

دفترچه سؤالات آزمون پیشرفت تحصیلی

[دوره دوم متوسطه نظری]

مرحله دوم سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ (۹۷/۱۲/۱۵)

پایه یازدهم ریاضی فیزیک

دریافت کلید و دفترچه پاسخ تشریحی از پایگاه اینترنتی
Amoozesh.razavi.medu.ir

کد داوطلبی :

نام و نام خانوادگی :

تعداد سؤال :	۱۷۵ سؤال	ساعت شروع :	۸:۰۰ صبح
مدت پاسخ‌گویی:	۱۸۰ دقیقه	ساعت پایان :	۱۱:۰۰ صبح

ردیف	عنوان درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پیشنهادی
۱	فارسی ۲	۱۵	۱	۱۵	۱۵ دقیقه
۲	دین و زندگی ۲	۱۵	۱۶	۳۰	۱۵ دقیقه
۳	عربی زبان قرآن ۲	۱۵	۳۱	۴۵	۱۵ دقیقه
۴	تاریخ معاصر ایران	۱۰	۴۶	۵۵	۵ دقیقه
۵	آمار و احتمال	۱۵	۵۶	۷۰	۱۵ دقیقه
۶	حسابان ۱	۲۰	۷۱	۹۰	۲۵ دقیقه
۷	هندسه ۲	۱۰	۹۱	۱۰۰	۱۵ دقیقه
۸	فیزیک ۲	۲۰	۱۰۱	۱۲۰	۲۵ دقیقه
۹	شیمی ۲	۱۵	۱۲۱	۱۳۵	۲۰ دقیقه
۱۰	زمین‌شناسی	۱۰	۱۳۶	۱۴۵	۱۰ دقیقه
۱۱	انسان و محیط زیست	۱۰	۱۴۶	۱۵۵	۵ دقیقه
۱۲	زبان انگلیسی	۲۰	۱۵۶	۱۷۵	۱۵ دقیقه

✓ به پاسخ‌های نادرست، نمره منفی تعلق می‌گیرد. ✓ استفاده از ماشین حساب، مجاز نیست.

توجه :

نام درس: فارسی ۲	تعداد سؤال: ۱۵	مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۲
------------------	----------------	------------------------	-----------------------------

۱- واژه‌های «بیعت، سترگ، چنبر، شایق، یکایک» به ترتیب، در کدام گزینه به درستی معنا شده است؟

- (۱) پیمان، بزرگ، حلقه، آرزومند، ناگهان
(۲) وفاداری، تنومند، دایره، آرزومندی، همیشه
(۳) عهد، عظیم، دایره، مایل، همیشه
(۴) عهد، والا، حلقه، آرزومندی، ناگهان

۲- معنای چند واژه در مقابل آن نادرست است؟

- بار (شرف یابی) رشحه (قطره) غو (غریو) هنر (علم) وجد (خوشی) جهد (رنج بردن) جمله (همه) شاب (پیر) عقد (مخنقه) ناو (قایق کوچک)
(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳- در متن زیر، املاي چند واژه نادرست است؟

سپیده فردای گنجه با نهیب و سفیر گلوله‌های توپ روس، باز شد. شهر، عرصه روز محشر را به یاد می‌آورد. دیری نگذشت که این نقطه به تصرف سپاه روس در آمد و مشاهده صحنه‌های ناب و توفندگی فرزندان میهن دلش را برای تحقق آرمان‌های ملی‌اش استوار و امیدوار می‌کرد.
(۱) سه (۲) چهار (۳) دو (۴) یک

۴- در کدام گروه از کلمات زیر، غلط املاي دیده می‌شود؟

- (۱) بیرق و علم- فرط عشق- سیرآفاق- هان و هله
(۲) غنا و بی نیازی- نفایس خزاین- التفات و عنایت- طوع و رغبت
(۳) روضه خلد- اصرار و الحاح- خوالیگری چالاک- برخاستن غو
(۴) ظلوم و جهول- کری خانی- گراف و بیهوده- رایت عشق

۵- آرایه‌های بیت «ای کعبه به داغ ماتمت، نیلی پوش وز تشنگی‌ات، فرات در جوش و خروش» در کدام گزینه به درستی آمده است؟

- (۱) حسن تعلیل، تلمیح، تشبیه
(۲) ایهام تناسب، حسن تعلیل، جناس
(۳) تلمیح، جناس، مراعات نظیر
(۴) حسن تعلیل، تشخیص، تلمیح

۶- در کدام گزینه آرایه‌های «تشخیص، کنایه، تناقض، حسن تعلیل» به کار رفته است؟

- (۱) با بال شکسته پرگشودن هنر است
(۲) بلند آن سر، که او خواهد بلندش
(۳) بید مجنون در تمام عمر سر بالا نکرد
(۴) ببین لاله‌هایی که در باغ ماست
این را همه پرنندگان می‌دانند
نژند آن دل، که او خواهد نژندش
حاصل بی حاصلی نبود به جز شرمندگی
خموشدن و فریادشان تا خداست.

۷- در بیت مقابل کدام آرایه ادبی به کار نرفته است؟ «قلب آلوده ما سوختی از سنگدلی دل سنگین تو در قلب شناسی، محک است»

- (۱) تشبیه (۲) ایهام (۳) کنایه (۴) تضاد

۸- در کدام گزینه «شاخص» به کار نرفته است؟

- (۱) زندگانی خواجه بونصر دراز باد؛ من فرزند این پدرم.
(۲) بعد از نماز، قاضی بوالحسن و پسرش را خواند
(۳) زندگانی خداوند دراز باد؛ حال خلیفه دیگر است.
(۴) زری که سلطان محمود به غزو از بتخانه ها به شمشیر آورده است.

۹- در کدام گزینه وابسته‌های پیشین بیشتری به کار رفته است؟

- (۱) عزیزترین رفقای من که حسن سیرت را با صباحت توأم داشت، لبخندی زد.
(۲) نکته جالب در این اردوگاه این بود که هر کتابی می‌خواستند، برایشان فراهم می‌شد.
(۳) هر لحظه از خزاین غیب، گوهری در نهاد او تعبیه می‌کردند.
(۴) بیست و دوم بهمن در هیئت روزی شکوهمند، آرام آرام از یال کوه‌های بلند و برف‌گیر فرود آمد.

۱۰- در عبارت زیر به ترتیب چند ترکیب اضافی و چند ترکیب وصفی به کار رفته است؟

یک قرن بیشتر است که اختلافات و جنگ‌های داخلی مثل کاردی بر پهلوی این کشور نشسته است. بزرگان طوایف و سپاه برای تاج‌وتخت امارت به جان هم افتاده‌اند.

- (۱) چهار- پنج (۲) پنج- چهار (۳) شش- چهار (۴) پنج - پنج

۱۱- پدیدآورنده کدام اثر نادرست است؟

- (۱) تحفه الاحرار: جامی (۲) مرصادالعباد: نجم الدین دایه (۳) آغازگری تنها: مجید واعظی (۴) زندان موصل: سید حسن حسینی

۱۲- همه ابیات با بیت «خواستم از رنجش دوری بگویم، یادم آمد - عشق با آزار، خویشاوندی دیرینه دارد» تناسب مفهومی کمتری دارد؟

- (۱) در ره منزل لیلی که خطرهاست در آن شرط اول قدم آن است که مجنون باشی
- (۲) راه دشوار است، همزه خصم و منزل ناپدید توشه رنج است و ملامت، مرکب اندوه و محن
- (۳) شادم ای دوست که در عشق تو دشواری‌ها بر من امروز به اقبال غمت، آسان شد
- (۴) ناز پرود تنعم نبرد راه به دوست عاشقی شیوه رندان بلاکش باشد

۱۳- مفهوم کدام بیت از سایر گزینه دور است؟

- (۱) عقاب جور گشادست بال بر همه شهر کمان گوشه‌نشینی و تیر آه نیست
- (۲) نهان گشت آیین فرزندگان پراگنده شد نام دیوانگان
- (۳) ز فکر تفرقه بازآی تا شوی مجموع به حکم آن که چو شد اهرمن، سروش آمد
- (۴) بس که بازار خار و خس گرم است شاهد گل غریب بازار است

۱۴- بیت «مگو سوخت جان من از فرط عشق خموشی است هان اولین شرط عشق» با کدام گزینه تقابل مفهومی دارد؟

- (۱) ای مرغ سحر عشق ز پروانه بیاموز کان سوخته را جان شد و آواز نیامد
- (۲) پیرانه سرم و عشق جوانی به سر افتاد وان راز که در دل بنهفتم به در افتاد
- (۳) آن که او شد هم بی خبر هم بی اثر از میان جمله او دارد خیر
- (۴) دانی که خبر ز عشق دارد؟ آن کز همه عالمش خبر نیست

۱۵- مفاهیم «دادخواهی، مشاوره، دعوت به قیام، تبعیض» به ترتیب از کدام ابیات یافت می‌شود؟

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| الف) اگر هفت کشور به شاهی تو راست | چرا رنج و سختی همه بهر ماست |
| ب) تو شاهی و گر از دها پیکری | بباید بدین داستان داوری |
| ج) بپوید کاین مهتر اهرمن است | جهان آفرین را به دل دشمن است |
| د) ز هر کشوری مهتران را بخواست | که در پادشاهی کند پشت، راست |
- (۱) الف، ج، د، ب (۲) ب، د، ج، الف (۳) ب، ج، الف، د (۴) الف، ج، ب، د

نام درس:	دین و زندگی ۲	تعداد سؤال: ۱۵	مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۲
----------	---------------	----------------	------------------------	-----------------------------

۱۶- پاسخ به سؤالات اساسی باید کاملاً درست و قابل اعتماد باشد؛ زیرا و امام کاظم (ع) پذیرش بهتر پیام الهی را مشروط به دانسته‌اند.

- (۱) پاسخ مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است. - اطاعت‌پذیری از فرمان الهی
- (۲) محدودیت عمر انسان فرصت تجربه متعدد را به او نمی‌دهد. - برخورداری از معرفت برتر
- (۳) پاسخ مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است. - کامل‌تر بودن عقل
- (۴) نیازهای انسان متعدد بوده و باید تمام ابعاد آن را در برگیرد. - برخورداری از معرفت برتر

۱۷- دینی می‌تواند برای همیشه ماندگار باشد که

- (۱) تحریفی در آن صورت نگرفته و مطابق با فطرت انسان‌ها باشد.
- (۲) هم به نیازهای ثابت پاسخ دهد هم به نیازهای متغیر، چراکه نیازهای ثابت از درون نیازهای متغیر پدید می‌آیند.
- (۳) استمرار و پیوستگی در دعوت داشته و تعالیم آن متناسب با سطح فکر مردم باشد.
- (۴) بتواند به همه سؤال‌ها و نیازهای انسان‌ها در همه مکان‌ها و زمان‌ها پاسخ دهد.

