



دفترچه سؤال ؟

زمان شروع آزمون: ۸/۱۵

زمان پایان آزمون: ۹/۱۵

عمومی نظام قدیم رشته ریاضی و تجربی ۷ فروردین ۱۳۹۹

با روش دهنده هدف‌گذاری کنید

نام درس	معمولا دانش آموزان به‌طور میانگین در هر رده ترازوی به چند سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ می‌دهند.			
	۷۰۰۰	۶۲۵۰	۵۵۰۰	۴۷۵۰
زبان و ادبیات فارسی	۷	۵	۴	۲
عربی	۷	۴	۳	۲
دین و زندگی	۸	۶	۵	۳
زبان انگلیسی	۷	۵	۳	۲

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه سؤال	وقت پیشنهادی
ادبیات فارسی ۲ و زبان فارسی ۳	۲۰	۱ - ۲۰	۲-۵	۱۵
عربی ۲	۲۰	۲۱ - ۴۰	۶-۹	۱۵
دین و زندگی ۲	۲۰	۴۱ - ۶۰	۱۰-۱۳	۱۵
زبان انگلیسی ۳	۲۰	۶۱ - ۸۰	۱۴-۱۶	۱۵
جمع دوس عمومی	۸۰	—	—	۶۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

زبان و ادبیات فارسی	محسن اصغری، حسن پاسیار، حسین پرهیزگار، داوود تالشی، اسماعیل تشیعی، مجید درویش، ابراهیم رضایی‌مقدم، مریم شمیرانی، محمدجواد قورچیان، کاظم کاظمی، اسماعیل گنجی‌ای، حسن وسکری
عربی	درویشعلی ابراهیمی، ابوالفضل تاجیک، بهزاد جهانخوش، حسین رضایی، سیدمحمدعلی مرتضوی، فاطمه منصورخاکی، اسماعیل یونس‌پور
دین و زندگی	ابوالفضل احدزاده، محمد رضایی‌بقا، سکینه گلشنی، مرتضی محسنی کبیر، سیدهادی موسوی، هادی ناصری
زبان انگلیسی	میرحسین زاهدی، علی شکوهی، جواد علیزاده، مهدی محمدی

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستاران رتبه‌های بوتر	مسئول درس‌های مستندسازی
زبان و ادبیات فارسی	محمدجواد قورچیان	محمدجواد قورچیان	محسن اصغری، اسماعیل تشیعی	—	فریبا رنوفی
عربی	فاطمه منصورخاکی	فاطمه منصورخاکی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس‌پور	—	لیلا ایزدی
دین و زندگی	محمد رضایی‌بقا	محمد رضایی‌بقا	سکینه گلشنی	محمدابراهیم مازنی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی	نسترن راستگو	نسترن راستگو	محدثه مرآتی	آناهیتا اصغری، فریبا توکلی	بویا گرجی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	فاطمه منصورخاکی
مسئول دفترچه	فرهاد حسین‌پوری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: فاطمه رسولی‌نسب، مسئول دفترچه: لیلا ایزدی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	فاطمه عظیمی
نظارت چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ادبیات فارسی ۲ و زبان فارسی ۳،

هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ادبیات فارسی ۲: مباحث کل کتاب ادبیات فارسی ۲/۲۴ درس / صفحه‌های ۱ تا ۱۹۴

زبان فارسی ۳: مباحث کل کتاب / ۲۴ درس / صفحه‌های ۹ تا ۱۷۵

۱- معنی مقابل چند واژه نادرست است؟

(غزوه: جنگ با دشمن)، (دستوری: رخصت)، (ژیان: پریشان)، (نوا: آهنگ)، (واگذاشتن: رها کردن)، (صیف: شمشیر)، (تحریر: نگرانی)، (ضیاع: روشنائی)، (هزیمت: شکست یافتن لشکر)، (اثنا: دومین)، (صبا: باد لطیف)

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۲- با توجه به واژه‌های مشخص‌شده در مقابل کدام بیت معنای واژه‌های نادرست آمده است؟

(۱) ای صاحب کرامت، شکرانه سلامت
(بخشش، دلجویی)

(۲) ور امروز اندرین منزل تو را جانی زبان آمد
(از سوی جان، خوشا)

(۳) از جام عافیت می‌نابی نخورده‌ام
(صحت، سعادت)

(۴) صبحدم چون کله بندد آه دودآسای من
(حجله عروسی، سرخی افق پس از غروب خورشید)

۳- با توجه به معنای مقابل واژه‌ها، املاي چند واژه نادرست است؟

(آزگار: تمام و کامل)، (آذار: ماه اول بهار)، (اذکار: وردها)، (ایار: ماه سوم بهار)، (زرع: گز)، (مخذول: خوار)، (مذموم: زشت)، (حرا: آواز مهیب)

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) پنج

۴- در کدام گروه کلمات غلط املايي دیده نمی‌شود؟

(۱) مضق و جویدن - شیبه و نعره - آمل و آرزو

(۲) قضا و سرنوشت - زوال و نابودی - ذلت و پستی

(۳) وقامت و بی‌شرمی - غلیان و جوشش - آلم و درد

(۴) استشاره و مشورت - ثواب و درست - فتوح و گشایش

۵- «چشمه روشن، زادالمسافرین، اخلاق‌الاشراف، مکاتیب، میرزا» به ترتیب آثار چه کسانی هستند؟

(۱) غلامحسین یوسفی، ناصر خسرو، عبید زاکانی، سنایی، جمالزاده

(۲) اسلامی ندوشن، عبید زاکانی، ناصر خسرو، مولوی، بزرگ علوی

(۳) غلامحسین یوسفی، ناصر خسرو، عبید زاکانی، مولوی، بزرگ علوی

(۴) اسلامی ندوشن، عبید زاکانی، ناصر خسرو، سنایی، جمالزاده

در بحث آرایه‌های ادبی، اضافه اقتراانی را با اضافه‌های تشبیهی و استعاری اشتباه نگیرید. برای یادگیری اضافه اقتراانی به مطلبی که در سایت کانون با عنوان (اضافه اقتراانی) قرار دادم (محمدجواد قورچیان)، مراجعه کنید.



۶- کدام گزینه از جنبه تاریخ ادبیات نادرست است؟

- ۱) زیبالنسا از زنان شاعر قرن ۱۱ هندی است که در شعر بیشتر از سعدی شیرازی پیروی می‌کرد.
- ۲) از دوره غزنوی تا حدود یکصد و پنجاه سال پیش، زبان فارسی، زبان اداری و درباری هند و پاکستان بود.
- ۳) محمدحسن رهی معیری از غزل‌سرایان نامی معاصر، در شیوایی و روانی سخن از سعدی پیروی کرده است.
- ۴) طاهره صفارزاده از شاخص‌ترین شاعران مذهبی قبل از انقلاب است که بینشی توحیدی، سیاسی و اجتماعی دارد.

۷- آرایه‌های بیت زیر کدام‌اند؟

- «صائب این شعر تر آتش‌زبان را گوش کن
تا بدانی در سخن داد فصاحت داده‌ام»
- ۱) تشخیص، کنایه، تشبیه، تناقض
 - ۲) حس آمیزی، جناس، کنایه، واج‌آرایی
 - ۳) حس آمیزی، تضاد، استعاره، حسن تعلیل
 - ۴) تشبیه، واج‌آرایی، جناس، حسن تعلیل

۸- آرایه‌های بیت زیر کدام است؟

- «جز این که طعمه شهباز شد دلت چون کبک
چه گل شکفت از این خنده بلند تو را»
- ۱) تشبیه، استعاره، کنایه
 - ۲) تشخیص، کنایه، حسن تعلیل
 - ۳) استعاره، اغراق، جناس
 - ۴) تناقض، جناس، تشخیص

۹- آرایه‌های «تشبیه، استعاره، تلمیح» در کدام گزینه به کار رفته است؟

- ۱) طواف کعبه عشق از کسی درست آید
 - ۲) کمند شوق مرا می‌کشد به مامن اصلی
 - ۳) شوق درون به سوی دری می‌کشد مرا
 - ۴) تا نینداری که بنشست آتش منصور از آنک
- که دیده زمزم او گشت و دل مقام خلیل
در این نشیمن حیرت از آن قرار ندارم
من خود نمی‌روم دگری می‌کشد مرا
سوز عشقش همچنان از دار می‌یابم هنوز

۱۰- نقش دستوری کدام واژه مشخص شده متفاوت است؟

- ۱) ای خرم از فروغ رخت لاله‌زار عمر
 - ۲) ای نسیم کوی معشوق این چه باد خرم است
 - ۳) ای یار ناگزیر که دل در هوای توست
 - ۴) مرحبیا، ای نسیم عنبربوی
- باز آنکه ریخت بی‌گل رویت بهار عمر
تا کجا بودی که جانم تازه می‌گردد به بوی
جان نیز اگر قبول کنی هم برای توست
خبری زان به خشم رفته بگوی



۱۱- در همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ ... نقش‌های تبعی بدل و معطوف هر دو وجود دارد.

