گناهکاران به بلاهای بزرگ

۳) اقامه و ادای حقوق مادی و معنوی مردم - تقدیم جان و مال انسان‌های بزرگ

۴) اقامه و ادای حقوق مادی و معنوی مردم - مبتلا شدن گناهکاران به بلاهای بزرگ

- ۶۲- در کلام نبوی «به مرگ جاهلی مردن» و «پیش از قیام، پیرو امام زمان (عج) بودن» به ترتیب پیامد کدام موارد است؟

۱) نشناختن امام زمان (ع) - پاکدامنی و عدم خیانت در امانت

۲) نشناختن امام زمان (ع) - عمل به احکام فردی و اجتماعی دین

۳) عدم مراجعه به عالمان دین - عمل به احکام فردی و اجتماعی دین

۴) عدم مراجعه به عالمان دین - پاکدامنی و عدم خیانت در امانت

- ۶۳- اگر از ما بپرسند: «اگر امام حسن (ع) در زمان حکومت یزید زندگی می‌کرد، با یزید بیعت می‌کرد؟» در پاسخ چه می‌گوییم و علت آن را چه چیزی بیان می‌کنیم؟

۱) خیر - زیرا سیاست ائمه، سیاست ثابتی است و دارای اصولی تغییرناپذیر است.

۲) بله - زیرا سیاست ائمه، سیاست ثابتی است و دارای اصولی تغییرناپذیر است.

۳) خیر - زیرا در شرایط و مقتضیات زمان با شیوه‌های مختلفی عمل می‌کردند.

۴) بله - زیرا در شرایط و مقتضیات زمان با شیوه‌های مختلفی عمل می‌کردند.

- ۶۴- کوشیدن برای حفظ سلامتی و قوی‌تر شدن بدن چه زمانی ارزشمند است و ضرورت ورزش برای دور شدن از فساد و بی‌بند و باری‌ها و فراهم آمدن امکانات آن دارای چه حکمی است؟

۱) زمانی که منجر به دور شدن از زیان‌های روحی و فساد شود. - مستحب و دارای پاداش اخروی است.

۲) زمانی که منجر به دور شدن از زیان‌های روحی و فساد شود. - واجب کفایی است.

۳) زمانی که سبب تواضع و فروتنی انسان گردد. - مستحب و دارای پاداش اخروی است.

۴) زمانی که سبب تواضع و فروتنی انسان گردد. - واجب کفایی است.

- ۶۵- از آیه شریفه ﴿وَمَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ أَفَإِنْ مَاتَ أَوْ قُتِلَ انْقَلَبْتُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ وَنُفِخَ بِالنَّفْسِ الْفَاسِقِ﴾ کدام موارد دریافت می‌گردد؟
- الف) بازگشت به دوران جاهلیت از مهم‌ترین خطراتی است که جامعه اسلامی را تهدید می‌کند.
ب) آن‌گاه که کفران نعمت تحقق می‌یابد، نعمت‌ها تغییر می‌کند مگر این‌که شکر الهی ادامه‌دار باشد.
ج) استقرار اندیشه دینی که مورد رضایت الهی می‌باشد متبوع عدم ضرر و زیان در زندگی دنیوی و اخروی است.
د) ارج گزاران واقعی نعمت رسالت پیامبر خاتم پس از رحلت او کسانی‌اند که گرفتار تزلزل در اعتقادات و عمل نشده‌اند.
- ۱) «الف» و «ب» ۲) «ب» و «ج» ۳) «ج» و «د» ۴) «الف» و «د»
- ۶۶- از آیه شریفه ﴿ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُ مَعْتَبِرًا نِعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَى قَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بَأْنَفْسِهِمْ وَ أَنَّ اللَّهَ سَمِيعٌ عَلِيمٌ﴾ کدام موضوع دریافت می‌گردد؟
- ۱) در حکومت مهدوی با فراهم شدن زمینه رشد و کمال، بندگی بهتر خدا که هدف خلقت است محقق می‌شود.
۲) نعمت‌دهی خداوند و رحمت الهی او مؤخر بر رفتار انسان است و سپاس‌گزاری و کفران زمینه‌ساز تغییر نعمت است.
۳) اگر مردم نعمتی را که خداوند به آن‌ها داده است درست استفاده نکنند، خداوند آن نعمت را از آن‌ها می‌گیرد.
۴) گناهان انسان تلخ تغییر نعمت‌هاست و تغییر نعمت‌ها متبوع رفتارهای اجتماعی انسان‌هاست.
- ۶۷- آن چه امام زمان (عج) در نامه خویش به شیخ مفید (ره) می‌نویسد مؤید چیست و این مورد پاسخ‌گو به کدام پرسش است؟
- ۱) مرجعیت معنوی امام (ع) - دلیل غیبت امام زمان (ع) چیست؟
۲) امدادهای معنوی امام (ع) - دلیل غیبت امام زمان (ع) چیست؟
۳) امدادهای معنوی امام (ع) - زعامت امام زمان (ع) در عصر غیبت چگونه است؟
۴) مرجعیت معنوی امام (ع) - زعامت امام زمان (ع) در عصر غیبت چگونه است؟
- ۶۸- در بیان قرآن کریم تبدیل شدن بندها به خوبی‌ها تابع چه عملی است و در این مورد، کدام صفات باری تعالی به منصفه ظهور گذاشته شده است؟
- ۱) توبه و ایمان و عمل صالح - «أَنَّهُ هُوَ الْغَفُورُ الرَّحِيمُ»
۲) توبه و ایمان و عمل صالح - «إِنَّ اللَّهَ يُجِبُ التَّوَابِينَ»
۳) پشیمانی و ایمان و تقوا - «إِنَّ اللَّهَ يُجِبُ التَّوَابِينَ»
۴) پشیمانی و ایمان و تقوا - «أَنَّهُ هُوَ الْغَفُورُ الرَّحِيمُ»
- ۶۹- آن‌جا که امیرالمؤمنین آینده‌نابسامان جامعه اسلامی را پیش‌بینی می‌کند و مسلمانان را نسبت به عاقبت رفتارشان بیم می‌دهد، تشخیص راه رستگاری را در گرو چه چیزی می‌داند و کسانی که باید از آنان این مطالب را طلب کرد، دارای چه ویژگی‌هایی می‌باشند؟
- ۱) تشخیص پیمان‌شکنان با قرآن کریم - آنان که هرگز با دین مخالفت نمی‌کنند و در دین اختلاف ندارند.
۲) شناخت پشت‌کنندگان به صراط مستقیم - آنان که هرگز با دین مخالفت نمی‌کنند و در دین اختلاف ندارند.
۳) تشخیص فراموش‌کنندگان قرآن کریم - نظر دادن و حکم کردنشان، نشان‌دهنده دانش آن‌هاست.
۴) شناخت کسانی که در دین اختلافی ندارند - نظر دادن و حکم کردنشان، نشان‌دهنده دانش آن‌هاست.
- ۷۰- کدام‌یک از موارد از اهم عوامل عقب‌ماندگی اقتصادی و فاصله طبقاتی است و پیامد نامیمون آن چیست؟
- ۱) وابستگی به دیگران و در نتیجه مصرف‌گرایی و تنوع‌طلبی سرسام‌آور - رواج تجمل‌گرایی و وابستگی مطلق به بیگانگان
۲) وابستگی به دیگران و در نتیجه مصرف‌گرایی و تنوع‌طلبی سرسام‌آور - آثار منفی اقتصادی و بی‌اعتمادی عمومی
۳) فساد اداری و مالی و تجمل‌گرایی برخی از مسئولین - آثار منفی اقتصادی و بی‌اعتمادی عمومی
۴) فساد اداری و مالی و تجمل‌گرایی برخی از مسئولین - رواج تجمل‌گرایی و وابستگی مطلق به بیگانگان
- ۷۱- هشدار و انداز قرآن کریم درباره خطر عقب‌گرد به ارزش‌های غیرتوحیدی برای چه کسانی مطرح شده است و کدام عبارت قرآنی آن را مؤکد می‌سازد؟
- ۱) همه مسلمانان صدر اسلام - «لِيُنذِرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ»
۲) مسلمانان همه دوره‌ها - «لِيُنذِرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ»
۳) مسلمانان همه دوره‌ها - «أَفَإِنْ مَاتَ أَوْ قُتِلَ انْقَلَبْتُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ»
۴) همه مسلمانان صدر اسلام - «أَفَإِنْ مَاتَ أَوْ قُتِلَ انْقَلَبْتُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ»

۷۲- آینده موعود در قطعیت تبدیل خوف و ترس به امنیت کامل در کلام قرآنی، مربوط به کدام گروه از بندگان است؟

- (۱) ﴿يَعْبُدُونِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا﴾
 (۲) ﴿عَلَى الَّذِينَ اسْتَضَعِفُوا فِي الْأَرْضِ﴾
 (۳) ﴿أَنَّ الْأَرْضَ يَرِثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ﴾
 (۴) ﴿الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾

۷۳- در ادامه حدیث شریف سلسله الذهب، روایت رضوی «أنا من شروطها» نشاتگر کدام یک از اقدامات امامان بزرگوار است و فراهم آمدن کتب

بزرگی در حدیث و سیره ائمه اطهار در کنار سیره پیامبر و قرآن کریم مربوط به کدام اقدام در عرصه مرجعیت دینی امامان است؟

- (۱) عدم تأیید حاکمان - بیان معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
 (۲) عدم تأیید حاکمان - تعلیم و تفسیر قرآن کریم
 (۳) معرفی خویش به عنوان امام بر حق - تعلیم و تفسیر قرآن کریم
 (۴) معرفی خویش به عنوان امام بر حق - بیان معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

۷۴- هر کدام از موارد زیر مربوط به کدام حکم هستند؟

- ایجاد پایگاه‌های اینترنتی و شبکه‌های اجتماعی در فضای مجازی، به منظور اشاعه فرهنگ اسلامی و مقابله با اندیشه‌های کفرآمیز
 - استفاده از ابزارها و آلات موسیقی برای اجرای سرودها و برنامه‌های فرهنگی مفید و انواع موسیقی‌های سنتی و کلاسیک

- (۱) مستحب و در مواردی واجب کفایی است. - حلال و جایز در مواردی حرام
 (۲) مستحب و در مواردی واجب کفایی است. - حلال و جایز
 (۳) اقدام و مبادرت به آن واجب - حلال و جایز
 (۴) اقدام و مبادرت به آن واجب - حلال و جایز در مواردی حرام

۷۵- چه کسانی از ظلم و ستم به اهل بیت پیامبر (ص) فروگذار نکردند و عامل حفظ اسلام کدام است؟

- (۱) بنی امیه - مبارزه با ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) و موارث گران قدر ایشان
 (۲) بنی عباس - تحول معنوی و فرهنگی به وجود آمده در زمان پیامبر (ص) و ثقلین
 (۳) بنی امیه و بنی عباس - تحول معنوی و فرهنگی به وجود آمده در زمان پیامبر (ص) و ثقلین
 (۴) بنی امیه و بنی عباس - مبارزه با ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) و موارث گران قدر ایشان