۱۸- اگر پرسیده شود: «چرا خداوند معجزه جاوید خود را توسط پیامبری درس نخوانده، به دست مردم رسانده است؟»، قرآن کریم در پاسخ می‌گوید:

- (۱) وَمَا كُنْتَ تَتْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ
- (۲) وَلَا تَخْطُ بِبِیْمَنِیْكَ
- (۳) إِذَا لَا رَتَّابَ الْمُطْلُوْنَ
- (۴) قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِّثْلِهِ

۱۹- همه گزینه‌ها به اعجاز محتوایی قرآن اشاره دارند، به جز

- (۱) قرآن در مورد هدایت انسان به سوی کمال، به‌طور جامع سخن گفته و چیزی را فروگذار نکرده است.
- (۲) این قرآن نه تنها از فرهنگ دوران جاهلیت تأثیر نپذیرفت، بلکه به‌شدت با آداب جاهلی مبارزه کرد.
- (۳) به‌محض خواندن قرآن، انسان درمی‌یابد که آیات آن با سایر سخن‌ها کاملاً فرق می‌کند.
- (۴) آیاتش دقیق‌تر از اعضای یک بدن، با یکدیگر هماهنگی دارند و همدیگر را تأیید می‌کنند.

۲۰- هم آیه شریفه «.....» و هم سخن امام خمینی (ره) که فرمودند: «.....»، هر دو به «ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی طاغوت» از دلایل تشکیل حکومت اسلامی تأکید دارند.

۱) أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا ... - ما موظفیم آثار شرک را از جامعه مسلمانان و از حیات آنان دور کنیم.

۲) أَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ ... - ما موظفیم آثار شرک را از جامعه مسلمانان و از حیات آنان دور کنیم.

۳) أَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ ... - هیچ حرکتی و عملی از فرد و جامعه نیست، مگر اینکه مذهب اسلام برای آن حکمی مقرر داشته است.

۴) أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا ... - مذهب اسلام می گوید، چگونه زندگی کن و روابط خود را با سایر انسان ها چگونه تنظیم کن.

۲۱- پیامبر اکرم (ص) با استفاده از دل های آماده را هدایت می کرد و باز تابِ عدم عصمت در سلب هدایت از مردم است.

۱) ولایت معنوی - تعلیم و تبیین دین

۲) ولایت معنوی - دریافت و ابلاغ وحی

۳) ولایت ظاهری - اجرای احکام الهی

۴) هدایت باطنی - اجرای احکام الهی

۲۲- از آیه شریفه «.....» می توان استنباط کرد که حضرت زهرا (س) دارای علم و عصمت کامل بوده و پیروی از کلام و رفتار ایشان بر همه مسلمانان واجب است.

۱) يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ وَأُولِي الْأَمْرِ مِنْكُمْ

۲) إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ وَيُطَهِّرَكُمْ تَطْهِيرًا

۳) إِنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَيُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَهُمْ رَاكِعُونَ

۴) إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَٰئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِيَّةِ

۲۳- لازمه عدم گرفتاری دائمی در زندان گمراهی و ضلالت، بهره مندی از

۱) حدیثی است که نبی مکرم اسلام (ص) به طور مکرر، از جمله در روزهای آخر عمر خود بیان فرمودند.

۲) حدیث ثقلین است؛ زیرا هر کدام از این دو امانت گران بها، خود به تنهایی راهگشای زندگی معنوی خواهند بود.

۳) قرآن کریم و سنت نبوی در عرصه زندگی است.

۴) ولایت حضرت علی (ع) و متمسک شدن به اهل بیت (ع) است.

۲۴- با توجه به آیه شریفه «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنْزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ وَاللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ

الْكَافِرِينَ»، از کدام بخش، مفهوم درستی برداشت نشده است؟

۱) «إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ»؛ عدم امکان هدایت کافران از سوی خدا

۲) «وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ»؛ اهمیت تعیین جانشین پیامبر (ص) به اندازه رسالت ۲۳ ساله

۳) «بَلِّغْ مَا أُنْزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ»؛ وجوب ابلاغ جانشینی حضرت علی (ع) بر پیامبر اکرم (ص)

۴) «وَاللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ»؛ لزوم تفهیم عصمت حضرت علی (ع) برای مردم

۲۵- ویژگی هایی همچون: «هم سخن شدن با مردم هنگامی که درباره خوردنی ها و آشامیدنی ها سخن می گفتند»، تشویق کردن مردم به کار و

فعالیت»، «مجازات کردن یکی از دزدان منتسب به قبیله ای صاحب نام»؛ به ترتیب با کدام یک از سیره های نبی مکرم اسلام (ص) مرتبط

هستند؟

۱) محبت و مدارا با مردم - مبارزه با فقر و محرومیت - تلاش برای برقراری عدالت

۲) مبارزه با فقر و محرومیت - تلاش برای برقراری عدالت - محبت و مدارا با مردم

۳) محبت و مدارا با مردم - تلاش برای برقراری عدالت - مبارزه با فقر و محرومیت

۴) تلاش برای برقراری عدالت - مبارزه با فقر و محرومیت - محبت و مدارا با مردم

۲۶- پیامبر اکرم (ص) در مورد مولای متقیان علی (ع) فرمودند: «این مرد اولین ایمان آورنده به خدا، وفادارترین شما در و صادق ترین شما در

..... و راسخ ترین شما در است.»

۱) مساوات - انجام فرمان خدا - داوری بین مردم

۲) داوری بین مردم - پیمان با خدا - انجام فرمان خدا

۳) پیمان با خدا - انجام فرمان خدا - داوری بین مردم

۴) پیمان با خدا - داوری بین مردم - انجام فرمان خدا

۲۷- دقیق ترین پاسخ قرآن به ناسپاسان مسیر هدایت عبارت «.....» بوده و بررسی دوران پس از پیامبر اکرم (ص) نشان می دهد که در

ظلم و ستم به اهل بیت پیامبر (ص) از چیزی فروگذار نکردند.

۱) وَمَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ - بنی عباس

۲) أَفَإِنْ مَاتَ أَوْ قُتِلَ انْقَلَبْتُمْ عَلَىٰ أَعْقَابِكُمْ - بنی امیه

۳) فَلَنْ يَضُرَّ اللَّهَ شَيْئًا وَسَيَجْزِي اللَّهُ الشَّاكِرِينَ - بنی عباس

۴) وَمَنْ يَنْقَلِبْ عَلَىٰ عَقْبَيْهِ - بنی امیه

- ۲۸- اگر گفته شود: «پس از رسول خدا (ص) جاهلیت به شکلی جدید وارد زندگی اجتماعی مسلمانان شد و جامعه فداکار عصر پیامبر (ص) به جامعه‌ای راحت طلب و بی توجه به سیره ایشان تغییر حالت داد»، به کدام یک از چالش‌های پس از رحلت رسول خدا (ص) اشاره شده است؟
- ۱) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
 - ۲) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
 - ۳) ارائه الگوهای نامناسب
 - ۴) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)

- ۲۹- حدیث زنجیره طلایی که منتسب به امام رضا (ع) است، در راستای اقدامات مربوط به و بوده و مقید کردن این حدیث به «وَ اَنَا مِنْ شُرُوطِهَا» به خاطر بوده است.

- ۱) ولایت ظاهری - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازها - لفظ و شعار نبودن توحید بلکه لزوم اطاعت از ولایت
- ۲) ولایت ظاهری - حفظ سخنان و سیره پیامبر اکرم (ص) - لزوم تجلی توحید در زندگی اجتماعی با ولایت امام
- ۳) مرجعیت دینی - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازها - لفظ و شعار نبودن توحید بلکه لزوم اطاعت از ولایت
- ۴) مرجعیت دینی - حفظ سخنان و سیره پیامبر اکرم (ص) - لزوم تجلی توحید در زندگی اجتماعی با ولایت امام

- ۳۰- حضرت علی (ع) در توصیف اوضاع و احوال پس از خود، «تشخیص راه رستگاری» را معلول دانسته و ثمره «تشخیص پیمان شکنان را» معرفی نموده و مردم را بدان هشدار داده است.

- ۱) شناسایی پشت کنندگان به صراط مستقیم - وفادار ماندن به عهد خود با قرآن
- ۲) وفادار ماندن به عهد خود با قرآن - شناسایی پشت کنندگان به صراط مستقیم
- ۳) شناسایی پشت کنندگان به صراط مستقیم - شناختن فراموش کنندگان قرآن
- ۴) شناختن فراموش کنندگان قرآن - وفادار ماندن به عهد خود با قرآن

نام درس: عربی زبان قرآن ۲	تعداد سؤال: ۱۵	مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۲
---------------------------	----------------	------------------------	-----------------------------

- ۳۱- عَيْنِ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي التَّرْجَمَةِ:

- ۱) لَا تُحَدِّثْ بِمَا تَخَافُ تَكْذِيبَهُ: از چیزی که نمی ترسی دروغش پندارند، سخن نگو.
- ۲) عَوَّدُ لِسَانِكَ لِبَيِّنِ الْكَلَامِ: به نرمی سخن، زبان خویش را عادت ده.
- ۳) قَالَ لَهُ: تَكَلَّمْ حَتَّى أَرَكَ: به او گفت: سخن بگو تا او را به تو نشان بدهم.
- ۴) فَكَّرْتُ ثُمَّ تَكَلَّمْتُ تَسْلَمُ مِنَ الزَّلَلِ: بیندیش سپس کلامت را بر زبان بیاور تا از اشتباهات به دور باشی.

- ۳۲- عَيْنِ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي التَّرْجَمَةِ:

- ۱) اللَّهُمَّ إِنِّي أَعُوذُ بِكَ مِنْ نَفْسٍ لَا تَشْبَعُ: خدایا من از نفسی که سیری نمی یابد به تو پناه برده‌ام.
- ۲) سَافَرْتُ إِلَى قَرْيَةٍ شَاهَدْتُ صَوْرَتَهَا أَيَّامَ صَغَرِي: به روستایی سفر کردم که تصویر آن را دوران کودکی مشاهده کردم.
- ۳) الْكِتَابُ صَدِيقٌ يُنْقِذُكَ مِنْ مُصِيبَةِ الْجَهْلِ: کتاب دوستی است که تو را از گرفتاری نادانی نجات می دهد.
- ۴) وَجَدْتُ بَرْنَجًا يُسَاعِدُنِي عَلَى تَعَلُّمِ الْعَرَبِيَّةِ: برنامه‌ای را که در تدریس عربی به من کمک می کند، یافتم.

- ۳۳- عَيْنِ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي التَّرْجَمَةِ:

- ۱) هِيَ مِنْ أَطْوَلِ أَشْجَارِ الْعَالَمِ، قَدْ يَبْلُغُ ارْتِفَاعُهَا أَكْثَرَ مِنْ مِئَةِ مِثْرٍ: آن از بلندترین درختان جهان است، گاهی ارتفاع آن به بیش تر از صد متر می رسد.
- ۲) سُئِلَ النَّبِيُّ (ص): أَيُّ الْمَالِ خَيْرٌ؟ قَالَ: زَرْعُ زَرْعِهِ صَاحِبُهُ: پیامبر پرسید: کدام دارایی بهتر است؟ گفت: کِشتی که آن را صاحبش کاشت.
- ۳) هِيَ مِنَ الْأَشْجَارِ الْمُعَمَّرَةِ وَقَدْ تَبْلُغُ مِنَ الْعُمُرِ أَلْفِي سَنَةٍ: آن از درختان کهن سال است و عمرش به هزاران سال رسیده است.
- ۴) عَالِمٌ يُنْتَفَعُ بِعِلْمِهِ، خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ عَابِدٍ: دانشمندی که از دانشش بهره می برند بهتر از هزار عبادت کننده است.