- (۱) آسمان کویر، این نخلستان خاموش و پرمهتابی که مشت خونین و بی‌تاب قلبم را زیر باران‌های غیبی سکوتش می‌گیرم.
- (۲) شب کویر، این موجود زیبا و آسمانی که مردم شهر نمی‌شناسند. آن چه می‌شناسند، شب دیگری است. شبی که از بامداد آغاز می‌شود، شب کویر به وصف نمی‌آید.
- (۳) این شیخ همیشه شاب، پیرترین و جوان‌ترین شاعر زبان فارسی، معلّم اول، که هم هیبت یک آموزگار را دارد و هم مهر یک پرستار.
- (۴) نخستین بار از زبان خاله و گاهی هم مادرم بود که بعضی از قصه‌های بسیار اصیل ایرانی را شنیدم به عالم افسانه‌ها - که آن همه پررنگ و نگار و پَرآن است - راه پیدا کردم.

۱۲- در کدام ابیات واژهٔ مرکب وجود دارد؟

- | | |
|---|---|
| الف) سراسر بخشش جانان طریق لطف و احسان بود | اگر تسبیح می‌فرمود اگر زَنار می‌آورد |
| ب) کاغذین جامه به خوناب بشویم که فلک | رهنمونیم به پای علم داد نکرد |
| ج) گر جان بدهد سنگ سیه، لعل نگردهد | با طینت اصلی چه کند بدگهر افتاد |
| د) نرگس ساقی بخواند آیت افسونگری | حلقهٔ اوراد ما مجلس افسانه شد |
| هـ) سر و چشمی چنین دلکش تو گویی چشم از او بردوز | برو کاین وعظ بی‌معنی مرا در سر نمی‌گیرد |
| (۱) الف، ج، هـ | (۳) الف، ب، ج |
| (۲) ب، ج، د | (۴) ب، ج، هـ |

۱۳- مفهوم کدام گزینه با بیت «بید مجنون در تمام عمر، سر بالا نکرد/ حاصل بی‌حاصلی نبود به‌جز شرمندگی» متناسب نیست؟

- (۱) ثمر از بید و گل از شوره زمین می‌چیند
- (۲) بری ز پرورش ما نخورد در همه عمر
- (۳) تهیدستی مرا شرمنده دارد از چمن پیرا
- (۴) همیشه می‌کشد از روی باغبان خجلت

۱۴- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) عاشق اندیشهٔ دوری نتواند کردن
- (۲) عشق درآمد به دل، رفت ز سر عقل و هوش
- (۳) عاشق دل شده را پند خردمند چه سود
- (۴) عقل اگر داند که دل در بند زلفش چون خوش است

۱۵- مفهوم کدام گزینه با ابیات زیر تناسب دارد؟

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| «کهتری را که مهتری یابد | هم بدان چشم کهتری منگر |
| خرد شاخی که شد درخت بزرگ | در بزرگیش سرسری منگر» |
| (۱) هرگز به مال و جاه نگردهد بزرگ نام | بدگوهری که خبت طبیعیش در رگ است |
| (۲) شیری در این قضیه کهتر شده ز موری | کوهی در این ترازو کمتر شده ز کاهی |
| (۳) که عالم در دو عالم مهتری یافت | اگر کهتر بُد از وی مهتری یافت |
| (۴) ز خارت گل آورد و از نافه مشک | زر از کان و برگ تر از چوب خشک |



۱۶- مفهوم بیت زیر از کدام گزینه دریافت نمی‌شود؟

زهی سرمایه و سودا که فردا زان زبان بینی»
به روشنایی او سود در زبان دیدن
تا مصفا نشود آینه جان طلب
که نه فکر زبان ماندست نه اندیشه سودم
ببر زین فرش با خود این غبار عرش جولان را

«ور امروز اندر این منزل تو را جانی زبان آمد
(۱) خدا نصیب کند دیده‌ای که بتوانی
(۲) جلوه شاهد مقصود بود پرده نشین
(۳) چه اندیشم دگر از گرمی بازار بدگویان
(۴) به همت جسم را همرنگ جان کن در سبک‌رویی

۱۷- ابیات کدام گزینه با یکدیگر ارتباط مفهومی ندارند؟

روزی تفقدی کن، درویش بی‌نوا را
بهشت می‌طلبی از سر درم برخیز
تا دامن قیامت گرد ملال باقی است
بدان امید دهم جان که خاک کوی تو باشم
جمال حور نجویم، دوان به سوی تو باشم
اگر خار مگیلان دامن ریگ روان گیرد
که زنجیر شوق است در گردنم
ای شیخ پاکدامن معذور دار ما را

(۱) ای صاحب کرامت، شکرانه سلامت
کلید گلشن فردوس دست احسان است
(۲) خاکم به باد دادی دامن فشاندی از من
در آن نفس که بمیرم در آرزوی تو باشم
(۳) حدیث روضه نگویم گل بهشت نبویم
طلبکار تو را فردوس دامن گیر می‌گردد
(۴) نه خود را بر آتش به خود می‌زنم
حافظ به خود نپوشید این خرقة می‌آلود

۱۸- مفهوم عبارت «این مرد، عجیب خاموش و صبور داوطلبانه بار همه را حمل می‌کرد، بدون این‌که هرگز از کسی کمک بخواند. همیشه

همه‌جا آخر می‌آمد، کمتر سهم می‌گرفت و تازه همان را با دیگران تقسیم می‌کرد ...» از کدام بیت دریافت نمی‌شود؟

اگر تو صافدلی بار زبردستان کش
هر نفس در قدم افتند سرافرازان را
به کس راحت رسان بی‌عوض چون بادزن باشی
که نقش پا را هم بر زمین نیندازی

(۱) چنان که آب ز گل می‌شود کدورت ناک
(۲) زبردستان که ندارند به جز باد به دست
(۳) به خلق احسان کن و چشم از تلافی، می‌باید
(۴) به دستگیری واماندگان چنان خو کن

۱۹- مفهوم نهایی شعر زیر از سهراب سپهری با مفهوم کدام گزینه ارتباط کمتری دارد؟

«قایق از تور تهی، و دل از آرزوی مروارید، همچنان خواهیم راند، نه به آبی‌ها دل خواهیم بست، نه به دریا- پریانی که سر از آب به در می‌آرند ...»

ای خوشا سرو که از بار غم آزاد آمد
غلام همت سروم که این قدم دارد
در قید تعلق کش ارواح مجرد را
خوش آن کاو از دلش خاری برآورد

(۱) زیر بارند درختان که تعلق دارند
(۲) نه هر درخت تحمل کند جفای خزان
(۳) ای پیکر روحانی از زلف بنه دامی
(۴) تعلق‌ها به دل خاری‌ست یک‌یک

۲۰- همه ابیات به جز بیت گزینه ... با عبارت زیر قرابت مفهومی دارند.

«ناتائیل، آرزو مکن که خدا را جز در همه جا، در جایی دیگر بیابی.»

در تجلی است یا اولی‌الابصار
همه هیچ‌اند، هر چه هست تویی
هر جا که روم، پرتو کاشانه تویی تو
همه جا گو، همه جا گو، همه جا

(۱) یار، بسی پرده از در و دیوار
(۲) صانع هر بلند و پست تویی
(۳) هر در که زخم صاحب آن خانه تویی، تو
(۴) ز هر جا هر که پرسد منزل اوست



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی ۲، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

عربی ۲: مباحث کل کتاب عربی ۲/ (۱۰ درس) / صفحه‌های ۱ تا ۱۲۵

■ عَيْنِ الْأَصْحَاحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۲۱ - ۲۷):

۲۱- «إِذَا قُرِئَ الْقُرْآنُ فَاسْتَمِعُوا لَهُ وَ انصتُوا لعلَّكُمْ تُرْحَمُونَ»:

- (۱) آنگاه که قرآن خوانده شد به آن گوش فرا دادید و ساکت شدید، چه بسا که به شما رحم شود!
- (۲) چنان‌چه قرآن خوانده شد به آن گوش دهید و ساکت باشید شاید به شما رحم کنند!
- (۳) وقتی که قرآن را خواندند، به آن گوش دهید و ساکت باشید شاید مورد رحمت قرار گیرید!
- (۴) آنگاه که قرآن خوانده شود به آن گوش فرا دهید و ساکت باشید شاید به شما رحم شود!