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- Bob is my best friend. We met when we were literature students in college, and we each other more than ten years.
- 1) `ve known / since
 2) knew / since
 3) `ve known / for
 4) knew / for
- 77- If I you, I for my father and his great business instead of trying to build a new business from scratch.
- 1) were / worked
 2) were / `d work
 3) was / worked
 4) was / `d work
- 78- You might think that in another country is an exciting experience, but trust me, there's nothing exciting about your family for years.
- 1) live / not to see
 2) living / not to see
 3) living / not seeing
 4) live / not seeing

- 79- Don't you want to answer her call? She call you at this hour unless it something important.
1) didn't / were 2) didn't / weren't 3) wouldn't / were 4) wouldn't / weren't
- 80- The factory has increased its production capacity by over 15% to meet the growing
1) demand 2) fuel 3) generation 4) variety
- 81- Your chances of finding a job will considerably if you gain better computer skills.
1) draw 2) exercise 3) educate 4) improve
- 82- If we don't invest in forms of energy, future generations will suffer the consequences of our selfishness and ignorance.
1) resourceful 2) balanced 3) renewable 4) spacious
- 83- Parents can help their children keep a physically active by providing encouragement and opportunities for physical activity.
1) balance 2) health 3) relation 4) lifestyle
- 84- Doctors say the disease is very mainly to the elderly or those who are already seriously ill.
1) deep 2) dangerous 3) careless 4) useless
- 85- Bamboo forests grow very fast and with a very little burden on environment because the quantity of CO₂ that they can is very high.
1) absorb 2) digest 3) save 4) waste
- 86- She has a/an in her eye that is causing some blurriness in her vision, but it should clear up with medication.
1) device 2) infection 3) vibration 4) direction
- 87- The economy of most European countries is based on the production of manufactured goods of high quality.
1) immediately 2) previously 3) primarily 4) importantly

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.

Imagine some green frogs, living and breeding in green surroundings. Most of the young inherit the green coloring of ...88... . They are well camouflaged, and predators do not ...89... them in the grass. Their green color is an adaptation ...90... survive. A few of the young have different colors, because of variation. Predators can see them in the grass, and these frogs are soon eaten – this is ...91... selection at work. Then the environment slowly changes to yellow as the grass dies. Now the green frogs show up on the sand, and predators eat them. ...92... , the following generations of frogs change from mainly green to mainly yellow. A new species has evolved.

- 88- 1) them parents 2) theirs parents 3) their parenting 4) their parents
89- 1) notify 2) notice 3) vary 4) enable
90- 1) that helping them 2) that helps them 3) which help them 4) which they help
91- 1) social 2) national 3) natural 4) native
92- 1) Gradually 2) Practically 3) Generally 4) Regularly

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:

World Water Day is observed on March 22 since 1993. It was declared as such by the United Nations General Assembly. This day was first formally proposed in Agenda 21 of the 1992 United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) in Rio de Janeiro, Brazil. Observance began in 1993 and has grown significantly ever since.

The UN and its member nations devote this day to implementing UN recommendations and promoting concrete activities within their countries regarding the world's water resources. Each year, one of various UN agencies involved in water issues takes the lead in promoting and coordinating international activities for World Water Day.

In addition to the UN member states, a number of NGOs promoting clean water and sustainable aquatic habitats have used World Day for Water as a time to focus public attention on the critical water issues of our era. Every three years since 1997, for instance, the World Water Council has drawn thousands to participate in its World Water Forum during the week of World Day for Water. Participating agencies and NGOs have highlighted issues such as a billion people being without access to safe water for drinking and the role of gender in family access to safe water.

93- What does the passage mainly discuss?

- 1) The role of water in the future of nations
- 2) A day to appreciate water all over the world
- 3) United Nations' activities regarding water
- 4) Safe water as a critical issue in the future

94- According to the passage, all of the following are TRUE, EXCEPT

- 1) the World Day for Water was first declared by NGOs
- 2) the Water World Day has been observed for around 30 years
- 3) international activities regarding World Water Day are organized by a different agency, each year
- 4) a considerable number of people around the world still don't have access to safe water

95- The underlined word "propose" in the first paragraph is closest in meaning to

- 1) require
- 2) carry
- 3) surround
- 4) suggest

96- What is the author's main purpose in the passage?

- 1) to recommend
- 2) to inform
- 3) to criticize
- 4) to guide

Passage 2:

Kosovo President Hashim Thaci resigned on Thursday to face war crime charges brought by a court in The Hague in the Netherlands. The 52-year-old leader said he had decided to step down “to protect the integrity of the presidency.”

The charges are for war crimes and crimes against humanity. They date back to Thaci’s involvement in Kosovo’s war for independence from Serbia. Thaci was a commander of the Kosovo Liberation Army (KLA), an ethnic Albanian guerrilla group that fought against Serbian security forces in the 1998-1999 war.

Thaci was indicted in June, along with nine other former rebel leaders, by a special Kosovo court and prosecutor’s office based in The Hague. Prosecutors accuse Thaci and other suspects of being responsible for the murders of nearly 100 civilians during the war. They are also accused of causing the “enforced disappearance of persons, persecution and torture.”

The charges relate to “hundreds of known victims of Kosovo Albanian, Serb, Roma, and other ethnicities and include political opponents,” prosecutors said.

The president’s closest ally, Kadri Veseli, said Thursday an indictment against him had also been confirmed by the court and that he would go to The Hague. Thaci and Veseli both deny any involvement in war crimes.

97- What is the best title for the passage?

- 1) War Crimes and Crimes Against Humanity
- 2) Kosovo’s War for Independence from Serbia
- 3) Kosovo President Resigns to Face Accusations
- 4) The Victims of the War for Independence in Kosovo

98- According to the passage, the charges against Thaci are related to ALL of the following, EXCEPT

- 1) his involvement with the Kosovo Liberation Army
- 2) killing civilians during the war of independence
- 3) abduction, persecution, and torture of people
- 4) crimes committed during his presidential term in office

99- The passage is most probably taken from a

- 1) book
- 2) newspaper
- 3) social media post by Thaci
- 4) legal text

100- What does the underlined pronoun “they” in paragraph 3 refer to?

- 1) prosecutors
- 2) murders
- 3) Thaci and other suspects
- 4) civilians

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۱۷

جمعه ۹۹/۱۲/۰۸



سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

آزمون اختصاصی

پایه دوازدهم ریاضی

دوره دوم متوسطه

شماره داوطلبی:	نام و نام خانوادگی:
مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه	تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۱۰

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

مدت پاسخگویی	شماره سؤال		وضعیت پاسخگویی	تعداد سؤال	مواد امتحانی	ردیف
	تا	از				
۷۵ دقیقه	۱۱۰	۱۰۱	اجباری	۱۰	حسابان ۲	۱
	۱۲۰	۱۱۱		۱۰	ریاضیات گسسته	
	۱۳۰	۱۲۱		۱۰	هندسه ۳	
	۱۳۵	۱۳۱		۵	حسابان ۱	
	۱۴۵	۱۳۶		۱۰	هندسه ۲	
	۱۵۰	۱۴۶		۵	آمار و احتمال	
۵۰ دقیقه	۱۷۵	۱۵۱	اجباری	۲۵	فیزیک ۳	۲
	۱۸۵	۱۷۶	زوج کتاب	۱۰	فیزیک ۱	
	۱۹۵	۱۸۶		۱۰	فیزیک ۲	
۲۵ دقیقه	۲۱۰	۱۹۶	اجباری	۱۵	شیمی ۳	۳
	۲۲۰	۲۱۱	زوج کتاب	۱۰	شیمی ۱	
	۲۳۰	۲۲۱		۱۰	شیمی ۲	



حسابان (۲)

۱۰۱- اگر $f(x) = \sqrt{x^2 + x + 2}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f''(x) - f''(0)}{x}$ کدام است؟

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

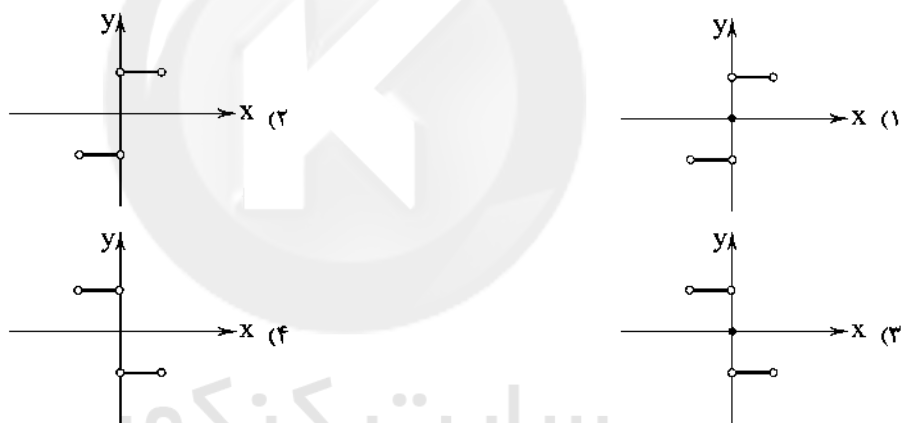
۱۰۲- اگر $f(x) = |x| + |x^2 - 9|$ باشد، حاصل $f'_+(3) - 2f'_-(3)$ کدام است؟

- (۱) ۲۱ (۲) صفر (۳) ۱۷ (۴) ۱۸

۱۰۳- شیب خط مماس بر تابع $f(x) = \frac{f\pi}{x} + \tan^2 \frac{\pi}{x}$ در نقطه‌ای به طول ۴ واقع بر منحنی چقدر است؟

- (۱) $-\frac{2\pi}{8}$ (۲) $\frac{2\pi}{8}$ (۳) $\frac{5\pi}{8}$ (۴) $-\frac{5\pi}{8}$

۱۰۴- اگر $f(x) = [x] - |x|$ ، $-1 < x < 1$ باشد، نمودار $f'(x)$ کدام است؟ [] نماد جزء صحیح است.