- ۳۴- عَيْنِ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي التَّرْجَمَةِ:

- ۱) قَالَ الطَّلَابُ لِأُسْتَاذِهِمْ نَادِمِينَ: تَعَلَّمْنَا دَرْسًا لَنْ نَنْسَاهُ أَبَدًا: دانش جویان با پشیمانی به استادشان گفتند: درسی را به ما یاد دادید که هرگز آن را فراموش نخواهیم کرد.
- ۲) إِنَّ هَرَبَتَ مِنَ الْوَاقِعِ فَسَوْفَ تُوَاجِهُ مَشَاكِلَ وَصُعُوبَاتٍ كَثِيرَةً: هرگاه از حقیقت فراری شوی با گرفتاری و سختی زیادی روبه رو می شوی.
- ۳) جَاءَ رَجُلٌ إِلَى رَسُولِ اللَّهِ وَظَلَبَ مِنْهُ أَنْ يُعَلِّمَهُ خُلُقًا يَجْمَعُ لَهُ خَيْرَ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ. مردی نزد رسول خدا آمد و از او خواست که از او اخلاق بیاموزد تا خیر دنیا و آخرت برای او جمع شود.
- ۴) لَا تُوجَدُ سَيَّارَةٌ تُثْقَلُنَا إِلَى الْجَمَاعَةِ وَلَنْ نَسْتَطِيعَ الْحُضُورَ فِي الْإِمْتِحَانِ: خودروپی پیدا نمی شود که ما را به دانشگاه منتقل کند و نخواهیم توانست در امتحان حضور یابیم.

۳۵- عَيْنِ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي التَّرْجَمَةِ :

- (۱) يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَسْخَرُوا قَوْمًا مِنْ قَوْمٍ وَلَا يَغْتَبَ بَعْضُكُم بَعْضًا :
- ای کسانی که ایمان آورده‌اید؛ قومی قوم {دیگری} را مسخره نکند و نباید برخی از شما غیبت برخی {دیگر} را کنند.
- (۲) كَانَ بَيْنَهُمْ طَالِبٌ مُشَاغِبٌ قَلِيلُ الْأَدَبِ، يَضُرُّ الطَّلَابَ بِسُلُوكِهِ :
- میان آن ها دانش آموز اخلاص‌گرای ادبی هست که با رفتارش به دانش آموزان زیان می رساند.
- (۳) وَأَنْ لَا يَقْطَعَ كَلَامَهُ، وَلَا يَسْبِقُهُ بِالْكَلَامِ، وَيَصْبِرَ حَتَّى يَفْرُغَ مِنَ الْكَلَامِ :
- و سخنش را قطع نمی کند، و در سخن گفتن از او پیشی نمی گیرد و صبری می کند تا از سخن گفتن فارغ شود.
- (۴) تَنْصَحُنَا الْآيَةُ الْأُولَى وَ تَقُولُ : لَا تَعْيَبُوا الْأَخْرَيْنَ؛ وَلَا تُلْقِبُوهُمْ بِالْقَابِ يَكْرَهُونَهَا :
- ما از آیه اول پند می گیریم و می گوئیم: از دیگران عیب جویی نکنید و آنان را با لقب‌هایی که آن ها را ناپسند می‌دارند، لقب ندهید.

۳۶- عَيْنِ الْخَطَا فِيمَا جَاءَ مِنْ مَفْهُومِ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ :

- (۱) كَلَّمَ النَّاسَ عَلَى قَدَرِ عُقُولِهِمْ : چون که با کودک سروکارم فتاد
- هم زبان کودکان باید گشاد
- (۲) وَلَا تَفُفْ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ : بدان چه نداری بر آن آگهی
- مبادا که دل در پی آن نهی
- (۳) مَنْ يُفَكِّرْ قَبْلَ الْكَلَامِ يَسْلَمْ مِنَ الْخَطَا غَالِبًا : سخن دان پرورده پیر کهن
- بیندیشد آنگه بگوید سخن
- (۴) إِنَّ الْمَرْءَ مَحْبُوءٌ تَحْتَ لِسَانِهِ : به نیکوترین سبک و راه و نسق
- بکن بحث و گفتار در باب حق

۳۷- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي مَعْنَى الْأَفْعَالِ الْمَعْيَنَةِ :

- (۱) لَا تَغْتَرُوا بِصَلَاتِهِمْ وَلَا بِصِيَامِهِمْ. (فرب نی خورید)
- (۲) اَللَّهُمَّ إِنِّي أَعُوذُ بِكَ مِنْ صَلَاةٍ لَا تُرْفَعُ. (بالا برده نمی شود)
- (۳) خَيْرُ إِخْوَانِكُمْ مَنْ أَهْدَى إِلَيْكُمْ غُيُوبَكُمْ. (هدایت کرد)
- (۴) عَصَفَتْ رِيَّاحٌ شَدِيدَةً خَرَبَتْ بَيْتًا جَنْبَ شَاطِئِ الْبَحْرِ (ویران شد)

۳۸- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْجَمْعِ :

- (۱) الْخُطَّةُ : الْخُطُوطُ
- (۲) الْمَوْتُ : الْمَوْتَى
- (۳) الْجِدْعُ : الْجُدُوعُ
- (۴) السَّيْرُ : الْمَسَايِرُ

۳۹- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْمُتَضَادِّ وَالْمُتَرَادِّفِ :

- (۱) عُذْوَانٌ # حُلَّةٌ
- (۲) إِثْمٌ # ذَنْبٌ
- (۳) لَبَنٌ # خُشَوَةٌ
- (۴) كَلَّمَ # حَدَثٌ

۴۰- عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ فِعْلٌ يُفِيدُ مَعْنَى «الْمُضَارِعِ الْإِلْتِزَامِيِّ» فِي الْفَارْسِيَّةِ :

- (۱) شَاهَدْنَا سِنْجَابًا يَقْفِرُ مِنْ شَجَرَةٍ إِلَى شَجَرَةٍ.
- (۲) يُعْجِبُنِي عَيْدٌ يَفْرَحُ فِيهِ الْفُقَرَاءُ.
- (۳) إِنْ تَقَرَّرَ إِنْشَاءكَ فَسَوْفَ يَتَنَبَّهَ زَمِيلُكَ.
- (۴) لَنْ تَنَالُوا الْبِرَّ حَتَّى تُنْفِقُوا مِمَّا تُحِبُّونَ.

۴۱- أَيْ عِبَارَةٍ لَا تُشْتَمِلُ عَلَى الْإِسْمِ الْعَلَمِ :

- (۱) وَقَفَ رَجُلٌ جَمِيلٌ الْمُظْهَرُ أَمَامَ سُقْرَاطٍ يَفْتَخِرُ بِمَلَابِسِهِ وَبِمَظْهَرِهِ.
- (۲) مَعْبُدٌ كَرْدُكَلَا فِي مُحَافَظَةِ مَازَنْدَرَانَ أَحَدُ الْأَثَارِ الْقَدِيمَةِ.
- (۳) يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَقُولُوا قَوْلًا سَدِيدًا.
- (۴) رَبَّنَا آمَنَّا فَاغْفِرْ لَنَا وَارْحَمْنَا وَأَنْتَ خَيْرُ الرَّاحِمِينَ.

۴۲- عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ اسْمُ الْمَكَانِ :

- (۱) يَسْتَحْدِمُ الْمُزَارِعُونَ شَجَرَةَ النَّفْطِ كَسِيَا حَوْلَ الْمَزَارِعِ.
- (۲) قَالَ الْحَاجُّ فِي الصَّيْدَلِيَّةِ، أُرِيدُ هَذِهِ الْأَدْوِيَةَ يَا حَضْرَةَ الصَّيْدَلِيِّ.
- (۳) سَجَلَتْ مُنْظَمَةُ الْيُونِسْكُو مَسْجِدَ الْإِمَامِ.
- (۴) عَلَيْنَا بِالذَّهَابِ إِلَى الْمَلَاعِبِ قَبْلَ أَنْ يَمْتَلِيَّ مِنَ الْمُتَفَرِّجِينَ.

۴۳- عَيْنِ الْعِبَارَةِ الَّتِي تُشْتَمِلُ عَلَى أُسْلُوبِ الشَّرْطِ :

- (۱) مَا مِنْ مُسْلِمٍ يَزْرَعُ زَرْعًا فَيَأْكُلُ مِنْهُ طَيْرٌ إِلَّا كَانَتْ لَهُ بِهِ صَدَقَةٌ.
- (۲) مَنْ كَانَ مِنْكُمْ يَسُوقُ السَّيَّارَةَ فِي ذَلِكَ الْوَقْتِ.
- (۳) مَنْ خَافَ النَّاسَ مِنْ لِسَانِهِ فَهُوَ مِنْ أَهْلِ النَّارِ.
- (۴) مَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيَجْعَلَ عَلَيْكُمْ مِنْ حَرَجٍ.

۴۴- عَيْنِ الْعِبَارَةِ الَّتِي تَدُلُّ «أَعْلَمُ» فِيهَا عَلَى التَّفْضِيلِ :

- (۱) قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ.
- (۲) تَعْلَمُ مَا فِي نَفْسِي وَلَا أَعْلَمُ مَا فِي نَفْسِكَ.
- (۳) أَعْلَمُ أَنَّ طَوْلَ قَامَةِ الزَّرَافَةِ سِتَّةُ أَمْتَارٍ.
- (۴) إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ.

۴۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ حَوْلَ الْكَلِمَاتِ فِي الْعِبَارَةِ التَّالِيَةِ : «لَا تَسْتَشِيرُ الْكُذَّابَ فَإِنَّهُ كَالسَّرَابِ يُقَرَّبُ عَلَيْكَ الْبَعِيدَ وَ يُبْعَدُ عَلَيْكَ الْقَرِيبَ»

- (۱) يُقَرَّبُ: فعل مجهول
- (۲) الْكُذَّابُ: اسم فاعل
- (۳) الْبَعِيدَ: مفعول
- (۴) الْقَرِيبَ: فاعل

نام درس: تاریخ معاصر ایران	تعداد سؤال: ۱۰	مدت پاسخگویی: ۵ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۲
----------------------------	----------------	-----------------------	-----------------------------

۴۶- یکی از اقدامات امیرکبیر:

- (۱) انتشار روزنامه شرف
- (۲) استخدام معلمانی از انگلستان و فرانسه
- (۳) دفع فتنه عین‌الدوله
- (۴) فرستادن شاگردانی به اروپا برای تحصیل

۴۷- مهم‌ترین خواسته مهاجرین کبری چه بود؟

- (۱) تشکیل دارالشورا (مجلس نمایندگان)
- (۲) برکناری علاءالدوله از صدارت
- (۳) فراهم کردن زمینه برای بازگشت مهاجران به قم
- (۴) برکناری عین‌السلطنه از صدارت

۴۸- چه عاملی انگلستان را در دوران بعد از جنگ جهانی اول به سوی «مداخله غیرمستقیم» در ایران سوق داد؟

- (۱) خروج احمدشاه از ایران
- (۲) لغو قرارداد وثوق‌الدوله
- (۳) وقوع کودتای ۱۲۹۹ ه.ش
- (۴) لغو قرارداد ۱۹۱۵ م.

۴۹- امنیتی که رضاخان در سال ۱۳۰۳ ه.ش با..... به وجود آورد، محبوبیت و نفوذ وی را در میان مردم افزایش داد.