۲۲- «كُنَّا نُرِيدُ الذَّهَابَ إِلَى الْمَكْتَبَةِ الْوَطَنِيَّةِ لِنشَاهِدَ كِتَابًا نَفِيسَةً مِنَ الْقَرِيبِ!»:

- (۱) می‌خواستیم به کتاب‌خانه ملی برویم تا کتاب‌هایی ارزشمند را از نزدیک ببینیم!
- (۲) می‌خواهیم به کتاب‌خانه ملی برویم تا از نزدیک کتاب‌هایی ارزشمند را ببینیم!
- (۳) می‌خواستیم برای از نزدیک دیدن کتاب‌های ارزشمند به کتاب‌خانه ملی برویم!
- (۴) می‌خواهیم برای دیدن کتاب‌های ارزشمند از نزدیک، به کتاب‌خانه ملی برویم!

۲۳- «أثبتنا للعالم بأننا لا نستسلم أمام الدُّلِّ و ظلم الأعداء!»:

- (۱) به جهان ثابت می‌کنیم که ما در مقابل ذلت و ستم دشمنان تسلیم نمی‌شویم!
- (۲) ما به جهان ثابت کردیم که در برابر خواری و ستم دشمنان تسلیم نمی‌شویم!
- (۳) به جهان ثابت شد که ما در برابر خواری و ستم دشمن تسلیم نخواهیم شد!
- (۴) به جهان ثابت شد که ما در مقابل ظلم دشمنان، با ذلت تسلیم نخواهیم شد!

۲۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) المسلمون لم يَسْمَحُوا أَنْ تُسَلَبَ قَدْرَتَهُمْ! : مسلمانان اجازه ندادند که قدرشان را بگیرند!
- (۲) هل تأمَّلتُم حول سبب خلق جمال الطَّيْبَةِ؟! : آیا درباره دلیل آفرینش زیبایی طبیعت می‌اندیشید؟!
- (۳) لِنَسْتَعِدَّ مِنَ الْآنَ لِلامْتِحَانِ النَّهَائِيِّ! : باید از حالا برای امتحان نهایی آماده شویم!
- (۴) لِيَتَّ الشَّبَابُ يَعُودَ لِنخْبِرَهُ بِمَا فَعَلَ الزَّمَانُ! : ای کاش جوانی برگردد تا از آنچه زمان انجام داد، به ما خبر دهد!

در سؤال‌اتی که به مبحث حوار (مکالمه) مربوط می‌شوند به زمان فعل‌ها، مذکر و مؤنث بودن فعل‌ها و ضمائر و همچنین معنای تکتک کلمات دقت کنید.

۲۵- عین الخطأ:

(۱) أيها الأعزّاء! أعرّضوا من التّكاسل و انتفعوا بالعلم و الإدراك السّليم! ای عزیزان! از تنبلی پرهیز کنید و از علم و درک سلیم سود ببرید!

(۲) و اغتتموا طراوة السّلامة و بهجة الشّباب! و شادابی سلامتی و شغف جوانی را غنیمت بشمارید!

(۳) و لا تنسوا حلاوة النّجاح و اعتمدوا علی قدراتکم! و شیرینی موفقیت را فراموش نکنید و بر توانایی خویش تکیه کنید!

(۴) و توکّلوا علی ربّکم حتّی تُصبحوا قدوة للآخرین! و بر پروردگارتان توکل کنید تا الگویی برای دیگران شوید!

۲۶- عین ما لیست مناسبة للعبارات الأخرى في المفهوم:

(۱) تُعرّف الأشياء بأضدادها!

(۲) لو علّم الناقص بنقصه لكان كاملاً!

(۳) قدر عافیت کسی داند که به مصیبتی گرفتار آید!

(۴) لقمان را گفتند ادب از که آموختی؟ گفت از بی ادبان!

۲۷- «ایرانیان هر سال به مدت دوازده روز، ابتدای سال خورشیدی را جشن می‌گیرند و سیزدهمین روز، با شادی به طبیعت می‌روند!»:

(۱) يحتفل الإيرانيون ببداية السنة الشمسية كل عام لمدة اثني عشر يوماً و في اليوم الثالث عشر يذهبون إلى الطبيعة بفرح!

(۲) الإيرانيون يحتفلون ببداية العام الشمسي كل سنة لمدة اثني عشر يوماً و ذهبوا إلى الطبيعة في اليوم الثالث عشر بفرح!

(۳) يحتفلون الإيرانيون ببداية العام الشمسي كل سنة لمدة اثني عشر يوماً و يذهبون إلى الطبيعة في اليوم ثلاثة عشر بفرح!

(۴) يحتفل الإيرانيون ببداية السنة الشمسية كل عام لمدة الثاني عشر يوماً و في اليوم الثالث عشر يذهبون إلى الطبيعة بفرح!

■ ■ ■ اقرأ النّصّ التالي بدقّة ثمّ أجب عن الأسئلة (۲۸ - ۳۳) بما يناسب النّصّ:

من أقبح العادات التي يكتسبها المرء من المجتمع الذي حوله هو عادة التدخين، و هذه العادة رغم معرفة من يهواها أنّ مضرّاتها كثيرة. حسب الأبحاث الموجودة، إنّهُ يسبّب السرطان و أمراض القلب و تصلّب الشرايين الذي يؤدي إلى السكتة الدماغية. و مع ذلك نرى المدخّنين لا يفتنون إلى المستقبل الذي ينتظرهم، فيكثرون من عدد السجائر التي يتناولونها يومياً. و نظراً لأخطار التدخين فقد منعت الدول في العالم أفرادها المدخّنين من ممارسة التدخين في الأماكن العامة كالمستشفيات و المدارس و الجامعات حتّى أنّ كثيراً من شركات الطّيران منعت التدخين على طائراتها. و نحن بدورنا ندعو كلّ مدخّن بأنّ يجهّز جيش العزم و يُقلع عن (= يترك) التدخين و يترك السّجارة إلى الأبد!

۲۸- عین الصّحیح حسب النّصّ: إنّ المدخّن ...

(۱) لا يعرف أضرار التدخين كما نعرفها!

(۲) لا يهتمّ بمستقبله مع أنّه واضح أمام عيوننا!

(۳) يسبّب إصابة جميع الناس بالأمراض الشائعة!

(۴) ليس قادراً على ترك عاداته السيئة إلا بعد الإكثار فيها!

٢٩- عین الخطأ:

- (١) من الممكن أن يكون تشجيعنا على الابتعاد عن التدخين مؤثراً!
- (٢) لم تُكشَف أضرار التدخين و ثمراتها حتَّى الآن إلا بعضها!
- (٣) إنَّ التدخين في المدارس و الجامعات غير مسموح!
- (٤) التخلُّص من التدخين سهل على المدخنين غالباً!

٣٠- عین ما ليس في النص:

- (١) دور الأسرة و الآخرين في بداية التدخين!
- (٢) مسؤولية الحكومات في منع التدخين!
- (٣) طرق الإقلاع عن التدخين!
- (٤) أضرار التدخين للمدخنين!

■ عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٣١ و ٣٢):

٣١- «ينتظر»:

- (١) مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: ن ظ ر) - مبني للمعلوم - معرب / فعلٌ و مفعوله: ضمير «هم» و الجملة فعلية
- (٢) مضارع - مزيد ثلاثي (ماضيه: انتظر، مصدره: انتظر) - لازم / فعلٌ و ضمير «هم» فاعله
- (٣) فعل مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي - مبني للمعلوم / مع فاعله جملة فعلية؛ خبر و مرفوع محلاً
- (٤) للغائب - مزيد ثلاثي (مصدره على وزن «انفعال») - متعدّد / فعلٌ و ضمير «هم» مفعوله

٣٢- «المدخنين»:

- (١) جمع سالم للمذكر - اسم فاعل (فعله المضارع: يتدخّن) - معرفٌ بأل / صفة و منصوبٌ
- (٢) جمع سالم (مفرد: المدخن) - اسم فاعل (من الفعل المزيد الثلاثي) - منصرف / صفة و منصوب بالتبعية من موصوفه
- (٣) اسم فاعل (حروفه الأصلية: د خ ن؛ مصدره: التدخين) - معرفٌ بأل / مضاف اليه و مجرور
- (٤) مذكر - اسم فاعل (مصدره على وزن «تفعل») / مضاف اليه و مجرور

٣٣- عین الخطأ في التشكيل: «نحن بدورنا ندعو كلّ مدخن بأن يجهز جيش العزم و يُقلع عن (= يترك) التدخين و يترك

السيجارة إلى الأبد!»

- (١) دَوْر - كُلٌّ - التَّدخين
- (٢) نَحْنُ - أَنْ - السَّيجارَة
- (٣) يُجَهِّزُ - العَزْمُ - الأبد
- (٤) مُدخِّن - جَيْشُ - يُنرِّكُ

٣٤- عین العبارة التي فيها «مَنْ» أو «ما» معرفة:

- (١) ما قال أمير المؤمنين (ع) للمرأة المحتاجة!؟
- (٢) ما شاهدت في المكتبة مسؤولاً من جاؤوا للمطالعة!
- (٣) ما عرف المرأة الفقيرة علياً (ع) من بداية الأمر!
- (٤) من طلب العلى سهر الليالي!

٣٥- أي عبارة جاء فيها اعراب محلي؟

- (١) أليس الصبر مفتاح الفرج؟!
- (٢) الطريق للوصول إلى السعادة صعب!
- (٣) كتب الله الصيام على المسلمين!
- (٤) ليس من يطرق طرقاً بطلاً!

٣٦- عين عبارة ما جاءت فيها الجملة الوصفية:

- (١) سافرت إلى مناطق جميلة تجلب القلوب!
- (٢) «من المؤمنين رجال صدقوا ما عاهدوا الله عليه»
- (٣) اللون الأخضر هو اللون المفضل في القرآن!
- (٤) هل تسمع أصوات بلبل يغرد على تلك الشجرة؟!

٣٧- عين الخطأ في اعراب الفعل المضارع:

- (١) أسألکم أن تطالعون تاريخ بلادنا و تعرفوا أبطالنا!
- (٢) الطلاب ليطالعوا كثيراً حتى ينجحوا في الامتحانات!
- (٣) هؤلاء التلاميذ مجدون لم يهملوا في أداء واجباتهم!
- (٤) أنت تعتمد على نفسك لتحقق أهدافك!

٣٨- عين «لا» النافية للجنس:

- (١) «لا يتخذ المؤمنون الكافرين أولياء»
- (٢) «كلوا و اشربوا و لا تسرفوا»
- (٣) لا يذهب المؤمن إلى مجالس السوء!
- (٤) لا خير في ود الإنسان المتلون!

٣٩- عين ما ليس فيه الفعل المجهول:

- (١) أغلق هذا الباب!
- (٢) النار أشعلت بسبب الريح!
- (٣) متى ترسل هذه الرسائل؟!
- (٤) يحيرنا بعض الأعمال!

٤٠- عين الخطأ في استعمال التواسخ:

- (١) ليت الإنسان يدرك سر جمال الكائنات!
- (٢) لعل العمال المجدين متعبون صباح اليوم التالي!
- (٣) لا قيمة لمعروف لا يكون خفياً عند الناس!
- (٤) ليس الكسلان ناجح في حياته مادام متكاسلاً!



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **دین و زندگی ۲**،

هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

دین و زندگی ۲: مباحث کل کتاب دین و زندگی ۲ / (۱۶ درس) / صفحه‌های ۱ تا ۱۸۹

دانش‌آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۴۱- انسان با سرمایه الهی، راه رستگاری را برمی‌گزیند و مطابق آیات قرآن، مقدم بر گزینشگری راه، خداوند او را از کدام موهبت الهی برخوردار نموده است؟

(۱) قوه اندیشه و تفکر - وجدان اخلاقی که گاه و بیگاه او را سرزنش می‌کند.

(۲) قدرت اختیار و انتخاب - وجدان اخلاقی که گاه و بیگاه او را سرزنش می‌کند.

(۳) قدرت اختیار و انتخاب - پیامبران پاک و دلسوز همراه با کتاب راهنما فرستاد.

(۴) قوه اندیشه و تفکر - پیامبران پاک و دلسوز همراه با کتاب راهنما فرستاد.

۴۲- خداوند آفرینش آسمان‌ها و زمین بر چه مبنایی را نشانه‌ای برای اهل ایمان معرفی می‌نماید و با کدام عبارت شریفه، آن را مؤکد می‌سازد؟

(۱) «بِالْحَقِّ» - «رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا»

(۲) «بِقَدْرٍ» - «رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا»

(۳) «بِقَدْرٍ» - «مَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ»

(۴) «بِالْحَقِّ» - «مَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ»

۴۳- اگر بخواهیم با تعمق در آیات قرآن کریم، به دنبال تأییدی بر نگرش وجود انسجام و هماهنگی خلل‌ناپذیر در موجودات هستی باشیم، کدام

آیه مدد رسان ما خواهد بود؟

(۱) «وَ صَوَّرَكُمْ فَأَحْسَنَ صُوْرَكُمْ وَ إِلَيْهِ الْمَصِيرُ»

(۲) «يَسْجُدْ لَكَ فِي السَّمَاوَاتِ وَ مَا فِي الْأَرْضِ لَكَ الْمُلْكُ»

(۳) «مَا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِنْ تَفَاوُتٍ فَارْجِعِ الْبَصَرَ هَلْ تَرَى مِنْ فُطُورٍ»

(۴) «صُنِعَ اللَّهُ الَّذِي أَنْتَنَ كُلَّ شَيْءٍ إِنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ»

۴۴- هدف از دعوت به خیر و نیکی در جامعه چیست و مقرون شدن آن با نظارت همگانی، کدام ارمغان قرآنی را به همراه می‌آورد؟

(۱) آشنایی و ترغیب دیگران به خوبی‌ها و تنگ شدن عرصه بر بدی‌ها - «وَلْتَكُنْ هُمْ الْمُفْلِحُونَ»

(۲) درمان بیماری‌های اجتماعی و کم شدن زمینه‌های گناه - «وَلْتَكُنْ هُمْ الْمُفْلِحُونَ»

(۳) درمان بیماری‌های اجتماعی و کم شدن زمینه‌های گناه - «وَلْتَكُنْ سِيرَ خَمَّهُمُ اللَّهُ»

(۴) آشنایی و ترغیب دیگران به خوبی‌ها و تنگ شدن عرصه بر بدی‌ها - «وَلْتَكُنْ سِيرَ خَمَّهُمُ اللَّهُ»

در هنگام خواندن متن کتاب درسی، خودتان روابط علت و معلولی را مشخص کنید و در حاشیه کتاب بنویسید. همواره از این روابط در آزمون‌ها سؤال مطرح می‌شود.