۱۰۵- تابع $f(x) = \sqrt[3]{(2x+a)^2}$ در $x=2$ مشتق ندارد. اگر $g(x) = \sqrt[3]{ax-1}$ باشد، $g'(0)$ کدام است؟

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

۱۰۶- اگر $f(x) = \frac{\sqrt{x} + \log x}{x\sqrt{x} + 2x^2}$ و $g(x) = \frac{2x - \log x}{x\sqrt{x} + 2x^2}$ باشد، $f'(4) + g'(4)$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{16}$ (۲) $-\frac{1}{16}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $-\frac{1}{4}$

۱۰۷- اگر $y = A \sin wx + B \cos wx$ باشد، مقدار $w^2 y + y'' + \frac{f y''}{y}$ کدام است؟ ($A, B, w \in \mathbb{R}$)

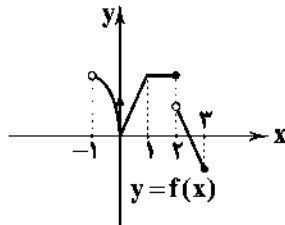
- (۱) صفر (۲) $4w^2$ (۳) $-4w^2$ (۴) $-3w^2$

محل انجام محاسبات

۱۰۸- تابع $f(x) = \begin{cases} |x^2 - 1| & 0 < x < 2 \\ [x] & 2 \leq x < 4 \end{cases}$ در چند نقطه از بازه $(0, 4)$ مشتق ناپذیر است؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۱۰۹- تابع $f(x)$ به صورت زیر است. تعداد نقاط مشتق ناپذیر تابع کدام است؟



(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۲

(۴) ۵

۱۱۰- آهنگ لحظه‌ای تابع $f(x) = (1-x)\sqrt{x+2}$ در کدام نقطه برابر صفر است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) -۲ (۴) -۱

ریاضیات گسسته

۱۱۱- به چند طریق می‌توان از بین ۵ زوج، ۴ نفر را انتخاب کرد به طوری که حداکثر ۱ زوج در بین این ۴ نفر باشد؟

- (۱) ۶ (۲) ۲۰۰ (۳) ۱۴۰ (۴) ۱۲۰

۱۱۲- با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ چند عدد ۸ رقمی می‌توان نوشت به طوری که رقم‌های زوج و فرد به صورت یک در میان باشند؟ (تکرار

ارقام جایز نیست.)

- (۱) $2 \times (4!)^2$ (۲) $2 \times 6!$ (۳) $(4!)^2$ (۴) $4! \times 5!$

۱۱۳- با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ چند عدد چهاررقمی می‌توان ساخت به طوری که در همه آن‌ها یکان بزرگ‌تر از دهگان، دهگان

بزرگ‌تر از صدگان و صدگان بزرگ‌تر از هزارگان باشد؟

- (۱) ۲۱۰ (۲) ۱۲۶ (۳) ۱۸۲ (۴) ۸۴

۱۱۴- با ارقام ۱، ۲، ۲، ۳، ۳، ۳، ۳ چند عدد سه‌رقمی می‌توان ساخت؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۶ (۳) ۱۸ (۴) ۱۹

۱۱۵- چند عدد طبیعی کوچک‌تر از ۱۰۰۰ می‌توان ساخت به طوری که مجموع ارقام این اعداد برابر ۷ باشد؟

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۳۶ (۳) ۸۴ (۴) ۲۸

۱۱۶- معادله $\frac{x_1}{3} + x_2 + x_3 + x_4 = 4$ چند جواب صحیح نامنفی دارد؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۳۱ (۳) ۳۵ (۴) ۱۶

۱۱۷- به چند طریق می‌توان از بین ۱۰ عضو مجموعه گاج، ۱ نفر را به عنوان مدیر و ۲ نفر را به عنوان معاونت انتخاب کنیم؟

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۳۶۰ (۳) ۷۲۰ (۴) ۴۰۵

۱۱۸- یک سکه را ۸ بار پرتاب می‌کنیم. در چند حالت حداقل ۲ بار «رو» ظاهر می‌شود؟

- (۱) ۲۴۷ (۲) ۳۷ (۳) ۲۱۹ (۴) ۳۶

محل انجام محاسبات

۱۱۹- یک آشپز ده نوع ادویه دارد. او با استفاده از هر ۴ تا از این ادویه‌ها یک طعم مخصوص درست می‌کند. این آشپز چند طعم می‌تواند تولید کند، اگر سه ادویه خالص در بین ادویه‌ها باشد که نباید هر سه با هم استفاده شوند؟

- ۱۶۸ (۱) ۸۴ (۲) ۲۰۳ (۳) ۸۱ (۴)

۱۲۰- چند عدد سه‌رقمی وجود دارد که مجموع ارقام آن‌ها حداکثر ۸ شود؟

- ۱۶۵ (۱) ۱۲۰ (۲) ۴۵ (۳) ۲۱۰ (۴)

مسئله (۲)

۱۲۱- یک شعاع نورانی در امتداد خط $y = -2$ بر سهمی به معادله $y^2 = 4x$ می‌تابد، معادله خط انعکاس کدام است؟

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

۱۲۲- مساحت محدود به ناحیه $S = \{(x, y) | y^2 \leq 4 - (x - 2)^2, x \leq 2, y > 0\}$ چقدر است؟

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

۱۲۳- به ازای کدام مقدار m فاصله نقطه $A(m+1, 2n, -3)$ از محور y ‌ها برابر $\sqrt{10}$ است؟

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

۱۲۴- نقاط $A(2, -3, 4)$ و $B(2, 2, 4)$ را در فضای R^3 در نظر بگیرید، معادلات مربوط به پاره خط AB کدام است؟

- $\begin{cases} x=2 \\ z=4 \end{cases}$ (۱) $\begin{cases} 2 \leq x \leq 4 \\ 2 \leq z \leq 4 \end{cases}$ (۲) $\begin{cases} 2 \leq x \leq 4 \\ -3 \leq y \leq 2 \\ 2 \leq z \leq 4 \end{cases}$ (۳) $\begin{cases} x=2 \\ -3 \leq y \leq 2 \\ z=4 \end{cases}$ (۴)

۱۲۵- دو رأس مقابل یک وجه مکعبی $A(1, 2, m)$ و $B(2, 3, -1)$ است اگر حجم مکعب $\frac{4}{\sqrt{3}}$ باشد، فاصله مبدأ مختصات از A کدام است؟ ($m > 0$)

- $\sqrt{8 + \sqrt{2}}$ (۱) $\sqrt{8 + 2\sqrt{2}}$ (۲) $\sqrt{8 - \sqrt{2}}$ (۳) $\sqrt{8 - 2\sqrt{2}}$ (۴)

۱۲۶- بردارهای $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j}$ و $\vec{b} = \vec{j} + 2\vec{i}$ را در نظر بگیرید. حاصل $\frac{|\vec{a} - 2\vec{b}|}{|2\vec{a} + \vec{b}|}$ کدام است؟

- ۱ (۱) $\sqrt{\frac{34}{41}}$ (۲) $\sqrt{\frac{41}{34}}$ (۳) $\sqrt{\frac{29}{34}}$ (۴)

۱۲۷- دو نقطه $A(a-1, 2a+b, 2a-2b)$ و $B(2c, b-c+1, 4a+b)$ را در نظر بگیرید. اگر $|AB| = 0$ ، حاصل $3b - 2a - 4c$ کدام است؟

- $\frac{1}{5}$ (۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) $-\frac{2}{5}$ (۴)

۱۲۸- اگر سه نقطه $A(2, 1, 3)$ ، $B(3, 0, 5)$ و $C(5, -4, 2)$ رأس‌های مثلث ABC باشند، نوع مثلث کدام است؟

- (۱) نامشخص (۲) متساوی‌الاضلاع (۳) قائم‌الزاویه (۴) متساوی‌الساقین

۱۲۹- نقطه $A(3, -2, 4)$ مفروض است. اگر A' قرینه A نسبت به محور oy و A'' تصویر A بر روی صفحه xoy باشد، طول پاره خط $A'A''$

کدام است؟

- $\sqrt{52}$ (۱) $\sqrt{65}$ (۲) $\sqrt{47}$ (۳) $\sqrt{42}$ (۴)

۱۳۰- فاصله مبدأ مختصات از صفحه‌ای که از نقطه $A = (2, 3, -4)$ گذشته و با صفحه xoz موازی باشد، کدام است؟

- $\sqrt{13}$ (۱) $\sqrt{20}$ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴)

محل انجام محاسبات

حسابان (۱)

۱۳۱- اگر طول نقطه تقاطع دو تابع $f(x) = \sqrt{3^{x+1}}$ و $g(x) = 3^x - 18$ برابر a باشد، $\log_{16} \sqrt[3]{a+1}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{1}{12}$

۱۳۲- اگر $A = \left(\frac{1}{\log_4 12} + \frac{1}{\log_{16} 12}\right) \times 3^{\log_3 \sqrt{5}}$ مقدار A کدام است؟

- (۱) ۴۵ (۲) ۷۵ (۳) ۱۰۰ (۴) ۵۰

۱۳۳- اگر $\log_2 20 = -1 + \log_2 x + \log(x-2)$ حاصل $\log_{27} (3x-3)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) ۱ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۱۳۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{(\log_2 x)^2 - \log_{\sqrt{5}} 25 + \log_{2\sqrt{2}} \frac{1}{64}}{2 \log_2 \frac{x}{4}}$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) $\frac{5}{2}$ (۳) $\frac{4}{3}$ (۴) $-\frac{4}{3}$

۱۳۵- اگر $f(x) = \begin{cases} a+ax^3 & x < -1 \\ x^2-1 & x = -1 \\ 10 & \text{اگر } x = -1 \\ [-2x]+bx & x > -1 \end{cases}$ در $x = -1$ پیوسته باشد، $3a-2b$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) -۳ (۳) -۲ (۴) ۶

هندسه (۲)

۱۳۶- تجانس یافته دایره $x^2 + y^2 = 4$ نسبت به نقطه $(-5, 0)$ و با نسبت $k=3$ جهت مثبت محور x ها را در چه طول‌هایی قطع می‌کند؟

- (۱) ۴ و ۱۶ (۲) ۴ و ۱۰ (۳) ۹ و ۱۶ (۴) ۱۰ و ۱۶

۱۳۷- در مثلث متساوی‌الاضلاع ABC محل برخورد میانه‌ها را G می‌نامیم و این مثلث را با بردار \vec{AG} انتقال می‌دهیم تا مثلث $A'B'C'$ پدید آید. مساحت محصور بین مثلث‌های $A'B'C'$ و ABC چه کسری از مساحت مثلث ABC است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{9}$ (۴) ۱

۱۳۸- مربع $ABCD$ را در نظر می‌گیریم. این مربع را ابتدا نسبت به قطر AC بازتاب می‌کنیم و سپس شکل حاصل را نسبت به محور تقارن d_1 (مطابق شکل) بازتاب می‌کنیم و شکل حاصل را $A''B''C''D''$ می‌نامیم. اگر بخواهیم با یک تبدیل $ABCD$ را روی $A''B''C''D''$ تصویر

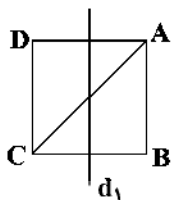
کنیم، کدام گزینه درست است؟

(۱) این تبدیل بی‌شمار نقطه ثابت خواهد داشت.

(۲) چنین چیزی امکان‌پذیر نیست.

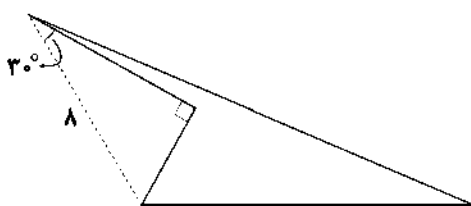
(۳) در این تبدیل نقطه ثابت وجود ندارد.