- (۱) اسکان اجباری عشایر
- (۲) ایجاد ارتش نوین
- (۳) سرکوب شیخ خزعل
- (۴) احداث راه‌آهن

۵۰- قیام مردم مشهد در «مسجد گوهرشاد» در اعتراض به کدام اقدام رضاشاه صورت گرفت؟

- (۱) بستن قرارداد نفتی با انگلستان
- (۲) تغییر لباس و کشف حجاب
- (۳) ایجاد شبکه راه‌ها و راه‌آهن
- (۴) ترویج ملی‌گرایی و فرهنگ غربی

۵۱- به چه دلیل رضاشاه، مناسبات سیاسی و اقتصادی خود را با آلمان توسعه داد؟ به علت...

- (۱) پیروزی‌های مکرر آلمان در جنگ جهانی اول
- (۲) تغییر سیاست انگلستان نسبت به آلمان بعد از جنگ جهانی اول
- (۳) تسلط آلمان‌ها بر چاه‌های نفت خاورمیانه
- (۴) اتحاد انگلستان و آلمان در جنگ جهانی دوم

۵۲- کدام گزینه در مورد سیاست «موازنه مثبت» و سیاست «موازنه منفی» درست است؟

- (۱) موازنه مثبت ممنوعیت واگذاری امتیاز نفت شمال به انگلیس و موازنه منفی، اعطای امتیاز نفت به شرکت‌های نفتی روسیه بود.
- (۲) موازنه مثبت ممنوعیت واگذاری امتیاز نفت شمال به روسیه و موازنه منفی، اعطای امتیاز نفت به شرکت‌های نفتی انگلیس بود.
- (۳) موازنه مثبت ممنوعیت واگذاری نفت به قدرت‌های شرق و غرب و موازنه منفی، اعطای امتیاز نفت به دو قدرت شرق و غرب بود.
- (۴) موازنه مثبت اعطای امتیاز نفت به دو قدرت شرق و غرب و موازنه منفی، ممنوعیت واگذاری نفت به قدرت‌های شرق و غرب بود.

۵۳- مصدق در دور اول نخست‌وزیری خود چه اقدامی انجام داد؟

- (۱) خلع ید شرکت نفت ایران و انگلیس از نفت کشور
- (۲) سرکوب شبکه بدامن به علت ایجاد آشوب‌های خیابانی
- (۳) انحلال مجلس هفدهم به سبب نفوذ بیگانگان در آن
- (۴) سرکوب حزب توده به علت ایجاد آشوب در کشور

۵۴- دولت کدام نخست‌وزیر، مانعی بر سر راه ملی شدن نفت ایران بود؟

- (۱) منصور
- (۲) رزم‌آرا
- (۳) ساعد
- (۴) اقبال

۵۵- علت استعفای دکتر مصدق از نخست‌وزیری در تیرماه ۱۳۳۱ ش چه بود؟

- (۱) مخالفت شاه با واگذاری پست وزارت جنگ به مصدق
- (۲) اختلاف با آیت‌الله کاشانی
- (۳) اختلاف و درگیری با مجلس هفدهم
- (۴) کارشکنی‌ها و دخالت‌های حزب توده

نام درس: آمار و احتمال	تعداد سؤال: ۱۵	مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۲
------------------------	----------------	------------------------	-----------------------------

۵۶- گزاره $(p \Rightarrow q) \sim$ با کدام گزاره هم‌ارز است؟

- (۱) $\sim p \Rightarrow \sim q$
- (۲) $q \Rightarrow p$
- (۳) $\sim p \vee q$
- (۴) $p \wedge \sim q$

۵۷- کدام گزاره نادرست است؟

- (۱) $\forall x \in \mathbb{N}; x + \frac{1}{x} \geq 2$
- (۲) $\exists x \in \mathbb{R}; x + \frac{1}{x} < 2$
- (۳) $\forall x \in \mathbb{R}; \frac{x^3 - 1}{x^2 + x + 1} = x - 1$
- (۴) $\exists x \in \mathbb{R}; \left| x + \frac{1}{x} \right| < 2$

۵۸- اگر p گزاره‌ای نادرست، q گزاره‌ای درست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، آنگاه ارزش کدام گزاره همواره درست است؟

$$(1) (p \leftrightarrow \sim q) \vee r \quad (2) \sim p \Rightarrow r \quad (3) (p \leftrightarrow \sim q) \wedge r \quad (4) r \Leftrightarrow (p \vee \sim q)$$

۵۹- در کدام یک از مجموعه‌های زیر، هر عضو، زیر مجموعه آن مجموعه نیست؟

$$(1) \{\phi, \circ\} \quad (2) \{\phi\} \quad (3) \{\phi, \{\phi\}\} \quad (4) \{\phi, \{\phi\}, \{\{\phi\}\}\}$$

۶۰- برای دو مجموعه متمایز A و B چه تعداد از تساوی‌های؛ $A \cap (A \cup B) = A$ ، $A \cup (A \cap B) = A$ ، $(A - B) \cup (B - A) = \phi$ و $(A - B) \cup (A \cap B) = A$ درست است؟

$$(1) 1 \quad (2) 2 \quad (3) 3 \quad (4) 4$$

۶۱- در دو مجموعه $A = \{a, b, c\}$ و $B = \{b, c, d, e, f\}$ حاصل عبارت $A \times B - A^2$ چند عضو دارد؟

$$(1) 5 \quad (2) 6 \quad (3) 8 \quad (4) 9$$

۶۲- اگر A و B دو پیشامد در فضای نمونه‌ای S باشد، آنگاه کدام یک از موارد زیر جزء اصول احتمال است؟

$$(1) \text{ اگر } A \cap B = \phi \text{ آنگاه } p(A \cup B) = p(A) + p(B)$$

$$(2) \text{ اگر } A \subseteq B \text{ آنگاه } p(A) \leq p(B)$$

$$(3) \text{ اگر } A = B \text{ آنگاه } p(A) = p(B)$$

$$(4) \text{ اگر } A \cap B \neq \phi \text{ آنگاه } p(A \cap B) = p(A) - p(A - B)$$

۶۳- عددی را به تصادف از بین اعداد طبیعی ۱ تا ۱۰۰ انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه عدد انتخابی نه بر ۲ بخش پذیر باشد و نه بر ۷ چقدر است؟

$$(1) 0.39 \quad (2) 0.43 \quad (3) 0.45 \quad (4) 0.46$$

۶۴- در یک مسابقه چهارجانبه فوتبال، تیم‌های X ، Y ، Z و t حضور دارند. اگر احتمال قهرمانی تیم‌های X ، Y ، Z با هم برابر باشند ولی احتمال قهرمانی تیم t سه برابر هر یک از تیم‌های دیگر باشد احتمال اینکه تیم X یا t برنده شود چقدر است؟

$$(1) \frac{1}{3} \quad (2) \frac{3}{5} \quad (3) \frac{2}{3} \quad (4) \frac{4}{5}$$

۶۵- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند و $p(A|B) = \frac{2}{5}$ و $p(B - A) = \frac{1}{4}$ باشد، آنگاه احتمال پیشامد B برابر است با:

$$(1) \frac{1}{10} \quad (2) \frac{3}{5} \quad (3) \frac{5}{6} \quad (4) \frac{9}{10}$$

۶۶- در یک خانواده ۴ فرزندی حداقل یک فرزند پسر است. احتمال اینکه آن خانواده دقیقاً ۲ پسر داشته باشد چقدر است؟

$$(1) \frac{2}{5} \quad (2) \frac{1}{2} \quad (3) \frac{2}{3} \quad (4) \frac{4}{5}$$

۶۷- می‌دانیم ۵۰ درصد واجدین شرایط در شهر A و ۸۰ درصد واجدین شرایط در شهر B در انتخابات شرکت کرده‌اند. اگر تعداد واجدین شرایط در شهر A سه برابر تعداد واجدین شرایط در شهر B باشد و فردی به تصادف از بین رأی‌دهندگان این دو شهر انتخاب شود با چه احتمالی این فرد انتخابی از شهر A خواهد بود؟

$$(1) \frac{13}{23} \quad (2) \frac{15}{23} \quad (3) \frac{17}{23} \quad (4) \frac{19}{25}$$

۶۸- اگر A و B دو پیشامد غیر تهی و مستقل از فضای نمونه‌ای S باشد، آنگاه کدام نتیجه‌گیری نادرست است؟

$$(1) \text{ پیشامدهای } A' \text{ و } B \text{ مستقل‌اند.}$$

$$(2) \text{ پیشامدهای } A' \text{ و } B' \text{ مستقل‌اند.}$$

$$(3) \text{ پیشامدهای } A \text{ و } A' \text{ ناسازگارند.}$$

$$(4) \text{ پیشامدهای } A \text{ و } B \text{ ناسازگارند.}$$

۶۹- احتمال موفقیت عمل پیوند کلیه روی بیمار A ، $6/0$ و روی بیمار B ، $8/0$ است. اگر این عمل روی هر دو نفر انجام شود، چقدر احتمال دارد که عمل حداقل روی یکی از دو بیمار موفقیت‌آمیز باشد؟

$$(1) 0.82 \quad (2) 0.84 \quad (3) 0.92 \quad (4) 0.97$$

۷۰- سکه‌ای را ۶ بار پرتاب می‌کنیم چقدر احتمال دارد تعداد «رو»های ظاهر شده بیشتر از تعداد «پشت»های ظاهر شده باشد؟

$$(1) \frac{1}{3} \quad (2) \frac{11}{32} \quad (3) \frac{2}{3} \quad (4) \frac{21}{64}$$

نام درس:	حسابان ۱	تعداد سؤال: ۲۰	مدت پاسخگویی: ۲۵ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۳
----------	----------	----------------	------------------------	-----------------------------

۷۱- اگر در بیست جمله نخست یک دنباله حسابی مجموع جملات با شماره‌های فرد ۱۳۵ و مجموع جملات با شماره‌های زوج برابر ۲۵۵ باشد، آنگاه قدر نسبت دنباله کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳

۷۲- به ازای کدام مقادیر m نمودار تابع $f(x) = 2x^2 - 4x + m - 3$ از هر چهار ناحیه می‌گذرد؟

- (۱) $m < 3$ (۲) $3 < m < 5$ (۳) $m \geq 3$ (۴) $m \leq 6$

۷۳- مقداری محلول آب و نمک که غلظت آن ۸۰ درصد است به ۵ لیتر محلول آب و نمک با غلظت ۲۰ درصد اضافه می‌کنیم. محلول به دست آمده ۵۰ درصد نمک دارد. حجم اولیه چقدر بوده است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۸ (۴) ۱۲

۷۴- طول نمودار تابع $f(x) = |x-1| + |x+2|$ در بازه $[1, 3]$ کدام است؟

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

۷۵- اگر فاصله نقطه $A(1, 2)$ از خطی به معادله $ax + 4y = 1$ برابر ۲ باشد، آنگاه حاصل جمع مقادیر ممکن a برابر است با:

- (۱) -۵ (۲) $-\frac{14}{3}$ (۳) $\frac{14}{3}$ (۴) ۵

۷۶- کدام گزاره درست است؟

- (۱) اگر دامنه و برد دو تابع برابر باشد آن دو تابع مساوی‌اند.
(۲) هم دامنه تابع زیرمجموعه‌ای از برد آن است.
(۳) هم دامنه تابع شامل دامنه آن تابع است.
(۴) بی‌شمار تابع وجود دارد که دامنه آن بازه $[0, 3]$ باشد.