۴۵- با توجه به مضامین قرآنی، زندگی حقیقی و راستین در کدام عالم نمود پیدا می‌کند و شرط دل نبستن به دنیا و اصل قرار دادن آخرت چیست؟

- (۱) «لَهُبِیَ الْحَیَوَانُ» - «لَوْ كَانُوا یَعْلَمُونَ»
 (۲) «إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ» - «لَوْ كَانُوا یَعْلَمُونَ»
 (۳) «إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ» - «فَلَا خَوْفٌ عَلَیْهِمْ»
 (۴) «لَهُبِیَ الْحَیَوَانُ» - «فَلَا خَوْفٌ عَلَیْهِمْ»

۴۶- فضیلت انبیا و ائمه (ع) بر جمیع گواهان عرصه قیامت را در کدام امتیاز و خصیصه ایشان نسبت به سایرین می‌توان جست و بسترساز آغاز رسیدگی به اعمال، کدام حوادث این واقعه بزرگ است؟

- (۱) صیانت از هرگونه خطا - دادن نامه اعمال و حضور شاهدان و گواهان
 (۲) صیانت از هرگونه خطا - احیای همه انسان‌ها و برملا شدن حقایق عالم
 (۳) تطبیق اعمال ایشان با فرامین خدا - احیای همه انسان‌ها و برملا شدن حقایق عالم
 (۴) تطبیق اعمال ایشان با فرامین خدا - دادن نامه اعمال و حضور شاهدان و گواهان

۴۷- قرآن، محبوب خدا شدن محبتان را وابسته به چه می‌داند و این کار چه نتیجه دیگری برای انسان دارد؟

- (۱) «أَشَدَّ حُبًّا لِلَّهِ» - دوستی با دوستان خدا
 (۲) «أَشَدَّ حُبًّا لِلَّهِ» - بخشیده شدن گناهان
 (۳) «فَاتَّبِعُونِي» - بخشیده شدن گناهان
 (۴) «فَاتَّبِعُونِي» - دوستی با دوستان خدا

۴۸- ظرف تحقق کدام عبارت شریفه، عالمی است که حد فاصل دنیا و آخرت قرار دارد و آدمیان تا قیامت در آن جا می‌مانند؟

- (۱) «النَّاسِ نَبَیْمٌ فِإِذَا مَاتُوا انْتَبَهُوا»
 (۲) «إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ»
 (۳) «فَلَا خَوْفٌ عَلَیْهِمْ وَ لَا هُمْ یَحْزَنُونَ»
 (۴) «وَ مَنْ أَصْدَقُ مِنَ اللَّهِ حَدِيثًا»

۴۹- مؤمن قرآن پژوهی که در جست‌وجوی اصیل بودن رؤیاهای صادق، در آیات قرآن تدبر می‌کند، کدام ماجرا توجه او را به خود جلب می‌کند و کدام ویژگی رؤیاهای راستین را در آن می‌یابد؟

- (۱) حضرت مریم (س) - نشان دادن مکانی که قبلاً دیده نشده با صحنه‌های آشفته و بی‌اساس
 (۲) حضرت یوسف (ع) - خبر دادن از حوادث گذشته یا رویدادهای آینده
 (۳) حضرت یوسف (ع) - نشان دادن مکانی که قبلاً دیده نشده با صحنه‌های آشفته و بی‌اساس
 (۴) حضرت مریم (س) - خبر دادن از حوادث گذشته یا رویدادهای آینده

۵۰- خداوند تبارک و تعالی، برای ترغیب زنان مؤمنان نسبت به نزدیک‌تر کردن پوشش‌هایشان به خود، به کدام فواید پوشش اشاره می‌کند و

سپس از کدام صفت خود پرده برمی‌دارد؟

- (۱) «یَدْنِیْنَ عَلَیْهِنَّ مِنْ جَلَابِیْبِهِنَّ» - «وَ اللَّهُ یَعْلَمُ مَا تَصْنَعُونَ»
 (۲) «یَدْنِیْنَ عَلَیْهِنَّ مِنْ جَلَابِیْبِهِنَّ» - «وَ كَانَ اللَّهُ غَفُورًا رَحِیْمًا»
 (۳) «ذَلِکَ أَدْنَىٰ أَنْ یُعْرَفْنَ فَلَا یُؤْذِنَنَّ» - «وَ كَانَ اللَّهُ غَفُورًا رَحِیْمًا»
 (۴) «ذَلِکَ أَدْنَىٰ أَنْ یُعْرَفْنَ فَلَا یُؤْذِنَنَّ» - «وَ اللَّهُ یَعْلَمُ مَا تَصْنَعُونَ»



۵۱- در خصوص دشمن قسم‌خورده مصمم به انتقام از انسان، به ترتیب پندار و راه نفوذ انحصاری او علیه انسان کدام است؟

- (۱) تکبر نسبت به انسان - غافل کردن از خدا و یاد او
 (۲) تکبر نسبت به انسان - وسوسه کردن و فریب دادن
 (۳) شرافت بر فرشتگان - وسوسه کردن و فریب دادن
 (۴) شرافت بر فرشتگان - غافل کردن از خدا و یاد او

۵۲- لزوم تحقق یافتن وعده‌های الهی در کدام آیه شریفه، نظام جهانی را بری از ایراد می‌سازد؟

- (۱) «قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا»
 (۲) «أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ»
 (۳) «قَالُوا لَجُلُودِهِمْ لِمَ شَهِدْتُمْ عَلَيْنَا قَالُوا أَنْطَقْنَا اللَّهُ الَّذِي أَنْطَقَ كُلَّ شَيْءٍ»
 (۴) «يُنَبِّئُ الْإِنْسَانَ بِمَا قَدَّمَ وَآخَرَ بَلِ الْإِنْسَانُ عَلَى نَفْسِهِ بَصِيرَةٌ وَلَوْ أَلْقَى مَعَاذِيرَهُ»

۵۳- در برابر این استفهام که «چرا نمی‌توان و نباید بر غیر خدا تکیه کرد و به دیگران پناه برد؟» کدام پاسخ درخور و شایسته است؟

- (۱) «وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ إِنَّ اللَّهَ بَالِغُ أَمْرِهِ...»
 (۲) «قُلْ أَفَرَأَيْتُمْ مَا تَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ إِنْ أَرَادَنِيَ اللَّهُ بِضُرٍّ...»
 (۳) «وَعَسَى أَنْ تُحِبُّوا شَيْئًا وَهُوَ خَيْرٌ لَكُمْ...»
 (۴) «قُلْ أَفَاتَّخَذْتُمْ مِنْ دُونِهِ أَوْلِيَاءَ لَا يَمْلِكُونَ لِأَنْفُسِهِمْ نَفْعًا...»

۵۴- اگر گفته شود: «یکی از ویژگی‌های عالم برزخ، وجود شعور و آگاهی در آن است.» به ترتیب کدام آیات و احادیث مؤید این مقصود خواهند بود؟

بود؟

- (۱) «يُنَبِّئُ الْإِنْسَانَ بِمَا قَدَّمَ وَآخَرَ» - «ایشان به این کلام از شما شنواترند.»
 (۲) «يُنَبِّئُ الْإِنْسَانَ بِمَا قَدَّمَ وَآخَرَ» - «تا وقتی که مردم به آن عمل کنند، گناه آن را به حساب او نیز می‌گذارند.»
 (۳) «لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ» - «تا وقتی که مردم به آن عمل کنند، گناه آن را به حساب او نیز می‌گذارند.»
 (۴) «لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ» - «ایشان به این کلام از شما شنواترند.»

۵۵- در کدام نوع رابطه میان عمل و پاداش و کیفر آن، تناسب میان جرم و جریمه جهت برقراری عدالت موضوعیت پیدا می‌کند و در کدام نوع،

ظلم امکان‌ناپذیر است؟

- (۱) نتیجه طبیعی خود عمل - محصول طبیعی عمل
 (۲) تعیین شده بر اساس مجموعه‌ای از قراردادها - محصول طبیعی عمل
 (۳) تعیین شده بر اساس مجموعه‌ای از قراردادها - تجسم حقیقی عمل
 (۴) نتیجه طبیعی خود عمل - تجسم حقیقی عمل



۵۶- اوج‌گیری محبت انسان نسبت به خدا، آن‌گاه تحقق می‌یابد که کدام عامل در انسان تقویت شود و کمال آن در کدام آیه مبارکه ترسیم

شده است؟

(۱) تقوا - «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَتَّخِذُ مِن دُونِ اللَّهِ أَنْدَاداً...»

(۲) تقوا - «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي...»

(۳) ایمان - «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَتَّخِذُ مِن دُونِ اللَّهِ أَنْدَاداً...»

(۴) ایمان - «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي...»