(۴) در این تبدیل فقط یک نقطه ثابت وجود دارد.



محل انجام محاسبات

۱۳۹- یک زمین به شکل زیر در اختیار داریم که قرار است بدون تغییر محیط، مساحت را بیشینه کنیم. مقدار افزایش مساحت در این زمین کدام است؟



(۱) $8\sqrt{3}$

(۲) $4\sqrt{3}$

(۳) $16\sqrt{3}$

(۴) $32\sqrt{3}$

۱۴۰- تحت یک بازتاب محوری نقطه $M \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ روی نقطه $M' \begin{pmatrix} 3 \\ -3 \end{pmatrix}$ تصویر شده است. عرض از مبدأ محور بازتاب کدام است؟

(۴) -۳

(۳) ۳

(۲) ۴

(۱) -۴

۱۴۱- ترکیبی از کدام دو تبدیل زیر ایزومتری نیست؟

(۲) دوران و سپس بازتاب

(۱) ۲ بازتاب با محورهای موازی

(۳) تجانس با نسبت k و سپس تجانس با نسبت $\frac{1}{k}$ نسبت به یک مرکز (۴) بازتاب محوری و سپس تجانس

۱۴۲- می‌خواهیم یک مثلث متساوی‌الاضلاع را به مرکز محل برخورد ارتفاع‌هایش دوران دهیم تا بر خودش منطبق باشد. زاویه مناسب برای این دوران کدام است؟

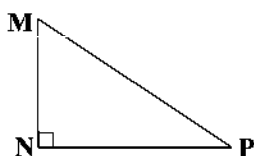
(۴) 30°

(۳) 15°

(۲) 48°

(۱) 6°

۱۴۳- در شکل زیر محور بازتاب را عمودمنصف NP در نظر گرفته‌ایم و مثلث MNP را نسبت به این محور تصویر کرده‌ایم. مساحت محصور بین

این مثلث و تصویر آن کدام است؟ ($S_{\Delta MNP} = 20$)

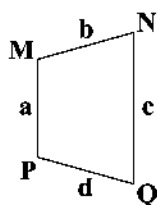
(۱) ۱۰

(۲) ۱۲

(۳) ۱۵

(۴) ۵

۱۴۴- در شکل زیر N تجانس‌یافته M و Q تجانس‌یافته P تحت یک تجانس مشترک می‌باشند. از بین نواحی مشخص شده، مرکز تجانس در کدام ناحیه می‌تواند قرار بگیرد؟



(۱) a

(۲) b

(۳) c

(۴) d

۱۴۵- کدام گزینه درست است؟

(۱) دو خط متقاطع نمی‌توانند بازتاب یافته یکدیگر باشند.

(۲) اگر دو خط متقاطع در صفحه داشته باشیم هر خط که از محل تقاطع این دو خط عبور کند می‌تواند محور بازتاب این خط باشد.

(۳) دو خط متقاطع فقط یک محور بازتاب دارند.

(۴) نیمسازهای زاویه‌های دو خط متقاطع محور بازتاب می‌باشند.

محل انجام محاسبات

آمار و احتمال

۱۴۶- ظرفی شامل ۳ مهره قرمز و ۲ مهره آبی است. مهره‌ای به تصادف از ظرف خارج می‌کنیم پس از مشاهده رنگ آن، آن را به همراه ۲ مهره از همان رنگ به درون ظرف برمی‌گردانیم. سپس مهره دومی را خارج می‌کنیم. احتمال این‌که مهره دوم آبی باشد، چقدر است؟

$$\frac{2}{5} \text{ (۱)} \quad \frac{19}{35} \text{ (۲)} \quad \frac{2}{5} \text{ (۳)} \quad \frac{12}{35} \text{ (۴)}$$

۱۴۷- با ارقام صفر، ۱، ۲، ۳ و ۴، عدد چهاررقمی و بدون تکرار ارقام می‌سازیم. با چه احتمالی این عدد فرد بوده و کوچک‌تر مساوی ۴۴۰۰ می‌باشد؟

$$\frac{1}{2} \text{ (۱)} \quad \frac{5}{8} \text{ (۲)} \quad \frac{3}{8} \text{ (۳)} \quad \frac{5}{6} \text{ (۴)}$$

۱۴۸- در جعبه‌ای ۹ لامپ وجود دارد که ۳ تای آن‌ها سوخته است. به تصادف متوالیاً لامپ‌ها را از جعبه خارج کرده و آزمایش می‌کنیم تا اولین لامپ سوخته پیدا شود. با کدام احتمال در آزمایش چهارم اولین لامپ سوخته پیدا می‌شود؟

$$\frac{3}{42} \text{ (۱)} \quad \frac{5}{84} \text{ (۲)} \quad \frac{7}{84} \text{ (۳)} \quad \frac{5}{42} \text{ (۴)}$$

۱۴۹- در تیم والیبال کلاس دوازدهم ریاضی، ۸ نفر که هیچ کدام هم‌سن نیستند شرکت دارند. دو بازیکن به ترتیب انتخاب کرده و ملاحظه می‌کنیم بازیکن اول از بازیکن دوم جوان‌تر است. احتمال این‌که بازیکن اول جوان‌ترین بازیکن تیم باشد، کدام است؟

$$\frac{1}{8} \text{ (۱)} \quad \frac{1}{4} \text{ (۲)} \quad \frac{3}{8} \text{ (۳)} \quad \frac{1}{2} \text{ (۴)}$$

۱۵۰- یک تاس طوری ساخته شده است که احتمال ظاهر شدن هر عدد زوج، برابر ظاهر شدن هر عدد فرد است. اگر احتمال ظاهر شدن عدد

مربک در یک بار پرتاب این تاس $\frac{3}{5}$ باشد، مقدار m کدام است؟

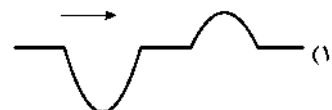
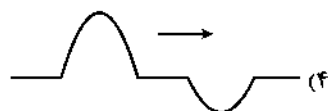
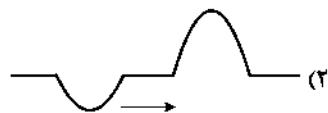
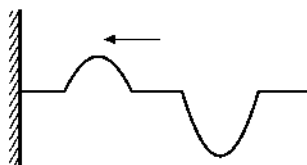
$$6 \text{ (۱)} \quad 7 \text{ (۲)} \quad 8 \text{ (۳)} \quad 9 \text{ (۴)}$$



DriQ.com

فیزیک

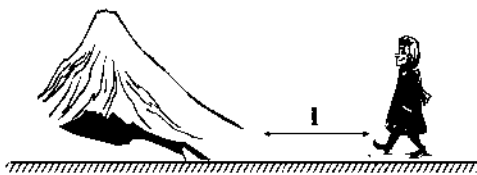
۱۵۱- یک تپ مانند شکل زیر، در طنابی کشیده شده که انتهای آن در نقطه‌ای ثابت شده است، در حال پیشروی است. تپ بازتاب شده به شکل کدام گزینه خواهد بود؟



محل انجام محاسبات

۱۵۲- کمترین فاصله بین ما و یک صخره بلند باید چند متر باشد تا بتوانیم پژواک صدایمان را از صدای مستقیم خودمان تشخیص دهیم؟ (تندی

صوت در هوا را $330 \frac{m}{s}$ در نظر بگیرید.)



۸ (۱)

۱۶ (۲)

۳۲ (۳)

۶۴ (۴)

۱۵۳- در دستگاه لیتوتریپسی که در کاربرد دارد، از بازتابنده‌های استفاده می‌شود.

(۱) شکستن سنگ‌های کلیه - سهموی

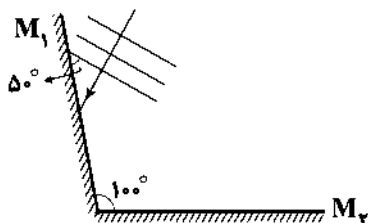
(۲) شکستن سنگ‌های کلیه - بیضوی

(۳) ثبت صداهای ضعیف - سهموی

(۴) ثبت صداهای ضعیف - بیضوی

۱۵۴- مطابق شکل زیر، یک جبهه موج تخت به سطح آینه تخت M_1 می‌تابد و امتداد هر یک از جبهه‌های موج با سطح آینه M_1 زاویه 5°

می‌سازند. زاویه بازتابش از آینه M_2 چند درجه خواهد بود؟



۲۰ (۱)

۴۰ (۲)

۵۰ (۳)

۷۰ (۴)

۱۵۵- در آینه تختی، زاویه تابش را 2° افزایش می‌دهیم. اگر زاویه بین پرتوهای تابش و بازتابش ۳ برابر شود، زاویه تابش اولیه چند درجه بوده است؟

۴۰ (۴)

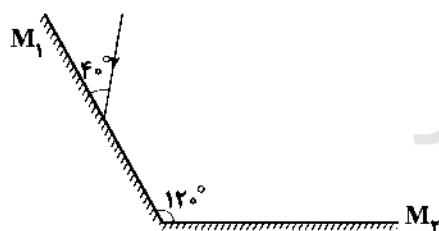
۳۰ (۳)

۲۰ (۲)

۱۰ (۱)

۱۵۶- در شکل زیر، زاویه بین پرتو تابش و سطح آینه تخت M_1 برابر با 4° است. زاویه بین امتداد پرتوی تابش به آینه M_1 و امتداد پرتوی

بازتابش از سطح آینه تخت M_2 چند درجه است؟



۶۰ (۱)

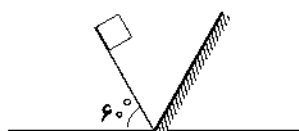
۱۲۰ (۲)

۳۰ (۳)

۱۵۰ (۴)

۱۵۷- مطابق شکل زیر، جسمی روی سطح شیب‌داری که با افق زاویه 6° می‌سازد، قرار دارد. آینه تخت را تحت چه زاویه‌ای نسبت به سطح

شیب‌دار قرار دهیم تا تصویر جسم در راستای افقی قرار بگیرد؟



۳۰ (۱)

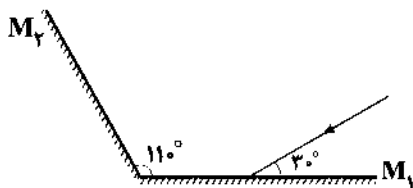
۵۰ (۲)

۶۰ (۳)

۷۰ (۴)

محل انجام محاسبات

۱۵۸- در شکل زیر، اگر زاویه بین پرتوی تابش و سطح آینه تخت M_1 ، 20° افزایش یابد، زاویه بین امتداد پرتوی تابش به آینه M_1 و امتداد پرتوی بازتابش از آینه تخت M_2 چه تغییری می‌کند؟

(۱) 20° افزایش می‌یابد.(۲) 20° کاهش می‌یابد.(۳) 40° افزایش می‌یابد.