۷۷- در تابع $f(x) = \left\lfloor \frac{x}{2} \right\rfloor + 2$ حاصل $f(-\frac{25}{2})$ برابر است با:

- (۱) -۵ (۲) -۴ (۳) ۴ (۴) ۵

۷۸- ضابطه وارون تابع $f(x) = 1 + \sqrt{x-2}$ به صورت است.

- (۱) $f^{-1}(x) = x^2 - 2x + 3; x \geq 1$
(۲) $f^{-1}(x) = x^2 - 2x + 3; x \leq 1$
(۳) $f^{-1}(x) = x^2 + 2x + 3; x \geq 1$
(۴) $f^{-1}(x) = x^2 + 2x + 3; x \leq 1$

۷۹- اگر $f(x) = \frac{1}{x-2}$ و $g(x) = \frac{x}{x+1}$ باشد، آنگاه D_{fog} برابر است با:

- (۱) $R - \{-1, 2\}$ (۲) $R - \{2, -1\}$ (۳) $R - \{-2, -1\}$ (۴) $R - \{1, -2\}$

۸۰- در تابع $f = \{(1, 1), (2, 3), (3, 5), (5, 7)\}$ ، تابع $f \circ f$ چند عضوی است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۱- در چند نقطه مقادیر دو تابع $f(x) = 3^x$ و $g(x) = x^2$ با هم مساوی‌ند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۲- در تابع نمایی $f(x) = a^x$ اگر $f(b) = 81$ و $f(b-2) = \sqrt{3}$ باشد، آنگاه مقدار b برابر است با:

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

۸۳- نمودار تابع $f(x) = 3^x$ و $g(x) = \log_3 x$ یکدیگر را در چه تعداد نقطه قطع می‌کنند؟

- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۸۴- اگر $\log 2 \approx 0.3$ و $\log 3 \approx 0.5$ ، آنگاه مقدار تقریبی عبارت $\log_{\sqrt{27}} 16$ برابر است با:

- (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۱۴ (۴) ۱۶

۸۵- حاصل عبارت $(\sqrt{7})^{\log_{49} 25}$ کدام است؟

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

۸۶- در تساوی $\log E = 11/8 + 1/5 M$ ، متغیر E مقدار انرژی آزاد شده در یک زلزله M ریشتری را نشان می‌دهد. با توجه به آن مقدار انرژی آزاد شده در یک زلزله $7/2$ ریشتری چند برابر مقدار انرژی آزاد شده در یک زلزله $5/2$ ریشتری است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۰۰۰

۸۷- اگر $\tan \alpha = 2$ باشد، در این صورت حاصل $\frac{3 \sin(-\alpha) + \cos(\pi - \alpha)}{\cos(-\alpha) + \cos(\frac{\pi}{2} + \alpha)}$ کدام است؟

- (۱) -7 (۲) $-\frac{7}{3}$ (۳) ۷ (۴) $\frac{7}{3}$

۸۸- حاصل عبارت $\sin^2(\frac{3\pi}{4}) - \cos^2(\frac{19\pi}{6})$ کدام است؟

- (۱) $-1/25$ (۲) $-1/3$ (۳) $1/25$ (۴) $1/3$

۸۹- در کدام گزینه توابع داده شده با هم مساوی نیستند؟

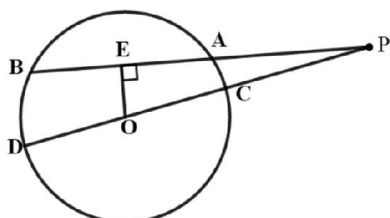
- (۱) $f(x) = \cos x$ و $g(x) = \cos(-x)$ (۲) $f(x) = \sin x$ و $g(x) = \sin(-x)$
(۳) $f(x) = \cos x$ و $g(x) = \cos(2\pi - x)$ (۴) $f(x) = \sin x$ و $g(x) = \cos(\frac{\pi}{2} - x)$

۹۰- اگر $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ و α در ناحیه چهارم باشد، آنگاه مقدار $\cos 2\alpha$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{9}{25}$ (۲) $-\frac{7}{25}$ (۳) $\frac{7}{25}$ (۴) $\frac{9}{25}$

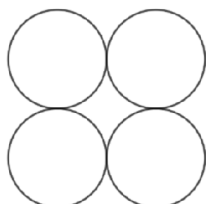
نام درس:	هندسه ۲	تعداد سؤال:	۱۰	مدت پاسخگویی:	۱۵ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل):	۲
----------	---------	-------------	----	---------------	----------	---------------------------	---

۹۱- در شکل مقابل اگر $EA = x$ ، $PA = y + \frac{1}{2}$ ، $PC = y$ ، $OE = 3$ و $OD = 5$ باشد آنگاه اندازه $x + 4y$ کدام است؟ (O مرکز دایره است)



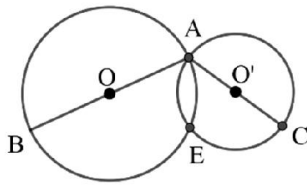
- (۱) ۱۵
(۲) ۱۸
(۳) ۲۰
(۴) ۲۱

۹۲- چهار دایره مساوی به شعاع R مطابق شکل بر هم مماس‌اند. شعاع دایره‌ای که بر این چهار دایره مماس داخل باشد چقدر است؟



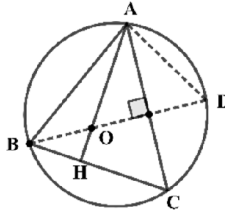
- (۱) $\sqrt{2}R$
(۲) $2R$
(۳) $(\sqrt{2} + 1)R$
(۴) $\frac{3}{2}R$

۹۳- در شکل مقابل AB و AC قطرهای دو دایره به مرکزهای O و O' هستند. اگر $OO' = 5$ باشد آنگاه اندازه پاره خط BC برابر است با:



- (۱) ۱۰
(۲) ۱۰/۵
(۳) ۱۱
(۴) ۱۲

۹۴- در شکل روبه‌رو O محل تلاقی ارتفاع‌های مثلث ABC است. زاویه AOD با کدام زاویه برابر است؟

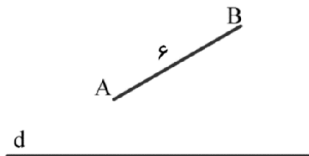


- (۱) $\angle OBC$
(۲) $\angle CAD$
(۳) $\angle OAC$
(۴) $\angle ADO$

۹۵- در دو دایره به شعاع‌های ۴ و ۹ که مماس خارج اند، طول مماس مشترک خارجی این دو دایره برابر است با:

- (۱) ۹
(۲) ۱۰
(۳) ۱۱
(۴) ۱۲

۹۶- در شکل مقابل $AB = 6$ و زاویه بین امتداد آن با خط d برابر 30° است. اگر یک تابع هر نقطه از صفحه را به‌طور قائم بر خط d تصویر کند، آنگاه طول تصویر پاره خط AB روی خط d چند است؟

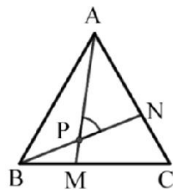


- (۱) ۳
(۲) $2\sqrt{3}$
(۳) $3\sqrt{3}$
(۴) ۶

۹۷- کدام تبدیل ممکن است نقطه ثابت نداشته باشد؟

- (۱) بازتاب
(۲) دوران
(۳) انتقال
(۴) تجانس

۹۸- در شکل مقابل، $\triangle ABC$ متساوی‌الاضلاع است. اگر $BM = CN$ باشد. اندازه زاویه APN کدام است؟



- (۱) ۳۰
(۲) ۴۵
(۳) ۶۰
(۴) ۷۵

۹۹- نقاط M, N, P وسط ضلع‌های مثلث ABC هستند. در تجانس به مرکز هم‌مرسی میانه‌ها، نسبت تجانس این دو مثلث چند است؟

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

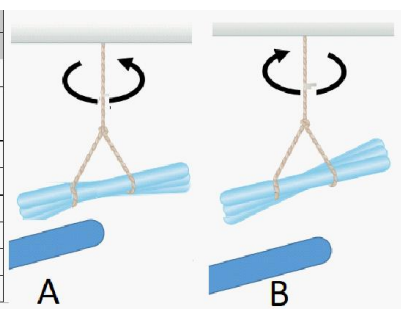
۱۰۰- دو دایره مجانس به شعاع‌های ۳ و ۵ و خط مرکزین ۸ مفروض‌اند. اگر تجانس مستقیم باشد، کمترین فاصله مرکز تجانس از دایره کوچک‌تر کدام است؟

- (۱) ۷
(۲) ۸
(۳) ۹
(۴) ۱۲

نام درس: فیزیک ۲	تعداد سؤال: ۲۰	مدت پاسخگویی: ۲۵ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۴
------------------	----------------	------------------------	-----------------------------

۱۰۱- در شکل مقابل، جنس میله A شیشه‌ای و سایر میله‌ها پلاستیکی است. با توجه به جهت چرخش میله‌های آویزان از نخ کدام گزینه صحیح است؟

جدول تریو الکتریک
انتهای مثبت سری
شیشه
نایلون
پشم
سوپ
ابریشم
کاغذ
پارچه کتان
پلاستیک
نفلون



- (۱) همه میله‌ها با پارچه پشمی مالش داده شده‌اند.
(۲) میله A با پارچه پشمی و سایر میله‌ها با پارچه ابریشمی مالش داده شده‌اند.
(۳) میله A با پارچه ابریشمی و سایر میله‌ها با پارچه پشمی مالش داده شده‌اند.
(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۱۰۲- سه بار نقطه‌ای مطابق شکل در یک راستا قرار دارند. اگر نیروی خالص وارد بر بار q_2 سه برابر نیرویی باشد که بار q_1 بر آن وارد می‌کند و

جهت این نیروها در خلاف هم باشند، نسبت $\frac{q_3}{q_1}$ کدام است؟



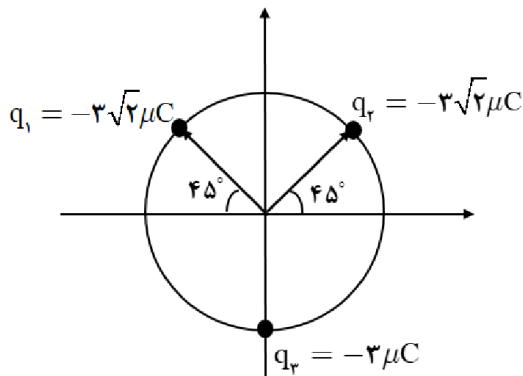
- (۱) ۱
(۲) $-\frac{3}{4}$
(۳) $\frac{3}{4}$
(۴) -۱

۱۰۳- دو گوی مشابه دارای بارهای مثبت q و $4q$ می‌باشند به گونه‌ای که گوی بالایی به حالت معلق مانده است. اگر دو گوی را با هم تماس دهیم، فاصله‌ای که گوی بالایی به حالت معلق می‌ماند نسبت به حالت قبل چند برابر می‌شود؟