۵۷- کدام رفتارها از جانب آدمی، به ترتیب نشان از ضعف روحی و ضعف دین اوست؟

(۱) ابراز وجود برای دیگران از راه نادرست - زیاده‌روی در آراستن خود

(۲) ابراز وجود برای دیگران از راه نادرست - پوشش نازک و بدن‌نما

(۳) سبک شدن و جنبه خودنمایی گرفتن پوشش - پوشش نازک و بدن‌نما

(۴) سبک شدن و جنبه خودنمایی گرفتن پوشش - زیاده‌روی در آراستن خود

۵۸- از وظایف خاص و روشنی که خداوند به‌طور مشترک برای مردان و زنان تعیین کرده است، کدام مورد صحیح است و در بیان روایات

اسلامی، پوشاندن ساعد زن از نامحرم، چه حکمی دارد؟

(۱) کنترل نگاه و پاکدامنی - مستحب

(۲) کنترل نگاه و پاکدامنی - واجب

(۳) رعایت حدود پوشش در گریبان و گردن - واجب

(۴) رعایت حدود پوشش در گریبان و گردن - مستحب

۵۹- در سفارش حضرت علی (ع) به مالک اشتر که از جانب ایشان حاکم مصر شده بود، حاکم جامعه اسلامی باید بیش از اندیشیدن به جمع

مالیات در چه امری بیندیشد و مصداقی از آن در کدام آیه مبارکه تجلی یافته است؟

(۱) حفظ حرمت پرداخت‌کننده مالیات - «وَذُرُوا مَا بَقِيَ مِنَ الرِّبَا إِن كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ»

(۲) حفظ حرمت پرداخت‌کننده مالیات - «هُوَ أَنْشَأَكُم مِّنَ الْأَرْضِ وَاسْتَعْمَرَكُمْ فِيهَا»

(۳) آباد کردن زمین - «وَذُرُوا مَا بَقِيَ مِنَ الرِّبَا إِن كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ»

(۴) آباد کردن زمین - «هُوَ أَنْشَأَكُم مِّنَ الْأَرْضِ وَاسْتَعْمَرَكُمْ فِيهَا»

۶۰- شخص روزه‌داری که می‌خواهد به سفر کمتر از ۱۰ روز برود، در چه صورت نباید روزه‌اش را بگیرد و نمازهایش قصر (شکسته) است؟

(۱) مسافت رفت او بیش از ۳ فرسخ و مسافت برگشت او بیش از ۵ فرسخ باشد.

(۲) مسافت رفت او کمتر از ۴ فرسخ و مجموعه رفت و برگشت او کمتر از ۸ فرسخ نباشد.

(۳) مسافت رفت او بیش از ۳ فرسخ و مجموعه رفت و برگشت او بیش از ۸ فرسخ باشد.

(۴) مسافت رفت او کمتر از ۴ فرسخ باشد و مسافت برگشت او کمتر از ۵ فرسخ نباشد.

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زبان انگلیسی ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

صفحه ۵ تا ۹۳ / (۶ درس) / مباحث کل کتاب: زبان انگلیسی ۳

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

دانش‌آموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیرانگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می‌دهید، سؤال‌های مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

PART A: Grammar & Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

61- Can you understand ... on the stone? It is so damaged that I am not able to read it.

- 1) what was he written 2) what was written 3) what has he written 4) he has written what

62- The presidents of G8 countries are going to take part in a meeting which is to be held in the ... Hall in Geneva.

- 1) nice big round conference stone 2) big nice round conference stone
3) nice big round stone conference 4) conference nice round big stone

63- A: "What's the matter? You're coughing a lot."

B: "Doctor says that smoking has damaged my health a lot and I must give ... or at least cut ... , otherwise, I'll die so soon."

- 1) up it - down on it 2) it up - down on it
3) up it - down it on 4) it up - down it on

64- If our ... turn out correct, the previous boss will receive more than sixty percent of the vote, and she will win the election.

- 1) exceptions 2) expressions 3) expectations 4) comparison

65- We were concerned about our intimate friend's health after a long operation, but luckily for us, he returned to ... very soon.

- 1) nervousness 2) consciousness 3) happiness 4) willingness

66- Having graduated from a famous university, Jack wanted to make a quick ... , and to achieve his goal he needed to make appropriate decisions.

- 1) fortune 2) future 3) feature 4) force

67- The displeased laborers went on a strike. They refused to return to the factory unless the ... employers felt sorry about their behavior.

- 1) impossible 2) irresponsible 3) irrelevant 4) imperative

در مبحث درک مطلب بر روی لغات ناآشنا در متن تمرکز نکنید، بلکه تلاش کنید مفهوم کلی جمله و پاراگراف را دریابید.

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

The ability of tiny computing devices to control complex operations has changed the way many tasks are performed, ranging from ...(68)... research to producing consumer products. Tiny “computers on a chip” are used in medical equipment, home appliances, cars and toys. Today, computers are no longer a luxury but a ...(69)... in the business world. ...(70)... we go, we find some forms of computer, and behind each computer we find what is known in the computer world as a user. In ...(71)... the world of users, what becomes clear is that no two users are ...(72)... in troubleshooting a computer problem.

- | | | | |
|-------------------|---------------|------------------|-------------|
| 68- 1) attractive | 2) dangerous | 3) scientific | 4) exciting |
| 69- 1) necessity | 2) event | 3) hobby | 4) mistake |
| 70- 1) Actually | 2) Everywhere | 3) After a while | 4) Soon |
| 71- 1) observed | 2) to observe | 3) observing | 4) observes |
| 72- 1) surprised | 2) possible | 3) famous | 4) similar |

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Passage 1

There are several reasons why women have a harder time losing weight than men. Some of these reasons are purely physical. A 275-pound person walking at two miles per hour burns 6.4 calories per minute, while a 150-pound person walking at the same speed burns only 3.5 calories per minute. Thus, men, being generally heavier, to begin with, can lose weight faster through exercise than women can. What’s more, even if they were the same weight, a man would still burn more calories than a woman doing the same amount of exercise. Why? Because a man’s body has a higher ratio of muscle to fat than a woman’s, and it takes more energy to push muscle around than fat. This may sound unlikely, but take my word for it! The more energy you use, the more calories you burn. So, a dieting exercising man sees results a lot sooner than a woman, considers his weight-reduction program more successful, and is more likely to stick with it. Men are also more likely to add extra exercise to a weight-loss program. Most weight-conscious men can be found working off those extra pounds in gyms and swimming pools, while women are likely to head for a more passive program in a diet clinic or at home.

73- The best title for this passage would be

- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| 1) Reasons for Losing Weight | 2) Calories and Weight |
| 3) Exercise for Faster Weight Loss | 4) Losing Weight |

74- According to the techniques of paragraph writing, the function of this paragraph is

- | | | | |
|--------------|------------------------|--------------|----------------|
| 1) objection | 2) showing by examples | 3) comparing | 4) emphasizing |
|--------------|------------------------|--------------|----------------|

75- According to the passage, a 188-pound person walking at two miles per hour would burn ... calories per minute than a 150-pound person doing the exact thing.

- | | | | |
|---------|-------------|------------|---------|
| 1) less | 2) the same | 3) half of | 4) more |
|---------|-------------|------------|---------|

76- Which of the following can be concluded from the passage?

- 1) A man and a woman of the same weight would lose the same amount of weight through exercise.
- 2) It takes more effort to move fat compared with muscles.
- 3) The more energy you use, the more weight you lose.
- 4) A heavier person can lose weight slower than a lighter person.

Passage 2

When asked about the people who taught us the most, who were there for us through hardships, who laughed with us during the good times, who put up with us on our off days, most of us think immediately of our parents. It is true: our parents are the ones who have been with us through almost everything in our lives. Our mothers carry us for nine tiring months before we are born, and for at least eighteen years afterward, our parents, to list a few things, take care of us, teach us, help us, and provide for us financially and academically. Without them, most of us would not be in the places we are today.

Unfortunately, however, many people do not treat their parents in the manner they deserve. Teenagers fight relentlessly with their parents, often over extremely trivial topics. Other young people ignore their parents. They instead prefer to spend time with their friends or online. As we get older, we tend to forget that our parents are growing older as well, and they are pushed aside to living on their own or in nursing homes while we start our own families. Not only is this disregard unfair to our parents, but it is also strictly forbidden in Islam. Respecting parents is one of the most significant aspects of Islam. God has commanded us to treat our parents with respect, no matter the situation we are in.

77- The author refers to “It is true” in paragraph 1 in order to

- 1) introduce a new topic
- 2) mention an exception
- 3) change an earlier statement
- 4) further support the main point of the same paragraph

78- According to the passage, our parents support us for

- | | | | |
|-----------------------|---------------------|-------------------|----------------------|
| 1) less than 18 years | 2) exactly 18 years | 3) about 9 months | 4) at least 18 years |
|-----------------------|---------------------|-------------------|----------------------|

79- Which of the following could best replace the word “trivial” in paragraph 2?