(۴) ثابت می‌ماند.

۱۵۹- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد بازتاب نور نادرست است؟

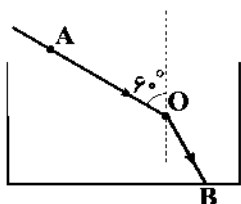
(۱) در بازتاب پخشنده، برخلاف بازتاب منظم، زاویه‌های تابش و بازتابش برابر نمی‌باشند.

(۲) در بازتاب پخشنده، پرتوهای نور به طور کاتوره‌ای، از پستی بلندی‌های سطح بازتابنده، در تمام جهات پراکنده می‌شوند.

(۳) قانون بازتاب عمومی، هم در مورد سطح بازتابنده تخت و هم در مورد سطح بازتابنده خمیده برقرار است.

(۴) در بازتاب نور، مثل سایر امواج، پرتوی تابش، پرتوی بازتابش و خط عمود بر سطح بازتابنده در یک صفحه قرار دارند.

۱۶۰- در شکل مقابل، ارتفاع نقطه A از کف طرف، ۲ برابر ارتفاع مایع درون ظرف است. اگر زمان رسیدن پرتوی نور تک‌رنگ از نقطه A در هوا به نقطه O دقیقاً برابر با زمان رسیدن نور از نقطه O به کف ظرف باشد، ضریب شکست مایع چقدر است؟ ($n_{\text{هوا}} = 1$)



(۲) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(۱) $\sqrt{3}$

(۴) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

(۳) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

۱۶۱- تندی نور در هوا $\frac{4}{3}$ برابر تندی نور در آب است. بسامد و طول موج نور در هوا به ترتیب (از راست به چپ)، چند برابر بسامد و طول موج نور در آب است؟

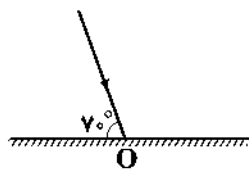
(۴) $\frac{3}{4}$ و $\frac{4}{3}$

(۳) 1 و $\frac{3}{4}$

(۲) $\frac{4}{3}$ و $\frac{3}{4}$

(۱) 1 و $\frac{4}{3}$

۱۶۲- پرتوی نوری با زاویه 70° نسبت به سطح آینه تختی به آن می‌تابد. اگر زاویه تابش را 10° زیاد کنیم و سپس آینه حول نقطه O، 20° درجه ساعتگرد دوران کند، پرتوی بازتابش چند درجه نسبت به حالت اول جابه‌جا می‌شود؟

(۱) 10° (۲) 20° (۳) 40° (۴) 50° 

۱۶۳- طول موج نور تک‌رنگی در محیط شفاف اول $\frac{3}{4}$ برابر طول موج آن در محیط شفاف دوم است. اگر ضریب شکست محیط شفاف اول $\frac{4}{3}$ باشد، کدام گزینه اندازه سرعت نور در محیط شفاف دوم را به درستی نشان می‌دهد؟

(۴) $\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$

(۳) $\frac{4}{3\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$

(۲) $\frac{3}{4\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$

(۱) $\frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$

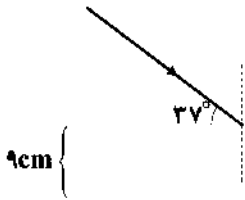
محل انجام محاسبات

حل ویدئویی سوالات این دفترچه را در
وبسایت DriQ.com مشاهده کنید.

سوال دوازدهم ریاضی

۱۶۴- مطابق شکل زیر، پرتوی نور تک‌رنگی از هوا، به سطح یک تیغه شفاف به ضخامت ۹cm می‌تابد. اگر ضریب شکست تیغه $1/6$ باشد، فاصله پرتوی نور خروجی از تیغه با امتداد پرتوی تابش، روی وجه تیغه شیشه‌ای چند سانتی‌متر است؟

$$(\sin 53^\circ = 4/5, \sin 37^\circ = 3/5, \sqrt{3} = 1/7, n_{\text{هوا}} = 1)$$



۷/۵ (۱)

۵/۶ (۲)

۶/۹ (۳)

۴/۹ (۴)

۱۶۵- پرتوی نور تک‌رنگی با زاویه تابش 60° به سطح جدایی دو محیط شفاف می‌تابد و پس از ورود به محیط دوم 15° به خط عمود بر سطح جداکننده دو محیط نزدیک می‌شود. اگر فندی نور در محیط اول برابر با $2/4 \times 10^8 \frac{m}{s}$ باشد، فندی نور در محیط دوم چند متر بر ثانیه است؟

$2\sqrt{2} \times 10^7$ (۴)

$12\sqrt{2} \times 10^7$ (۳)

$4\sqrt{2} \times 10^7$ (۲)

$8\sqrt{6} \times 10^7$ (۱)

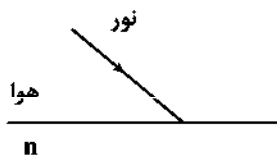
۱۶۶- اختلاف طول موج نور تک‌رنگی در دو محیط شفاف به ضریب شکست‌های ۱ و $1/5$ برابر با ۴۰nm است. طول موج این نور تک‌رنگ در خلأ چند میکرومتر است؟

$0/08$ (۴)

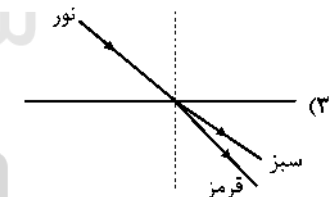
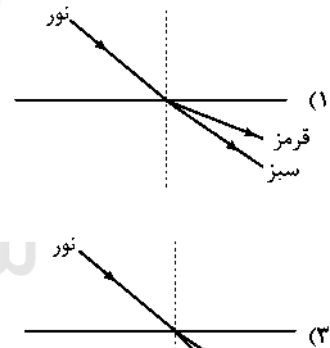
۸۰ (۳)

$0/12$ (۲)

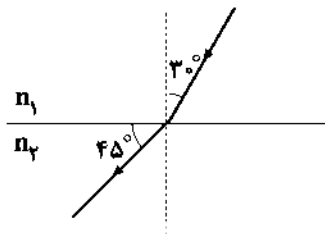
۱۲۰ (۱)



۱۶۷- مطابق شکل مقابل، پرتو نور فرودی از هوا به محیط شفاف که شامل دو رنگ قرمز و سبز است، در سطح مشترک دو ماده شکست پیدا می‌کند. کدام شکل شکستی را نشان می‌دهد که از لحاظ فیزیکی ممکن است؟



۱۶۸- در شکل زیر، زاویه تابش موج چند درصد و چگونه تغییر کند تا پرتوی موج پس از شکست در مرز دو محیط، مماس بر مرز منتشر شود؟



۵۰- افزایش (۱)

۵۰- کاهش (۲)

۱۰۰- افزایش (۳)

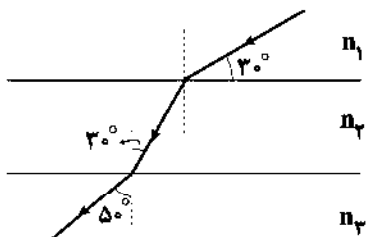
۱۰۰- کاهش (۴)

محل انجام محاسبات

۱۶۹- هنگامی که یک پرتوی نور تک‌رنگ از محیط شفاف A وارد محیط شفاف B می‌شود، فاصله دو جبهه متوالی آن ۳۰ درصد افزایش می‌یابد و اگر همین پرتوی نور از محیط شفاف B وارد محیط شفاف C شود، فاصله دو جبهه متوالی آن ۳۰ درصد کاهش می‌یابد. ضریب شکست محیط شفاف A چند برابر ضریب شکست محیط شفاف C است؟

$$\frac{100}{91} \quad (۴) \quad \frac{91}{100} \quad (۳) \quad \frac{13}{100} \quad (۲) \quad \frac{7}{100} \quad (۱)$$

۱۷۰- در شکل زیر، سطح جدایی محیط‌های شفاف با هم موازی هستند. اگر مسیر پرتوی نور تک‌رنگ، مطابق شکل زیر باشد، کدام رابطه بین تندی نور در محیط‌ها برقرار است؟



$$v_2 > v_3 > v_1 \quad (۱)$$

$$v_1 > v_3 > v_2 \quad (۲)$$

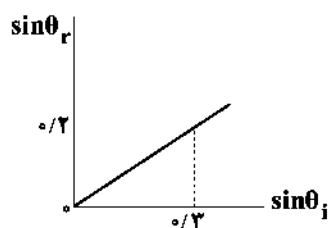
$$v_1 = v_2 > v_3 \quad (۳)$$

$$v_1 = v_2 < v_3 \quad (۴)$$

۱۷۱- پرتوی نوری از هوا با زاویه تابش 60° بر سطح یک محیط شفاف تابیده شده است، به طوری که قسمتی از آن بازتاب شده و قسمتی نیز شکسته و وارد محیط شفاف می‌شود. اگر پرتوهای بازتاب و شکست برهم عمود باشند، ضریب شکست محیط شفاف چقدر است؟ ($n_{\text{هوا}} = 1$)

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

۱۷۲- پرتوی نور تک‌رنگی با زاویه تابش θ_i از محیط شفاف I به محیط شفاف R می‌تابد و با زاویه شکست θ_r وارد آن محیط می‌شود. با توجه به نمودار زیر به ترتیب از راست به چپ، طول موج و بسامد نور در محیط R چند برابر محیط I است؟



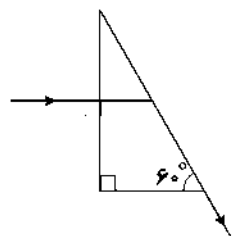
$$\frac{2}{3} \text{ و } \frac{3}{2} \quad (۱)$$

$$\frac{2}{3} \text{ و } \frac{2}{3} \quad (۲)$$

$$1 \text{ و } \frac{2}{3} \quad (۳)$$

$$1 \text{ و } \frac{2}{3} \quad (۴)$$

۱۷۳- مطابق شکل زیر، پرتو نوری از هوا عمود بر وجه منشور قائم‌الزاویه‌ای تابیده و مماس بر وجه مقابل از آن خارج می‌شود. ضریب شکست محیط منشور کدام است؟ ($n_{\text{هوا}} = 1$)



$$\sqrt{2} \quad (۱)$$

$$2 \quad (۲)$$

$$\sqrt{3} \quad (۳)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (۴)$$

محل انجام محاسبات

۱۷۴- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (الف) در داخل منشور، تندی نور بتفش بیشتر از تندی نور قرمز است.
 (ب) ضریب شکست منشور برای نور سبز بیشتر از ضریب شکست منشور برای نور آبی است.
 (ج) ضریب شکست یک محیط معین شفاف مثل شیشه برای طول موجهای کوتاهتر، بیشتر است.
 (د) ضریب شکست هر محیطی برای نورهای مختلف به طول موج نور بستگی دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

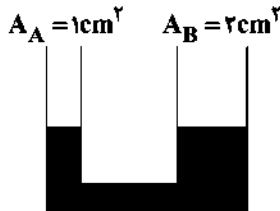
۱۷۵- کدام گزینه در مورد سراب درست است؟

- (۱) چگالی هوا در پدیده سراب در نزدیک سطح زمین، کاهش می‌یابد.
 (۲) از پدیده سراب نمی‌توان عکس گرفت.
 (۳) ضریب شکست در نزدیکی سطح زمین افزایش می‌یابد.
 (۴) تغییر جبهه موج و خمیدگی مربوط به آن، به این دلیل رخ می‌دهد که انتهای پایین جبهه موج در هوای سردتر حرکت می‌کند.