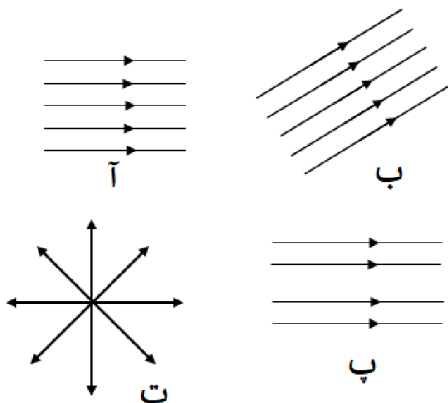
- (۱) $\frac{4}{5}$
(۲) $\frac{5}{4}$
(۳) $\frac{25}{16}$
(۴) $\frac{16}{25}$

۱۰۴- مانند شکل روبه رو سه ذره باردار بر روی محیط دایره‌ای به شعاع ۳cm ثابت شده‌اند. میدان الکتریکی در مرکز دایره کدام است؟



- (۱) $\left(-3 \times 10^9 \frac{N}{C}\right) \vec{j}$
(۲) $\left(9 \times 10^9 \frac{N}{C}\right) \vec{j}$
(۳) $\left(3 \times 10^9 \frac{N}{C}\right) \vec{j}$
(۴) $\left(-9 \times 10^9 \frac{N}{C}\right) \vec{j}$

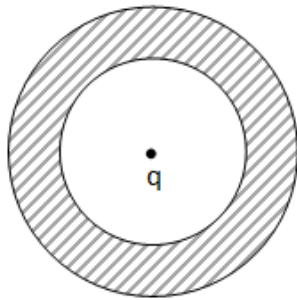
۱۰۵- چه تعداد از شکل‌های زیر میدان الکتریکی یکنواخت را نشان می‌دهند؟



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۱۰۶- در شکل روبه رو مساحت سطح داخلی پوسته کروی (100cm^2) و مساحت سطح بیرونی آن (200cm^2) است. اگر در مرکز کره بار الکتریکی

$q = 20\mu\text{C}$ ثابت شود، مقدار چگالی بار سطوح درونی و بیرونی کره به ترتیب از راست به چپ چقدر است؟



(۱) صفر، $10^{-3} \frac{\text{C}}{\text{m}^2}$

(۲) $1 \times 10^{-3} \frac{\text{C}}{\text{m}^2}$ ، $2 \times 10^{-3} \frac{\text{C}}{\text{m}^2}$

(۳) $10^{-3} \frac{\text{C}}{\text{m}^2}$ ، صفر

(۴) $2 \times 10^{-3} \frac{\text{C}}{\text{m}^2}$ ، $1 \times 10^{-3} \frac{\text{C}}{\text{m}^2}$

۱۰۷- در یک میدان الکتریکی یکنواخت افقی، پروتونی از نقطه A با تندی $2 \times 10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در خلاف جهت میدان پرتاب می‌شود. پروتون سرانجام در

نقطه B متوقف می‌شود. اختلاف پتانسیل بین نقاط A و B ($V_B - V_A$) چند ولت است؟ (از اثر وزن پروتون و مقاومت هوا چشم‌پوشی شود.

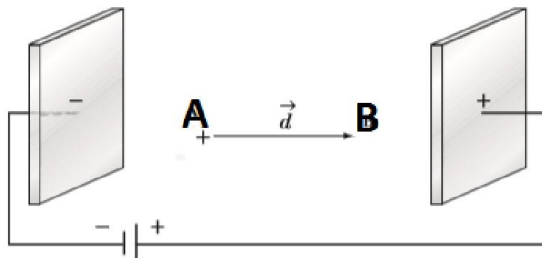
$(q_p = 1/6 \times 10^{-19} \text{C}, m_p = 1/6 \times 10^{-27} \text{kg})$

(۱) ۲۰

(۲) -۲۰

(۳) ۲۰۰

(۴) -۲۰۰



۱۰۸- انرژی ذخیره شده در یک خازن متصل به مولد ۲۰ میکرو ژول است. اگر در همین وضعیت فاصله صفحات خازن را ۲۰ درصد کاهش دهیم انرژی

خازن به چند میکرو ژول می‌رسد؟

(۴) ۲۵

(۳) ۲۴

(۲) ۱۶

(۱) ۱۵

۱۰۹- در سیم حامل جریان به کدامیک از گزینه‌های زیر «سرعت سوق» گفته می‌شود؟

(۱) سرعت متوسط حرکت کاتوره‌ای الکترون‌ها در خلاف جهت میدان الکتریکی درون سیم

(۲) سرعت متوسط حرکت کاتوره‌ای الکترون‌ها در جهت میدان الکتریکی درون سیم

(۳) سرعت متوسط حرکت کاتوره‌ای پروتون‌ها در خلاف جهت میدان الکتریکی درون سیم

(۴) سرعت متوسط حرکت کاتوره‌ای پروتون‌ها در جهت میدان الکتریکی درون سیم

۱۱۰- سیمی به مقاومت R را از دستگاهی عبور می‌دهیم تا بدون تغییر جرم، قطر سطح مقطع آن نصف شود. مقاومت سیم چند برابر می‌شود؟

(۴) ۴

(۳) $\frac{1}{4}$

(۲) ۱۶

(۱) $\frac{1}{16}$

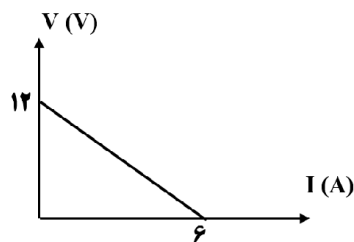
۱۱۱- هنگامی که دمای مقاومتی 30°C کلون افزایش می‌یابد مقاومت الکتریکی آن $1/5$ درصد کم می‌شود. ضریب دمایی مقاومت ویژه آن چقدر است؟

(۱) $2/5 \times 10^{-4} \text{K}^{-1}$ (۲) $5 \times 10^{-4} \text{K}^{-1}$ (۳) $-2/5 \times 10^{-4} \text{K}^{-1}$ (۴) $-5 \times 10^{-4} \text{K}^{-1}$

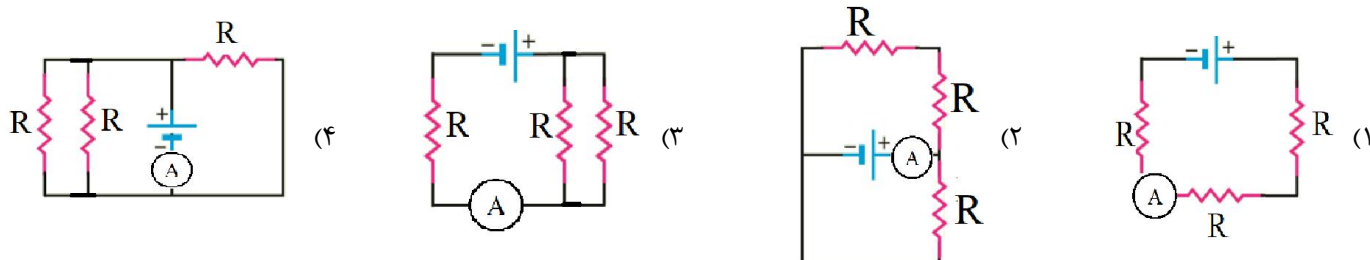
۱۱۲- نمودار اختلاف پتانسیل دوسر باتری بر حسب جریان گذرنده از آن به صورت شکل مقابل است. توان خروجی این باتری به ازای جریان 4 A چند

وات است؟

- (۱) ۱۶
(۲) ۳۲
(۳) ۴۸
(۴) ۸۰

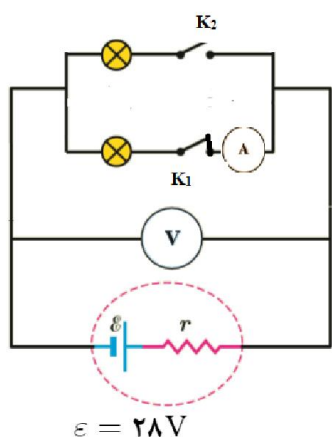


۱۱۳- سه مقاومت مشابه R به یک مولد آرمانی بسته شده اند. در کدام مدار آمپرسنج جریان بیشتری را نشان می دهد؟



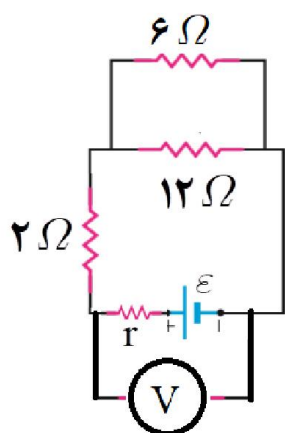
۱۱۴- در مدار مقابل دو لامپ مشابه به طور موازی به هم متصل شده و هر لامپ با کلیدی همراه است. اگر کلید K_1 بسته باشد، آمپرسنج عدد 2 A و

ولت سنج عدد 24 V را نشان می دهد. اگر هر دو کلید بسته باشند آمپرسنج چه عددی را نشان می دهد؟



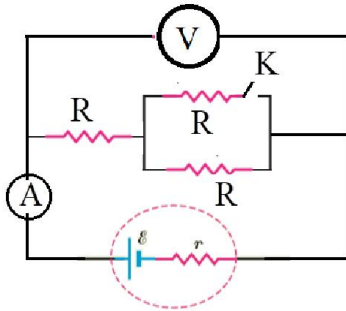
- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) $1/75$
(۴) $3/5$

۱۱۵- اگر جریان عبوری از مقاومت 6Ω برابر 4 A باشد ولت سنج چند ولت را نشان می دهد؟



- (۱) ۱۲
(۲) ۲۴
(۳) ۳۶
(۴) ۴۸

۱۱۶- در شکل مقابل با بستن کلید K اعدادی که ولتسنج و آمپرسنج نشان می‌دهند به ترتیب از راست به چپ چه تغییری می‌کنند؟

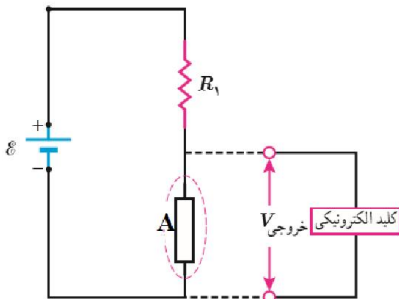


- (۱) کاهش-افزایش
(۲) کاهش-کاهش
(۳) افزایش-کاهش
(۴) افزایش-افزایش

۱۱۷- اختلاف پتانسیل دو سر یک باتری وقتی در مدار قرار ندارد، 12 V و هنگامی که در مداری به مقاومت R قرار می‌گیرد 10 V می‌شود. توان مصرفی مقاومت R چند برابر توان مصرفی مقاومت درونی باتری است؟

- (۱) $1/2$ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) ۱۰

۱۱۸- شکل مقابل مداری شامل کلید الکترونیکی را نشان می‌دهد. قطعه‌ی A کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

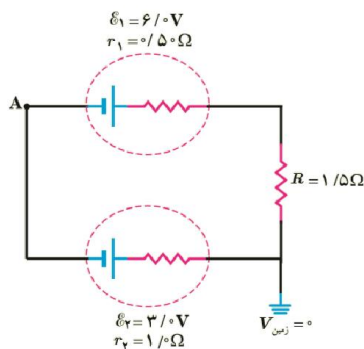


- (۱) LDR
(۲) LED
(۳) پتانسیومتر
(۴) رئوستا

۱۱۹- دو مقاومت الکتریکی $R_1 = 3\Omega$ و R_2 را به یکدیگر بسته و به دو سر مجموعه اختلاف پتانسیل 12 V می‌بندیم. اگر انرژی مصرفی مدار در مدت 10 s برابر 720 J باشد اندازه مقاومت R_2 چند اهم است؟