- | | | | |
|----------------|-------------|-------------|------------------|
| 1) unimportant | 2) terrible | 3) friendly | 4) international |
|----------------|-------------|-------------|------------------|

80- The passage is most likely to continue with

- 1) reasons why father and mother are respectable in modern society
- 2) an example of the Quran about the importance of parents in Islam
- 3) a description of what young people will look like in the future
- 4) encouraging young people to earn more money



دفترچه سؤال

نظام قدیم تجربی

۷ فروردین ماه ۱۳۹۹

زمان شروع نظرخواهی: ۸:۰۰

زمان شروع درس‌های عمومی: ۸:۱۵

زمان شروع درس‌های اختصاصی: ۹:۱۵

زمان پایان آزمون: ۱۱:۴۵

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۸۴۵۱

«تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلمچی وقف عام است بر گسترش دانش و آموزش»



آزمون ۷ فروردین ماه ۹۹ اختصاصی نظام قدیم تجربی

تعداد سؤال ها:
۱۴۰ سؤال
مدت پاسخ گویی:
۱۵۰ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ گویی
زمین شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰ دقیقه
ریاضی پایه	۲۰	۹۱-۱۱۰	۳۰ دقیقه
زیست شناسی پایه	۵۰	۱۱۱-۱۶۰	۴۰ دقیقه
زوج کتاب	۳۰	۱۶۱-۱۹۰	۴۰ دقیقه
		۱۹۱-۲۲۰	
فیزیک پایه	۳۰	۲۲۱-۲۵۰	۳۰ دقیقه
		۲۵۱-۲۸۰	
زوج کتاب	۳۰	۲۸۹-۲۹۸	۳۰ دقیقه
شیمی پایه	۳۰	۲۸۹-۲۹۸	۳۰ دقیقه
نظر خواهی حوزه	—	—	—
جمع کل	۱۴۰	—	۱۵۰ دقیقه

طراحان سؤال

زمین شناسی

روزبه اسحاقیان - مهدی جباری - امیر شهباززاده - لیلی نظیف

ریاضی

امیر ایرانی - رضا آزاد - آرمان جلالی فرد - حسین حاجیلو - فرهاد حامی - سپهر حقیقت افشار - غلامرضا حلی - میثم حمزه لویی - حمیدرضا دهقانی - علی رستمی مهر - امیر زراندوز - علی زوبیری
علی ساوجی - داریوش عابد - میلاد منصوری - سروش موئینی - سعید نصیری

زیست شناسی

رضا آرین منش - مهدی برخوردار مهنی - امیرحسین بهروزی فرد - امیررضا جوانمرد - مسعود حدادی - سجاد خادم نژاد - رضا خورشیدی - محمدرضا دانشمندی - علیرضا ذاکر - علیرضا رهبر
محمد مهدی روزبهانی - اشکان زرنندی - امین ستوده - سروش صفا - سید پوریا طاهریان - محمد عیسیایی - علی کرامت - فرزاد کرم پور - حسین کرمی - مهرداد محبی - بهرام میرحبیبی
امیرحسین میرزایی - سینا نادری - پیام هاشم زاده - بهنام یونسو

فیزیک

اصغر اسداللهی - محمد اسدی - نصرالله افاضل - محمد اکبری - عبدالرضا امینی نسب - زهره آقامحمدی - مهدی حاتمی - ابوالفضل خالقی - بیتا خورشید - میثم دشتیان - محمدعلی راست پیمان
مرتضی رحمان زاده - فرشید رسولی - عبدالله فقه زاده - ابراهیم قلی دوست - بهادر کامران - احسان کرمی - کیانوش کیان منش - مصطفی کیانی - محمدصادق مام سیده - غلامرضا محبی - حسین مخدومی

فاروق مردانی

شیمی

اکبر ابراهیم نتاج - عبدالحمید امینی - حامد پویان نظر - بهزاد تقی زاده - مسعود جعفری - رضا جعفری فیروز آبادی - روح الله حاجی سلیمانی - مرتضی خوش کیش - موسی خیاط علیمحمدی
حسن رحمتی کوکنده - حامد رواز - حسین سلیمی - شهرام شاه پرویزی - محمد عظیمیان زواره - روح الله علیزاده - حسن عیسی زاده - مهدی فائق - علی فرزاد تبار - امیر قاسمی - سیدطاها مصطفوی
علی مؤیدی - فرشاد میرزایی - فرزاد نجفی - علی نوری زاده

مسؤلان درس، گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسؤل درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسؤل درس مستندسازی
زمین شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	بهزاد سلطانی	محمدامین روانبخش - هانیه نشاسته ساز	لیدا علی اکبری
ریاضی	حسین حاجیلو	حسین حاجیلو	مهرداد مولندی	محمدرضا صدیقی - امیررضا گرانود - محمدرضا قراچه مرند	فرزانه دانایی
زیست شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	امیررضا مرادی	زینب کرمی	لیدا علی اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	محمدامین عمودی نژاد	پویا شمشری	پویک مقدم
شیمی	ایمان حسین نژاد	ایمان حسین نژاد	مبینا شرافتی پور	متین هوشیار	دانیال بهار فصل

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	زهرالسادات غیانی
مسؤل دفترچه آزمون	هادی دامن گیر
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب - مسؤل دفتر 4: لیدا علی اکبری
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۶۶۳

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon۲ مراجعه کنید.



فصل های ۱ تا ۸

زمین شناسی: صفحه های ۱ تا ۱۰۵

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

- ۸۱- فرایندهای دگرگونی، آتشفشانی و نفوذ توده های آذرین درون زمین، در کدام شاخه علم زمین شناسی مورد بررسی قرار می گیرد؟
 (۱) ژئوفیزیک (۲) پترولوژی (۳) تکنونیک (۴) زمین شناسی مهندسی
- ۸۲- در جدول زیر، اگر رطوبت نسبی هوا ۶۰ درصد باشد، دمای دماسنج تر چند درجه سانتی گراد است؟

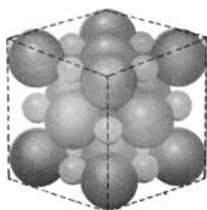
دمای دماسنج خشک	اختلاف دمای دماسنج تر و خشک					
	۱	۲	۳	۴	۵	۶
۲۵°C	۸۴	۷۱	۶۴	۶۰	۵۲	۴۸
۲۶°C	۸۴	۷۲	۶۵	۶۱	۵۳	۴۸
۲۷°C	۸۵	۷۲	۶۵	۶۱	۵۴	۴۹
۲۸°C	۸۶	۷۳	۶۵	۶۲	۵۵	۵۰
۲۹°C	۸۷	۷۳	۶۶	۶۳	۵۵	۵۱

- (۱) ۲۹
 (۲) ۲۵
 (۳) ۲۱
 (۴) ۲۶

۸۳- در اثر لرزش رسوبات نزدیک لبه... توسط زلزله، نوعی جریان اقیانوسی... به وجود می آید.

- (۱) شیب قاره- سطحی (۲) فلات قاره- سطحی
 (۳) شیب قاره- عمیق (۴) فلات قاره- عمیق

۸۴- کشور فنلاند در شمال اروپا دارای دریاچه های بسیار فراوانی است. کدام عامل در تشکیل دریاچه های این کشور مؤثر تر بوده است؟
 (۱) رسوب گذاری یخچال ها (۲) فعالیت های اقتصادی آدمی
 (۳) فروافتادگی قسمتی از زمین (۴) پیشروی دریا در زمین های هموار



۸۵- شکل روبه رو مربوط به آرایش اتم ها در کدام کانی بوده و کلیواژ موجود در این کانی کدام است؟

- (۱) نمک طعام، دو جهتی
 (۲) کلسیت، سه جهتی با زاویه قائمه
 (۳) دولومیت، دو جهتی
 (۴) گالن، سه جهتی با زاویه قائمه

۸۶- کربنوم و گلوکوفان هر یک به کدام دسته از کانی ها تعلق دارند؟

- (۱) غیر سیلیکات - سیلیکات تیره (۲) سیلیکات روشن - سیلیکات تیره
 (۳) سیلیکات تیره - سیلیکات روشن (۴) غیر سیلیکات - سیلیکات روشن

۸۷- کدام عنصر نسبت به بقیه، در واکنش هایی که بر اساس نظریه بوون در ماگمای بازالتی صورت می گیرد، دیرتر وارد واکنش می شود؟

- (۱) پتاسیم (۲) سدیم (۳) کلسیم (۴) منیزیم

۸۸- در کدام گزینه دو سنگ به ترتیب منشأ آلی و منشأ غیر آلی دارند؟

- (۱) تراورتن و دولومیت (۲) گل سفید و انیدریت
 (۳) دولومیت و ژئپس (۴) زغال سنگ و گل سفید

۸۹- کدام یک از ویژگی های زیر مربوط به سنگ رسوبی شیمیایی غیر آلی «چرت» می باشد؟

- (۱) امروزه در نقاط مختلف کویر مرکزی و کولابها و دریاچه های داخلی تشکیل می شوند.
 (۲) محصول رسوب کردن سیلیس در آب هایی است که از این ماده اشباعند.
 (۳) در اثر عبور محلول های غنی از منیزیم از سنگ های آهکی حاصل می شود.
 (۴) اغلب سفید رنگ است و گاهی به علت وجود مقدار کمی اکسید آهن به رنگ قرمز روشن دیده می شود.