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سوالات زوج درس ۱ (فیزیک (۱)، شماره ۱۷۶ تا ۱۸۵) و زوج درس ۲ (فیزیک (۲)، شماره ۱۸۶ تا ۱۹۵)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

فیزیک ۱ (سوالات ۱۷۶ تا ۱۸۵)

۱۷۶- در شکل زیر، جیوه در حال تعادل است. اگر $\frac{4}{8}$ سانتی‌متر آب در شاخه B بریزیم، جیوه در شاخه

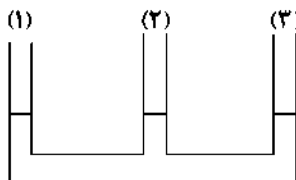
A چند سانتی‌متر بالا می‌رود؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۷- در شکل زیر، اگر اختلاف فشار بین دو نقطه A و B که در یک سطح تراز در مجموعه ساکنی قرار دارند، برابر با 200 پاسکال باشد، در این

صورت عمق نقطه B از سطح آزاد آب چند سانتی‌متر است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

۲۲ (۱)
۳۲ (۲)
۱۰ (۳)
۱۲ (۴)

۱۷۸- در ظرفی به شکل مقابل، آب در حال تعادل قرار دارد. چند سانتی‌متر مکعب مایع با چگالی $0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ 

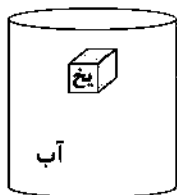
در شاخه (۲) بریزیم تا سطح آب در هر یک از شاخه‌های دیگر به اندازه 8 cm بالا برود؟ (مساحت

سطح مقطع هر سه شاخه یکسان و برابر با 20 cm^2 است و $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

۱۲۰ (۱) ۳۰۰ (۲) ۶۰۰ (۳) ۳۲۰ (۴)

محل انجام محاسبات

۱۷۹- مطابق شکل زیر، در یک محفظه استوانه‌ای شکل، مقداری آب، یخ و هوا محبوس است. با ذوب شدن یخ، فشار ناشی از مایع در کف ظرف چگونه تغییر می‌کند؟



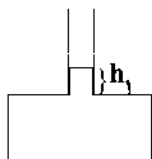
(۱) ثابت می‌ماند.

(۲) افزایش می‌یابد.

(۳) کاهش می‌یابد.

(۴) اظهارنظر نمی‌توان کرد.

۱۸۰- در شکل زیر، ارتفاع مایع در شاخه باریک برابر با h_1 و فشار وارد از طرف مایع بر کف ظرف برابر با P است. اگر مساحت مقطع شاخه باریک، $\frac{1}{4}$ برابر شود، فشار وارد از طرف مایع بر کف ظرف برابر با P' می‌شود. در این صورت کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟



$$\frac{P'}{P} = 2 \quad (۲)$$

$$P' = P \quad (۱)$$

$$1 < \frac{P'}{P} < 2 \quad (۴)$$

$$1 < \frac{P'}{P} < 3 \quad (۳)$$

۱۸۱- در لوله‌ای به شکل زیر، جریان یکنواخت و لایه‌ای آب، از مقطع A به مقطع B برقرار است. اگر مقطع لوله‌ها دایره‌ای شکل باشند و تندی آب در مقطع A، ۸ متر بر ثانیه، قطر لوله در مقطع A، ۲۰ cm و قطر لوله در مقطع B، ۸ cm باشد، کار کل نیروهای وارد بر ۲ کیلوگرم آب در جابه‌جایی از مقطع A تا مقطع B چند ژول است؟



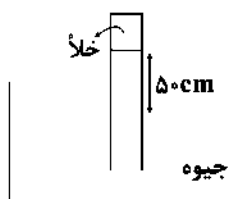
(۱) ۱۲۵۰

(۲) ۲۴۳۶

(۳) ۳۳۲۶

(۴) ۲۳۴۶

۱۸۲- شکل زیر، یک بارومتر را نشان می‌دهد که از آن برای اندازه‌گیری فشار هوای محیط استفاده می‌شود. به ترتیب (از راست به چپ) فشار



هوای محیط چند تور و چند بار است؟ ($\rho = 13.6 \frac{g}{cm^3}$, $g = 10 \frac{N}{kg}$, $1 \text{ torr} = 1 \text{ mmHg}$)

(۱) ۵۰ و ۱۶۸

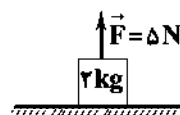
(۲) ۶۸ و ۵۰

(۳) ۵۰۰ و ۱۶۸

(۴) ۵۰۰ و ۶۸

۱۸۳- در شکل زیر، جسمی به جرم ۲ kg و سطح مقطع 5 cm^2 روی سطح افقی قرار دارد و نیروی قائم $\vec{F} = 5 \text{ N}$ رو به بالا به آن وارد می‌شود.

فشاری که جسم در محل تماسش با سطح افقی به آن وارد می‌کند، چند کیلوپاسکال است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۲) 4×10^4 (۱) 3×10^4

(۴) ۳۰

(۳) ۴۰

محل انجام محاسبات

۱۸۴- به ترتیب، سطح مایع‌هایی که ترکنده‌اند و مایع‌هایی که ترکنده نیستند، در لوله‌های موئین تمیز چگونه است؟

- (۱) برآمده - فرورفته (۲) فرورفته - برآمده (۳) هر دو برآمده (۴) هر دو فرورفته

۱۸۵- در شکل زیر، قطر استوانه (سیلندر) سرنگ ۱ cm و قطر داخلی لوله سوزن ۰/۲ mm است. اگر پیستون را با تندی ثابت $\frac{0.5 \text{ cm}}{\text{s}}$ بفشاریم،



تندی خروج مایع از نوک سوزن چند کیلومتر بر ساعت خواهد شد؟

- (۱) ۱۲/۵ (۲) ۴۵ (۳) ۲۵ (۴) ۹۰

- (۱) ۲۵ (۲) ۴۵ (۳) ۹۰ (۴) ۱۲/۵

زوج درس ۲

فیزیک ۲ (سوالات ۱۸۶ تا ۱۹۵)

۱۸۶- اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر یک باتری ۴V است. این باتری در مدت زمان ۲۰ min مقدار ۶ J انرژی به مدار می‌دهد. در این مدت،

باتری باعث عبور چند میلی‌آمپر جریان در مدار شده است؟

- (۱) ۱/۲۵ (۲) ۲/۵ (۳) ۵ (۴) ۷/۵

۱۸۷- یک سیم مسی در اختیار داریم. اگر سیم را از ابزاری عبور دهیم که بدون تغییر جرم آن، طول آن نصف شود، مقاومت الکتریکی آن چند

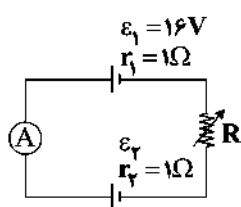
درصد کاهش می‌یابد؟ (دمای سیم را ثابت در نظر بگیرید.)

- (۱) ۲۵ (۲) ۵۰ (۳) ۶۰ (۴) ۷۵

۱۸۸- مقاومت رشته سیمی در دمای 10°C برابر با 2Ω است. دمای این مقاومت در حالتی که جریان ۵A از آن می‌گذرد و به اختلاف

پتانسیل ۲۱V وصل است، چند درجه سلسیوس است؟ $(\alpha = 0.0011 \frac{1}{\text{K}})$

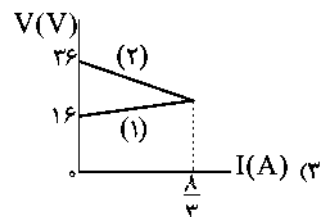
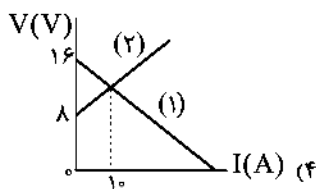
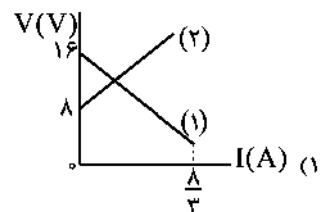
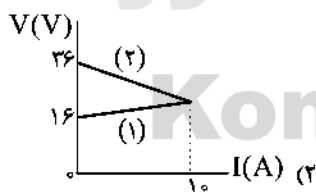
- (۱) ۱۰۱۰ (۲) ۹۹۰ (۳) ۸۹۰ (۴) ۱۱۰۰



۱۸۹- در مدار شکل مقابل، هنگامی که مقاومت رنوستا 8Ω باشد، آمپرسنج عدد ۲A را نشان می‌دهد. کدام یک از

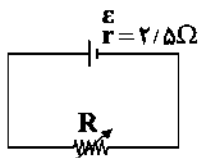
نمودارهای زیر اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر این دو باتری برعصب جریان عبوری از آن‌ها را به درستی

نشان می‌دهد؟ (آمپرسنج را آرمانی در نظر بگیرید.)