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۸

۱۲۰- در مدار روبه رو پتانسیل الکتریکی نقطه A چند ولت است؟



- (۱) ۳
(۲) -۳
(۳) ۴
(۴) -۴

نام درس: شیمی ۲	تعداد سؤال: ۱۵	مدت پاسخگویی: ۲۰ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۳
-----------------	----------------	------------------------	-----------------------------

۱۲۱- کدام آرایش الکترونی به عنصری تعلق دارد که در واکنش با فلز سدیم ($_{11}\text{Na}$) گرمای بیش‌تری آزاد می‌کند؟

- (۱) $1s^2 2s^2 2p^3$ (۲) $[\text{Ne}] 3s^2 3p^5$ (۳) $[\text{Ar}] 3d^1 4s^2 4p^5$ (۴) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

۱۲۲- با پیمایش یک دوره جدول تناوبی از راست به چپ، چند مورد از ویژگی‌های زیر افزایش می‌یابد؟

- (الف) شعاع اتم (ب) خصلت نافلزی (پ) تمایل تشکیل یون منفی (ت) جاذبه هسته بر الکترون‌های بیرونی
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

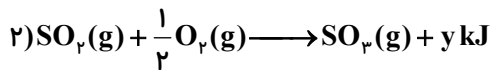
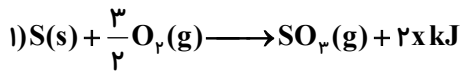
۱۲۳- با استفاده از معادله واکنش‌های داده شده، گرمای تشکیل (تولید) گاز SO_2 از عنصرهای سازنده‌اش کدام است؟

$$(1) y - 2x$$

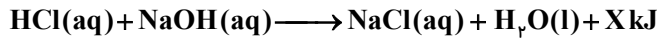
$$(2) x + y$$

$$(3) 2x - y$$

$$(4) \frac{2x}{y}$$



۱۲۴- مطابق معادله زیر، هنگام واکنش ۵۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۲ مولار HCl با مقدار کافی NaOH ، گرما می‌شود.



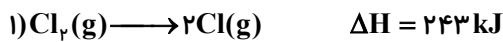
$$(4) X - 100$$

$$(3) X - 10$$

$$(2) X - 10$$

$$(1) X - 10$$

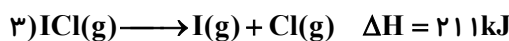
۱۲۵- با توجه به مقادیر داده شده، آنتالپی واکنش $\text{I}_2(\text{s}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{ICl(g)}$ چند kJ است.



$$(1) +245$$



$$(2) -90$$



$$(3) +34$$



$$(4) +90$$

۱۲۶- چند مورد از عبارت‌های داده شده (الف - ت) دربارهٔ ۲- متیل پروپان و بوتان درست است؟

(الف) سوختن یک مول از هر دو تعداد مول‌های کربن‌دی‌اکسید و آب یکسان تولید می‌کند.

(ب) با استفاده از برم مایع می‌توان این دو ترکیب را از هم تشخیص داد.

(پ) گرمای حاصل از سوختن یک مول از آن‌ها با هم برابر است.

(ت) این دو ترکیب با هم ایزومر (همپار) هستند.

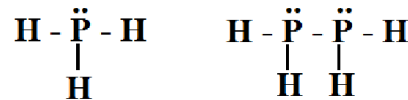
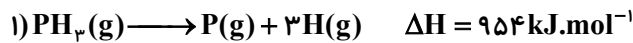
$$(4) 4$$

$$(3) 3$$

$$(2) 2$$

$$(1) 1$$

۱۲۷- با استفاده از اطلاعات داده شده، آنتالپی پیوند $\text{P} - \text{P}$ چند kJ.mol^{-1} است؟ ($\text{H}_1, \text{P}_{10}$)



$$(4) +128$$

$$(3) -446$$

$$(2) +446$$

$$(1) -128$$

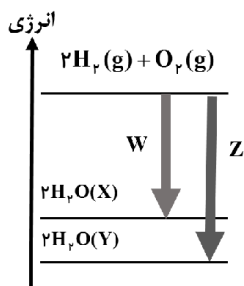
۱۲۸- با توجه به نمودار داده شده کدام عبارت درست است.

$$(1) X: g, Y: l \text{ و گرمای مبادله شده } W > Z \text{ است.}$$

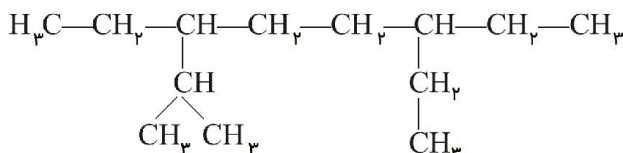
$$(2) X: g, Y: l \text{ و گرمای مبادله شده } W < Z \text{ است.}$$

$$(3) X: l, Y: g \text{ و گرمای مبادله شده } W > Z \text{ است.}$$

$$(4) X: l, Y: g \text{ و گرمای مبادله شده } W < Z \text{ است.}$$

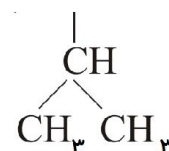


۱۲۹- نام درست ترکیب زیر کدام است؟ (توجه: در این ساختار شاخه اصلی، شاخه‌ای است که تعداد شاخه فرعی بیش‌تری دارد).



$$(2) 3 - \text{ایزوپروپیل} - 6 - \text{اتیل} - \text{اوکتان}$$

$$(4) 3, 6 - \text{دی اتیل} - 2 - \text{متیل اوکتان}$$

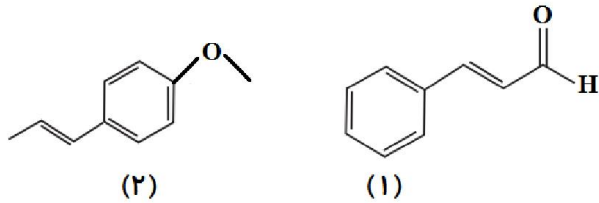


راهنمایی:
شاخه فرعی ایزوپروپیل

$$(1) 3, 6 - \text{دی اتیل} - 7 - \text{متیل اوکتان}$$

$$(3) 3 - \text{اتیل} - 6 - \text{ایزوپروپیل} - \text{اوکتان}$$

۱۳۰- با توجه به ساختارهای (۱ و ۲) داده شده چند مورد از عبارتهای زیر (الف - ت) درست نیست؟



- (الف) گروه عاملی ترکیب (۱) کربونیل و ترکیب (۲) هیدروکسیل است.
 (ب) تعداد اتمهای کربن این دو ترکیب با هم برابر است.
 (پ) فرمول مولکولی ترکیب (۲)، C_9H_9O است.
 (ت) ترکیب (۱) به خانواده کتونها تعلق دارد.

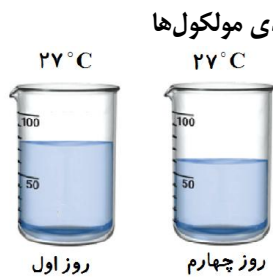
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۰ (۱)

۱۳۱- مقداری از مایع A درون ظرفی در اتاق قرار داده شده است. با توجه به شکل کدام یک از کمیت‌های (الف - ت) این مایع در روز چهارم با روز اول متفاوت است.



الف) گرمای ویژه (ب) میانگین انرژی جنبشی (پ) انرژی گرمایی (ت) ظرفیت گرمایی (ث) میانگین تندی مولکولها

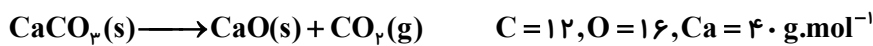
۱) ب و پ و ث

۲) ب و ت و ث

۳) الف و ت

۴) پ و ت

۱۳۲- از تجزیه گرمایی ۴ مول $CaCO_3$ ، CaO ۲/۹ مول حاصل می‌شود. بازده درصدی این واکنش کدام است؟



۴) ۱۴/۵٪

۳) ۷۲/۵٪

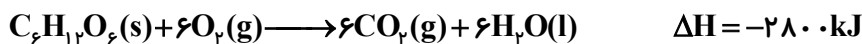
۲) ۴۰٪

۱) ۲۹٪

۱۳۳- ترتیب درست شعاع اتمی گونه‌ها در کدام گزینه آمده است.

۱) $Na < Li < Be < B$ ۲) $Li < Be < B < Na$ ۳) $Na > Li > Be > B$ ۴) $Na > Be > B > Li$

۱۳۴- منبع اصلی انرژی بدن انسان، اکسایش گلوکز مطابق معادله زیر است. اگر ۴۰٪ انرژی آزاد شده از اکسایش گلوکز به کار تبدیل شود، بدن انسان با مصرف ۱۸ گرم گلوکز چند کیلوژول کار می‌تواند انجام دهد؟ ($C = 12, H = 1, O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)



۴) ۲۸۹

۳) ۱۱۲

۲) ۱۵۵

۱) ۹۴/۵

۱۳۵- جای خالی عبارتهای (الف - ت) با واژه‌های کدام گزینه تکمیل می‌شود.

الف) در دوره چهارم جدول دوره‌ای عنصر وجود دارد که آرایش زیر لایه ۳d آن‌ها به صورت $3d^5$ است.

ب) گازی که سنگ بنای صنایع پتروشیمی است نام دارد و ساده‌ترین آلکین است.

پ) گشتاور دوقطبی $C_{12}H_{26}$ ، و $C_{18}H_{38}$ گرانیوی آن از $C_{18}H_{38}$ است.

ت) ارزش سوختی از سایر مواد غذایی بیش‌تر است.