محل انجام محاسبات

۱۹۰- در شکل زیر، اگر مقدار مقاومت رئوستا از $5\ \Omega$ اهم به $7/5$ اهم برسد، بازده باتری چند برابر خواهد شد؟



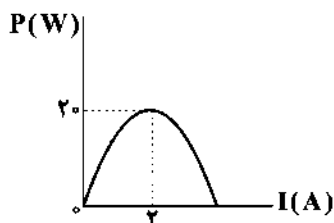
$$\frac{2}{4} \quad (2)$$

$$\frac{8}{9} \quad (1)$$

$$\frac{9}{8} \quad (4)$$

$$\frac{4}{3} \quad (3)$$

۱۹۱- نمودار زیر نشان دهنده توان خروجی یک باتری برحسب جریان گذرنده از آن است. به ترتیب، نیروی محرکه و مقاومت درونی این باتری در



دستگاه SI کدام است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

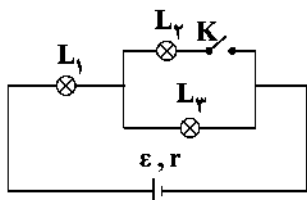
$$5\ 10 \quad (1)$$

$$5\ 20 \quad (2)$$

$$2\ 10 \quad (3)$$

$$2\ 20 \quad (4)$$

۱۹۲- در مدار شکل زیر با وصل کردن کلید K، نور لامپهای L_1 ، L_2 و L_3 به ترتیب چگونه تغییر می‌کنند؟



(۱) افزایش - افزایش - افزایش

(۲) افزایش - کاهش - کاهش

(۳) کاهش - افزایش - کاهش

(۴) افزایش - افزایش - کاهش

۱۹۳- از سیمی با مساحت سطح مقطع $4\ \text{cm}^2$ جریانی به شدت ۲ آمپر می‌گذرد. اگر در هر سانتی‌متر مکعب از سیم، $1/25 \times 10^{21}$ الکترون آزاد

وجود داشته باشد، اندازه سرعت متوسط الکترون‌ها چند سانتی‌متر بر ثانیه است؟ (بار هر الکترون $1/6 \times 10^{-19}\ \text{C}$ است.)

$$5 \times 10^{-4} \quad (4)$$

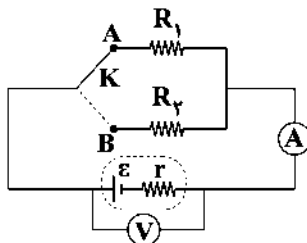
$$5 \times 10^{-2} \quad (3)$$

$$25 \times 10^{-4} \quad (2)$$

$$25 \times 10^{-2} \quad (1)$$

۱۹۴- در مدار شکل زیر، اگر کلید K از موقعیت A به موقعیت B برود، عددی که ولتسنج نشان می‌دهد، $6\ \text{V}$ کاهش و عددی که آمپرسنج نشان

می‌دهد، $4\ \text{A}$ افزایش پیدا می‌کند. مقاومت درونی باتری چند اهم است؟ (آمپرسنج و ولتسنج را آرمانی فرض کنید.)



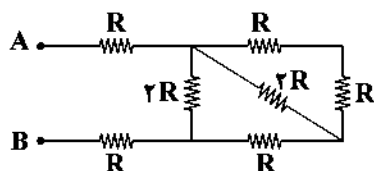
$$0/5 \quad (1)$$

$$1/5 \quad (2)$$

$$\frac{2}{3} \quad (3)$$

(۴) باید R_1 و R_2 معلوم باشند.

۱۹۵- در مداری به شکل زیر، R چند اهم باشد، تا مقاومت معادل بین دو نقطه A و B برابر با $48\ \Omega$ شود؟



$$8 \quad (1)$$

$$12 \quad (2)$$

$$16 \quad (3)$$

$$24 \quad (4)$$

محل انجام محاسبات



۱۹۶- اگر سه اتم از اتم‌های هیدروژن در مولکول متان را با اتم‌های کلر جایگزین کنیم، چه تعداد از موارد زیر در مولکول حاصل در مقایسه با مولکول متان، افزایش می‌یابد؟

- | | | | |
|------------------------|-------------------------|------------|----------------------|
| • عدد اکسایش اتم مرکزی | • گشتاور دو قطبی مولکول | • نقطه جوش | • انحلال پذیری در آب |
| ۴ (۱) | ۳ (۲) | ۲ (۳) | ۱ (۴) |

۱۹۷- در کدام گزینه، نسبت عدد کوئوردیناسیون کاتیون به آنیون ترکیب اول (سمت راست) برابر با نسبت عدد کوئوردیناسیون آنیون به کاتیون ترکیب دیگر است؟

- | | |
|---|---|
| (۱) آهن (II) نترات، آلومینیم فسفات | (۲) کبالت (III) نترات، روی هیدروکسید |
| (۳) باریم سولفات، پتاسیم دی‌هیدروژن فسفات | (۴) قلع (II) فسفات، آلومینیم هیدروژن سولفات |

۱۹۸- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (آ) در واکنش تشکیل NaCl از عنصرهای سازنده، گاز کلر نقش اکسند را دارد و شمار الکترون‌های ظرفیتی آن افزایش می‌یابد.
 (ب) ترکیب‌های یونی برخلاف ترکیب‌های مولکولی، هنگامی که در آب حل می‌شوند، جریان برق را از خود عبور می‌دهند.
 (پ) در شبکه بلوری ترکیب‌های یونی که به صورت سه بعدی است، نیروهای جاذبه و دافعه در سه جهت بر یون‌ها وارد می‌شوند.
 (ت) اگر شمار الکترون‌های کاتیون A بیشتر از کاتیون B باشد، چگالی بار کاتیون A کم‌تر از کاتیون B خواهد بود.

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

۱۹۹- آنتالپی فروپاشی شبکه بلور ترکیب یونی حاصل از کدام آنیون و کاتیون کدام فلز در مقایسه با سه گزینه دیگر، بیشتر است؟

- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| (۱) فلئورید، X_{13} | (۲) فلئورید، A_{13} | (۳) اکسید، X_{13} | (۴) اکسید، A_{13} |
|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|

۲۰۰- در کدام گزینه نسبت عدد کوئوردیناسیون کاتیون به عدد کوئوردیناسیون آنیون در ترکیب‌های یونی به درستی مقایسه شده است؟ (فرمول

یون‌های آزید و سوپر اکسید به ترتیب N_3^- و O_2^- است.)

- (۱) سدیم نیتريد > پتاسیم اکسید > پتاسیم سوپر اکسید > سدیم آزید
 (۲) سدیم نیتريد > پتاسیم اکسید > سدیم آزید = پتاسیم سوپر اکسید
 (۳) پتاسیم سوپر اکسید > سدیم نیتريد > پتاسیم اکسید > سدیم آزید
 (۴) پتاسیم سوپر اکسید = سدیم آزید > پتاسیم اکسید > سدیم نیتريد

۲۰۱- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(آ) در ترکیب‌های یونی، پیوند بین تمام اتم‌ها از نوع یونی است.

(ب) در میان سولفیدهای فلزهای قلیایی و قلیایی خاکی دوره‌های سوم و چهارم جدول، آنتالپی فروپاشی شبکه منیزیم سولفید بیشتر از بقیه است.
 (پ) جامدهای یونی بر اثر وارد شدن ضربه به آن‌ها در همه راستاها می‌شکنند و به ذره‌های بسیار ریز تبدیل می‌شوند.

(ت) آنتالپی فروپاشی شبکه بلور ترکیب‌های حاصل از کاتیون X_{13} با آنیون‌های تک اتمی پایدار دوره دوم از چپ به راست، کاهش می‌یابد.

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

۲۰۲- در عنصرهای دوره سوم جدول دوره‌ای با افزایش خاصیت نافلزی، شعاع آنیون‌های تک اتمی پایدار و شعاع کاتیون‌های پایدار می‌یابد.

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

۲۰۳- نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی چه تعداد از گونه‌های زیر مشابه نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی مولکول آب است؟ (اندازه نسبی اتم‌ها دارای اهمیت است.)

- | | | | |
|-----------|----------|-----------|-----------|
| • NO_2 | • OF_2 | • OCl_2 | • SCl_2 |
| ۱ (۱) صفر | ۱ (۲) | ۲ (۳) | ۳ (۴) |

محل انجام محاسبات

۲۰۴- چه تعداد از مولکول‌های زیر در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کنند؟

- گوگرد تری‌اکسید • کلر تری‌فلوئورید • کربونیل سولفید
• کربن مونوکسید • گوگرد تترافلوئورید • اتین
- (۱) ۲ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۳

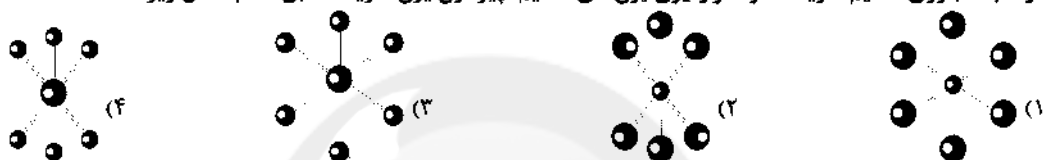
۲۰۵- در اثر انتقال الکترون بین اتم‌های سدیم و کلر، ترکیب یونی سدیم کلرید تشکیل می‌شود. در بین چهار ذره موجود در این فرایند، شعاع ذره از سه ذره دیگر بیشتر و شعاع ذره از سه ذره دیگر کم‌تر است.

- (۱) بارداری که الکترون دریافت کرده است - خنثایی که الکترون دریافت می‌کند.
(۲) بارداری که الکترون دریافت کرده است - بارداری که الکترون از دست داده است.
(۳) خنثایی که الکترون از دست می‌دهد - خنثایی که الکترون دریافت می‌کند.
(۴) خنثایی که الکترون از دست می‌دهد - بارداری که الکترون از دست داده است.

۲۰۶- اگر در ترکیب یونی AB_4 ، عدد کوئوردیناسیون آنیون برابر با ۴ باشد، عدد کوئوردیناسیون کاتیون کدام است؟ (هر کدام از یون‌های A و B، تک اتمی هستند.)

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۲

۲۰۷- در شبکه بلوری سدیم کلرید، نحوه قرارگیری یون‌های سدیم، پیرامون یون کلرید مطابق کدام شکل زیر است؟



۲۰۸- با توجه به آزمایش مقابل که در دما و فشار اتاق انجام شده است، چه تعداد از ماده‌های پیشنهاد شده می‌توانند ماده A باشند؟

- آب • هیدروژن سولفید • آمونیاک • کلروفرم • برم
• بنزن • هگزان • اتانول • استون
- (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۴

۲۰۹- به‌ازای تشکیل یک مول از کدام ترکیب یونی از عنصرهای سازنده‌اش، شمار بیشتری الکترون مبادله می‌شود؟

- (۱) کلسیم فسفید (۲) سزیم برمید (۳) باریم کلرید (۴) آلومینیم نیتريد

۲۱۰- در چه تعداد از جفت ماده‌های پیشنهاد شده، ماده اول (سمت راست) در مقایسه با ماده دیگر، در گستره دمایی بیشتری به حالت مایع باقی می‌ماند؟

- C_6H_6 ، C_6H_5OH • SF_6 ، MgF_2 • HBr ، HF • $NaCl$ ، LiF
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (شیمی ۱)، شماره ۲۱۱ تا ۲۲۰ و زوج درس ۲ (شیمی ۲)، شماره ۲۲۱ تا ۲۳۰، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

شیمی (۱) (سؤالات ۲۱۱ تا ۲۲۰)

۲۱۱- در معادله واکنش زیر پس از موازنه (با کوچک‌ترین اعداد صحیح) تفاوت مجموع ضرایب واکنش دهنده‌ها و مجموع ضرایب فراورده‌ها کدام است؟



- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۲۱۲- چه تعداد از عبارتهای زیر در ارتباط با هیدروژن درست است؟

- هیدروژن فراوان‌ترین عنصر جهان است که در طبیعت به حالت آزاد و به شکل ترکیب‌های گوناگون یافت می‌شود.
• هیدروژن یک سوخت پاک است زیرا سوزاندن آن هیچ‌گونه آلاینده‌ای ایجاد نمی‌کند.
• تولید گاز هیدروژن صرفه اقتصادی ندارد.
• گاز هیدروژن می‌تواند با اکسیژن بسوزد و نور و گرما تولید کند.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