۲) دو - اتن - اتین - برابر - کم‌تر - چربی

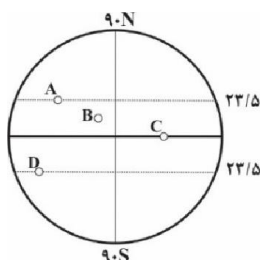
۱) یک - اتین - اتن - کم‌تر - بیش‌تر - کربوهیدرات

۴) دو - اتن - پروپین - کم‌تر - بیش‌تر - پروتیین

۳) یک - اتن - پروپین - برابر - بیش‌تر - چربی

نام درس: زمین‌شناسی	تعداد سؤال: ۱۰	مدت پاسخگویی: ۱۰ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۲
---------------------	----------------	------------------------	-----------------------------

۱۳۶- نور خورشید در مردادماه نیمکره شمالی بر کدام یک از نقاط زیر تقریباً عمود می‌تابد؟



A (۱)

B (۲)

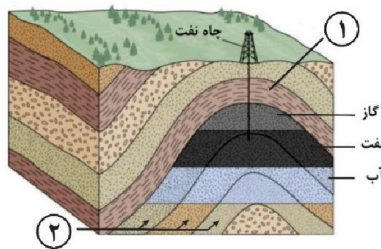
C (۳)

D (۴)

۱۳۷- اولین خزنده و اولین دایناسور به ترتیب در کدام دوره‌های زمین‌شناسی ظاهر شدند؟

- (۱) کربنیفر - ژوراسیک (۲) کرتاسه - تریاس (۳) کربنیفر - تریاس (۴) تریاس - ژوراسیک

۱۳۸- شکل مقابل یک نفتگیر تاق‌دیزی را نشان می‌دهد. شماره ۱ و شماره ۲ به ترتیب چه سنگ‌هایی هستند؟



- (۱) سنگ آهک حفره‌دار - گرانیت
(۲) شیل - ماسه‌سنگ
(۳) ماسه‌سنگ - سنگ تبخیری
(۴) شیل - سنگ تبخیری

۱۳۹- در تعیین حریم کمی منابع آب چه عاملی در نظر گرفته می‌شود؟

- (۱) شعاع تأثیر دو چاه (۲) محل حفر چاه فاضلاب و چاله‌های دفن زباله
(۳) عمق چاه‌های منطقه (۴) محدوده تأثیر آلاینده‌ها

۱۴۰- دریاچه‌ای به حجم ۳۶۰۰۰۰ مترمکعب توسط یک کانال آب به سطح مقطع ۲/۵ مترمربع در مدت ۸ ساعت پر شده است. سرعت آب در داخل کانال چقدر بوده است؟

- (۱) ۸ متر بر ثانیه (۲) ۱۴ متر بر ثانیه (۳) ۱۲ متر بر ثانیه (۴) ۵ متر بر ثانیه

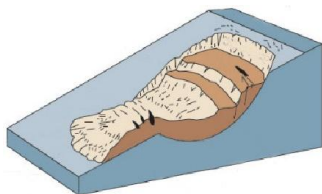
۱۴۱- آب سخت در کدام سنگ‌ها یا رسوبات و بر اثر افزایش کدام عناصر ایجاد می‌شود؟

- (۱) سنگ‌های تبخیری و عناصر Na و K (۲) شیل و ماسه‌سنگ و عناصر Na و Ca
(۳) رسوبات آبرفتی و عناصر Na و Ca (۴) سنگ‌های کربناته و عناصر Ca و Mg

۱۴۲- مهم‌ترین عامل در تعیین نوع سد و محل احداث آن کدامند؟

- (۱) شکل رودخانه و آبدی آن (۲) شرایط زمین‌شناسی منطقه و مصالح موردنیاز
(۳) آب‌وهوای منطقه و میزان بارش (۴) نفوذپذیری و تخلخل رسوبات منطقه

۱۴۳- کدام یک از موارد ذکر شده در مورد شکل مقابل صحیح‌تر است؟



- (۱) فرونشست زمین بر اثر برداشت بی‌رویه آب
(۲) ریزش توده خاک بر اثر نیروی جاذبه
(۳) جذب رطوبت توسط رسوبات ریزدانه و لغزش زمین
(۴) خشک شدن و ترک خوردن خاک و حرکت توده‌ای آن

۱۴۴- کدام یک از عناصر زیر در هنگام خشک کردن مواد غذایی با حرارت زغال‌سنگ باعث آلودگی آن می‌شود؟

- (۱) کادمیم (۲) جیوه (۳) آرسنیک (۴) سلنیم

۱۴۵- تعداد زیادی از ساکنان یک منطقه با گذشت زمان دچار مشکلات عصبی و نرمی استخوان شده‌اند. علت ایجاد این بیماری‌ها به ترتیب، آلودگی با کدام عناصر است؟

- (۱) جیوه - کادمیم (۲) روی - فلئوئور (۳) سلنیم - آرسنیک (۴) آرسنیک - فلئوئور

نام درس: انسان و محیط زیست	تعداد سؤال: ۱۰	مدت پاسخگویی: ۵ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۲
----------------------------	----------------	-----------------------	-----------------------------

۱۴۶- در احداث صنایعی نظیر صنایع فولاد توجه به یک ضرورت مهم به شمار می‌رود.

- (۱) رعایت حریم رودها (۲) بازچرخانی آب (۳) دسترسی مناسب به منابع آبی (۴) استفاده از آب خاکستری

۱۴۷- کدام گزینه از مقادیر کیفی در سلامت و حاصلخیزی خاک‌های کشاورزی محسوب می‌شوند؟

- (۱) وجود منافذ خاک (۲) مواد آلی خاک (۳) بخش معدنی خاک (۴) شرایط آب‌وهوا

۱۴۸- ورمی کمپوست چیست؟

- (۱) نوعی کود شیمیایی است. (۲) از تجزیه پسماند مواد غذایی است.
(۳) کود حاصل از فضولات کرم خاکی است. (۴) از ترکیبات کانی خاک است.

۱۴۹- کدام گزینه در ارتباط با آلودگی هوا صحیح نیست؟

- (۱) آلودگی هوای هر منطقه با مناطق دیگر متفاوت است.
 (۲) آلاینده‌های هوا ممکن است به صورت گاز، مایع یا جامد باشند.
 (۳) عواملی که به گیاهان، حیوانات و محصولات کشاورزی زیان وارد می‌کند، آلودگی محسوب می‌شود.
 (۴) آلودگی هوا، بحرانی ناگهانی است و در کوتاه‌مدت نتایج آن مشخص می‌شود.

۱۵۰- جهت آگاهی از میزان آلودگی هوا و اثر آن بر سلامت انسان استفاده می‌شود.

- (۱) شاخص کیفیت هوا (۲) شاخص وارونگی دما (۳) شاخص آلودگی هوا (۴) شاخص باران اسیدی

۱۵۱- کدام یک از گزینه‌های زیر، از آلاینده‌های هوای محیط بسته محسوب نمی‌شود؟

- (۱) آزون (۲) اکسیدهای نیتروژن (۳) ترکیبات ارگانیک بخار شونده (۴) سرب و آفت‌زداها

۱۵۲- کدام گزینه، مفهوم رد پای کربن دی‌اکسید را بیان می‌کند؟

- (۱) فرآیند جذب انرژی برگشتی زمین توسط کربن دی‌اکسید
 (۲) میزان ورود کربن دی‌اکسید به جو به ازاء فعالیت هر فرد
 (۳) افزایش گرمایش جهانی نسبت به افزایش تولید کربن دی‌اکسید
 (۴) افزایش باران اسیدی نسبت به افزایش تولید کربن دی‌اکسید

۱۵۳- مواد شیمیایی اکسیژن‌دار حاصل از تخمیر پسماندهای گیاهی را می‌نامند.

- (۱) سوخت زیستی (۲) رد پای زیستی (۳) کود زیستی (۴) آلودگی زیستی

۱۵۴- کدام یک از گزینه‌های زیر جزو زباله‌های خطرناک محسوب می‌شوند؟

- (۱) داروها، رنگ‌های روغنی (۲) باتری‌ها، حشره‌کش
 (۳) لامپ‌های کم‌مصرف، نخاله‌های ساختمانی (۴) قطعات فلزی، داروها

۱۵۵- پوسال چه کاربردی دارد؟

- (۱) در تولید بیوگاز (۲) در خاک چال زباله (۳) در باغداری و کشاورزی (۴) در تولید بیوسوخت

نام درس: زبان انگلیسی	تعداد سؤال: ۲۰	مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۳
-----------------------	----------------	------------------------	-----------------------------

A. Vocabulary:**I. Choose the best option 1, 2, 3, or 4.**

156. I'd like to my French pronunciation.

- 1) socialize 2) attend 3) relate 4) improve

157. He is in the of jogging before breakfast.

- 1) habit 2) experience 3) diet 4) condition

158. According to a study, the average life span of the Japanese is still developing.

- 1) proud 2) recreational 3) recent 4) familiar

159. He learned the of basket making from her grandmother.

- 1) craft 2) pressure 3) culture 4) point

160. Everyone did his of the work well.

- 1) serving 2) proportion 3) region 4) miracle

B) Grammar and Writing:

Read the conversation between Ali and Reza and choose the best option to complete it.

Reza: Have you ever161... to Tehran?

Ali: Yes, My friend Amir and I162..... a language course there 3 years ago.

Reza: Really? How long have you known Amir?

Ali: We163..... Friends for more than 20 years. We164..... at the same office in 1387.

Reza: Interesting! How long did the course last?

Ali: A month, we practiced165..... German a lot there.

161. 1) went 2) go 3) gone 4) going
 162. 1) completed 2) complete 3) have completed 4) were completing
 163. 1) were been 2) were being 3) were 4) have been
 164. 1) work 2) have worked 3) worked 4) are working
 165. 1) speaking 2) to speak 3) speak 4) spoke

C: Cloze Test:

Select the best option 1, 2, 3, or 4.

Some psychologists consider mental health as the166.....to keep a balance between positive and negative167..... such as happiness and sadness. Other psychologists emphasize the role of one's environment in168..... well-being. This perspective sees mental health reflected in a person's overall happiness with ...169..... aspects of life, such as170..... relationships, work, and community life.

- | | | | |
|-------------------|----------------|----------------|---------------|
| 166. 1) percent | 2) access | 3) weight | 4) ability |
| 167. 1) emotions | 2) disorders | 3) diseases | 4) exercises |
| 168. 1) measuring | 2) influencing | 3) existing | 4) increasing |
| 169. 1) harmful | 2) serious | 3) appropriate | 4) various |
| 170. 1) native | 2) available | 3) social | 4) absolute |

D. Reading Comprehension

The human brain remembers negative experiences more easily than positive ones. As a result, you likely know what makes you unhappy, but do you know what makes you happy? Research suggests that our level of happiness depends partly on factors we cannot control – our genes and our life conditions. But our level of happiness is also shaped by the choices we make. If you've looked for wealth, fame, good looks, material things, and power, you may be looking for happiness in all the wrong places. Psychologists suggest that the following seven habits make people happier.

People who form close relationships tend to be happier than those who do not. The number of friends we have is not important. What matters is the quality of our relationships. Relationships that bring happiness usually involve the sharing of feelings, mutual respect, acceptance, trust, fun and empathy. People who make a habit of caring for the wellbeing of others tend to be happier. This might involve volunteering for an organization or reaching out to support friends and family on a regular basis. People who exercise regularly improve both their physical and mental well-being. When we are so interested in an activity we enjoy that we lose track of time, we are in a state of flow. The activity could be making art, playing piano, surfing, or playing a game. People who experience flow in their work or hobbies tend to be happier. People who include spirituality in their daily life tend to be happier. Practicing spirituality is a way of recognizing and trying to understand the wonder and beauty of existence. People are more likely to be happy if they know what their strengths are and use them regularly. People who think positively by being grateful, mindful, and optimistic are more likely to be happy. Being grateful means being thankful. Being mindful means being open to, focusing on, and enjoying the experiences of the present moment. Being optimistic means being hopeful about the future.

171. The best title for this passage could be

- 1) The more you are grateful, the more you are helpful
- 2) How amazing our brain works
- 3) The quality of our relationship
- 4) Secrets of a happy brain

172. What does the underlined pronoun "them" refer to?

- 1) people
- 2) strengths
- 3) hobbies
- 4) friends

173. According to the reading, people are in a state of flow when _____ .

- 1) they include spirituality in their daily lives
- 2) they exercise regularly
- 3) time seems to pass very quickly
- 4) they feel the need to help others

174. Things we cannot control that affect our level of happiness are _____ .

- 1) the choices we make
- 2) our genes
- 3) the number and quality of relationships we have
- 4) the number of volunteer positions we have

175. How does the author explain spirituality?

- 1) It is a way of recognizing and trying to understand the wonder and beauty of life.
- 2) It is a way of making new friends.
- 3) It is a way or recognizing the need to protect and preserve the beauty of nature.
- 4) It is a way of knowing your strengths