محل انجام محاسبات

۲۱۲- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

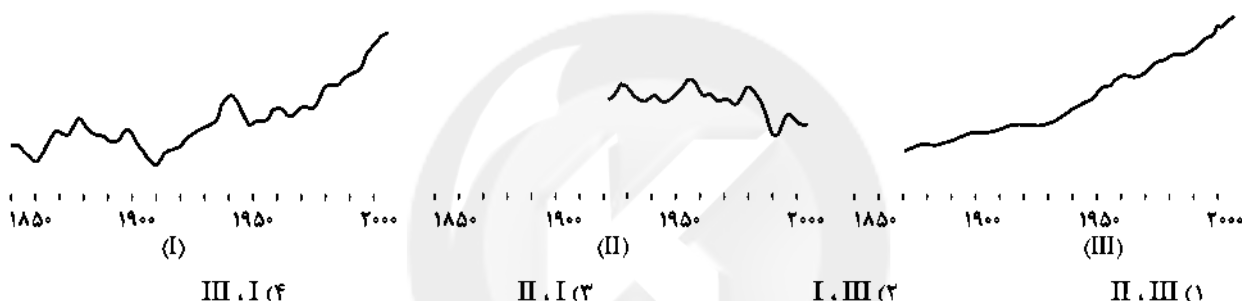
- تبدیل آلوتروپهای یک عنصر به یکدیگر همانند زنگ زدن آهن در هوای مرطوب، یک تغییر شیمیایی است.
- سنگهای متخلخل در کوههای مرتفع، میدانهای قدیمی گاز و چاههای قدیمی نفت، جاهای مناسبی برای دفن گاز CO_2 هستند.
- در شیمی سبز تلاش برای این است که بتوان کیفیت زندگی را بدون بهره‌گیری از منابع طبیعی افزایش داد.
- سوخت‌های سبز، زیست تخریب‌پذیرند و به وسیله جانداران ذریه‌بینی به اتم‌های سازنده تجزیه می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۱۴- نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در مولکول‌های $(a)N_2O_4$ ، $(b)N_2O_5$ و $(c)N_2O_6$ در کدام گزینه به درستی مقایسه شده است؟

- ۱ (۱) $a > b > c$ ۲ (۲) $b > c > a$
۳ (۳) $a > c > b$ ۴ (۴) $b > a > c$

۲۱۵- کدام یک از نمودارهای زیر را می‌توان به ترتیب به سینگین جهانی سطح آب‌های آزاد و مساحت برف در نیمکره شمالی در چند دهه گذشته نسبت داد؟



۲۱۶- کدام مطالب زیر در ارتباط با اوزون درست‌اند؟

- (آ) در صنعت از اوزون مایع برای گندزدایی میوه‌ها، سبزیجات و از بین بردن جانداران ذریه‌بینی درون آب استفاده می‌شود.
(ب) مدل فضا پرکن مولکول اوزون، شبیه مدل فضا پرکن مولکول آب است.
(پ) مقدار اوزون در هوا کره ناچیز است.

(ت) مقایسه میان واکنش‌پذیری گازهای اوزون و اکسیژن، مشابه مقایسه میان نقطه جوش آن‌ها است.

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

۲۱۷- از سوختن یک گرم از کدام سوخت‌ها به ترتیب بیشترین و کم‌ترین مقدار گرما آزاد می‌شود؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

- ۱ (۱) هیدروژن، زغال سنگ ۲ (۲) هیدروژن، بنزین
۳ (۳) گاز طبیعی، زغال سنگ ۴ (۴) گاز طبیعی، بنزین

۲۱۸- چه تعداد از عبارتهای زیر در ارتباط با واکنش تولید اوزون تروپوسفری که در حضور نور خورشید انجام می‌شود درست است؟

- یکی از واکنش‌دهنده‌های این واکنش، یک گاز قهوه‌ای رنگ است.
- شمار واکنش‌دهنده‌ها برابر با شمار فراورده‌هاست.
- در این واکنش دو نوع گاز وجود دارد که هر کدام شامل یک اتم است که قاعده هشت‌تایی را رعایت نکرده است.
- در ساختار لوویس هر کدام از اجزای این واکنش، یک پیوند دوگانه وجود دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

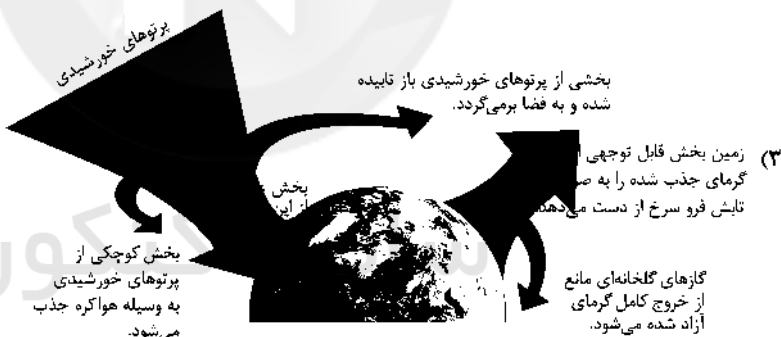
۲۱۹- کدام یک از شکل‌های زیر، نمای درستی از گرمای جذب و بازتاب شده به وسیله زمین را نشان می‌دهد؟



(۱)



(۲)



(۳)



(۴)

محل انجام محاسبات

۲۲۰- باران اسیدی به طور عمده شامل دو نوع اسید اکسیژن دار A و B است. اگر شمار اتم‌های هیدروژن A بیشتر از B باشد، در ساختار لوویس اسید A پیوند یگانه و در ساختار لوویس اسید B پیوند دوگانه وجود دارد.

(۱) ۰۶ ، صفر (۲) ۰۶ ، یک (۳) ۰۴ ، صفر (۴) ۰۴ ، یک

زوج درس ۲

شیمی (۲) (سوالات ۲۲۱ تا ۲۳۰)

۲۲۱- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

* گرمای مبادله شده در واکنش $\text{CH}_4(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{s}) + 2\text{H}_2(\text{g})$ ، معادل چهار برابر میانگین آنتالپی پیوند C-H است.

* برای تعیین ΔH واکنش‌هایی که تأمین شرایط بهینه برای انجام آن‌ها بسیار دشوار است می‌توان از روش‌های تقریبی مانند قانون هس استفاده کرد.

* ارزش سوختی اتانول کم‌تر از ارزش سوختی اتان است.

= تهیه آمونیاک به روش هابر یک واکنش دو مرحله‌ای است که به‌زای هر مول N_2 ، در مرحله اول، یک مول و در مرحله دوم، دو مول H_2 مصرف می‌شود.

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۲۲- با انجام واکنش شیمیایی در یک سامانه مانند مواد با آنتالپی به موادی با آنتالپی تبدیل می‌شوند.

(۱) گرماگیر، فتوسنتز، بیشتر، کم‌تر (۲) گرماگیر، تبدیل الماس به گرافیت، کم‌تر، بیشتر

(۳) گرماده، تجزیه آب اکسیژنه، بیشتر، کم‌تر (۴) گرماده، تشکیل هیدروژن کلرید از عنصرهای سازنده، کم‌تر، بیشتر

۲۲۳- یک لیتر از کدام هیدروکربن زیر بر اثر سوختن در اکسیژن کافی، گرمای کم‌تری تولید می‌کند؟

(۱) اتیلن (۲) استیلن (۳) اتان (۴) متان

۲۲۴- تفاوت شمار ایزومرهای اتری و الکی ترکیبی با فرمول مولکولی $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ کدام است؟ (منظور از الکل، ترکیبی است که در ساختار خود گروه عاملی هیدروکسیل دارد.)

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۲۵- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

(۱) به کمک گرماسنج‌ها می‌توان گرمای واکنش‌ها را در فشار ثابت به روش تجربی تعیین کرد.

(۲) خواص شیمیایی ایزومرها برخلاف خواص فیزیکی آن‌ها، یکسان است.

(۳) ماده‌ای H_2O_2 است که با نام علمی آب اکسیژنه به فروش می‌رسد.

(۴) ارزش سوختی یک گرم چربی بیشتر از مجموع ارزش سوختی یک گرم پروتئین و یک گرم کربوهیدرات است.

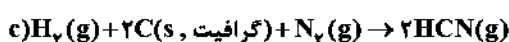
۲۲۶- از واکنش گازهای متان و آمونیاک می‌توان دو گاز هیدروژن و هیدروژن سیانید را به دست آورد. آنتالپی این واکنش به‌زای تولید یک مول گاز هیدروژن چند کیلوژول است؟



$\Delta H = -92 \text{ kJ}$



$\Delta H = -74 \text{ kJ}$



$\Delta H = +270 \text{ kJ}$

(۴) +۲۵۵

(۳) +۲۶۴

(۲) +۸۵

(۱) +۸۸

محل انجام محاسبات

۲۲۷- از واکنش $8/4$ گرم گاز کربن مونوکسید با مقدار کافی بخار آب، گازهای کربن دی‌اکسید و هیدروژن به همراه $12/3$ کیلوژول گرما تولید می‌شود. تفاوت آنتالپی پیوندهای $C=O$ و $H-H$ چند کیلوژول بر مول است؟ (آنتالپی پیوندهای $O-H$ و $C=O$ به ترتیب برابر 463 و

799 کیلوژول بر مول در نظر گرفته شود. $(C=12, O=16, H=1; g.mol^{-1})$

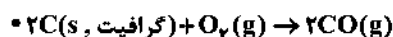
۴) ۴۹۵

۳) ۶۳۱

۴) ۵۱۲

۱) ۳۸۳

۲۲۸- گرمایی چه تعداد از واکنش‌های زیر را نمی‌توان به روش تجربی اندازه‌گیری کرد؟



۴) صفر

۳) ۱

۲) ۲

۱) ۴

۲۲۹- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

۱) نخستین عضو خانواده کتون‌ها در مقایسه با نخستین عضو خانواده آلدهیدها، دو اتم کربن بیشتر دارد.

۲) برای آنتالپی پیوندهای $H-F$ ، $C \equiv O$ و $Cl-Cl$ به کلر بردن عبارت «میانگین آنتالپی پیوند» مناسب نیست.

۳) ارزش سوختی بادام بیشتر از پنبه و ارزش سوختی پنبه بیشتر از شیر است.

۴) متان از تجزیه باکتری‌های بی‌هوازی به وسیله گیاهان در زیر آب تولید می‌شود.

۲۳۰- اگر نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی آلدهید موجود در بادام و کتون موجود در میخک را به

ترتیب با a و b نشان دهیم، تفاوت a و b کدام است؟

۴) ۲/۵

۳) ۲

۲) ۲/۲۵

۱) ۷/۷۵