۹۰- در جدول زیر به ترتیب موارد A تا D در کدام گزینه دیده می شود؟

مشخصه	نام سنگ یا کانی
A	نوعی سنگ دگرگونی که از دگرگونی ضعیف شیل ها ایجاد می شود و فاقد جلای براق است.
B	گنیس
C	دارای بافت مضرسی، سخت، دانه ریز و غالباً سیاه رنگ
D	دارای بیشترین درجه دگرگونی در کانی های دگرگونی

- (۱) شیست- از دگرگونی ماسه سنگ های فلدسپات دار ایجاد می شود- کوارتزیت- استارولیت
 (۲) فیلیت- شامل لایه های سفید و سیاه و فاقد جهت یافتگی مشخص- کوارتزیت- گارنت
 (۳) سنگ لوح- کانی های آن مانند گرانیت می باشد ولی دارای فولیاسیون است- هورنفلس- سیلیمانیت
 (۴) فیلیت- شامل میکای سفید و سیاه و کوارتز- شیست- گنیس

توجه: از آزمون ۱۵ فروردین تا آزمون ۲۶ اردیبهشت، درس زمین شناسی به علت ارائه تراز مشترک با نظام جدید تولید نمی گردد.



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **ریاضی پایه**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

ریاضی پایه

وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

آمار و مدل‌سازی: صفحه‌های ۳ تا ۱۶۵ + هندسه: صفحه‌های ۱ تا ۱۴۳ + ریاضی ۲: صفحه‌های ۱ تا ۲۴، ۷۳ تا ۸۴ و ۱۲۱ تا ۱۵۸ + ریاضی ۳: صفحه‌های ۲۰ تا ۳۸ و ۶۷ تا ۱۲۱

۹۱- در دنباله‌ای داریم؛ $a_1 = 4$ و $a_{n+1} = a_n + 3$ ، جمله صدم این دنباله کدام است؟

- (۱) ۳۰۰ (۲) ۳۰۱ (۳) ۳۰۲ (۴) ۳۰۳

۹۲- عدد $\sqrt[3]{25^4 \sqrt{619}}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

- (۱) ۵ و ۶ (۲) ۶ و ۷ (۳) ۳ و ۴ (۴) ۴ و ۵

۹۳- اگر میانگین داده‌های $\{x, y, z\}$ مساوی ۱۵ و میانگین داده‌های $\{2x, 2y, 2z, u, v\}$ مساوی ۳۱ باشد، آنگاه میانگین داده‌های $\{u, v\}$ کدام است؟

- (۱) $32/5$ (۲) $31/5$ (۳) ۳۲ (۴) ۳۳

۹۴- در جدول زیر، مقادیر انحراف از میانگین یک سری داده آماری دسته‌بندی شده بیان شده است. اگر فراوانی تجمعی دسته ششم برابر ۲۲ باشد، آنگاه حاصل $x - y$ کدام است؟

انحراف از میانگین	-۴	۰	۱	۲	۳	۴
فراوانی مطلق	۴	x	۳	۳	۱	y

- (۱) ۹
(۲) ۱۰
(۳) ۸
(۴) ۱۲

۹۵- میانگین ۳۰ داده آماری برابر ۱۰ و واریانس آن‌ها ۲ است. اگر داده‌های ۹، ۱۰ و ۱۱ را به آن‌ها اضافه کنیم، آنگاه واریانس داده‌های جدید تقریباً کدام است؟

- (۱) $1/6$ (۲) $1/9$ (۳) $2/1$ (۴) $2/2$

۹۶- در داده‌های زیر، ضریب تغییرات داده‌های بین چارک اول و سوم کدام است؟

۹، ۱۳، ۱۷، ۲۱، ۲۶، ۲۸، ۵، ۱۵، ۷، ۲۵، ۲۴

- (۱) $2/9$ (۲) $4/9$ (۳) $5/8$ (۴) $3/8$

محل انجام محاسبات

۹۷- نامعادله $|\frac{2x-1}{x+1}| < 1$ در بازه (a, b) برقرار است. بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

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

۹۸- اگر تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} [x] + a & ; x \geq \frac{3}{2} \\ 2x - 2a & ; x < \frac{3}{2} \end{cases}$ در $x = \frac{3}{2}$ پیوسته باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ کدام است؟ ([] : جزء صحیح)

- (۱) صفر (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۱ (۴) وجود ندارد.

۹۹- اگر حد تابع $f(x) = \frac{ax - \sqrt{x^2 + 1}}{x^b - 2}$ در $(-\infty)$ برابر ۳ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ کدام است؟

- (۱) $+\infty$ (۲) $-\infty$ (۳) صفر (۴) ۱

۱۰۰- تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{ax^2 - \sqrt{x^2 + 12}}{x^2 + x - 6} & ; x > 2 \\ b & ; 0 < x \leq 2 \end{cases}$ در $x = 2$ پیوسته است. حاصل $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{b}{f(x)}$ کدام است؟

- (۱) $0/7$ (۲) $0/8$ (۳) $0/9$ (۴) ۱

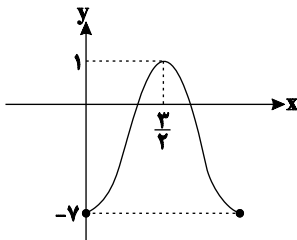
۱۰۱- اگر $\frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{2\pi}{3}$ ؛ آنگاه اختلاف بیشترین و کمترین مقدار ممکن برای عبارت $\sqrt{3} \sin x + 1$ کدام است؟

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

۱۰۲- با فرض $\tan 22^\circ = \frac{2}{5}$ ، حاصل عبارت $\frac{\sin(-112^\circ) + \sin(158^\circ)}{\cos(202^\circ)}$ برابر کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{3}{5}$ (۴) $\frac{2}{5}$

۱۰۳- شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a + b \sin(c\pi x + \frac{\pi}{2})$ را نشان می‌دهد. کدام گزینه نمی‌تواند درست باشد؟



- (۱) $a.c = 2$
(۲) $a.c = -2$
(۳) $a.b = -12$
(۴) $b.c = -\frac{8}{3}$



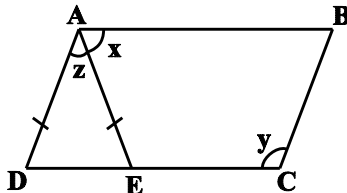
۱۰۴- مساحت یک متوازی‌الاضلاع به طول اضلاع ۲ و ۴ برابر $4\sqrt{3}$ است. طول قطر بزرگ این متوازی‌الاضلاع کدام است؟

- (۱) $\sqrt{12}$ (۲) $\sqrt{18}$ (۳) $\sqrt{24}$ (۴) $\sqrt{28}$

۱۰۵- حاصل عبارت $\frac{\cos^2 2x}{(1 + \tan^2 x)(1 + \cot^2 x)}$ به ازای $x = \frac{\pi}{16}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{16}$ (۲) $\frac{1}{64}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{32}$

۱۰۶- در شکل زیر، چهارضلعی ABCD متوازی‌الاضلاع است. اگر $AD = AE$ و $y + z = 120^\circ$ باشد، آن گاه x چند درجه است؟

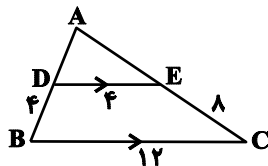


- (۱) ۶۵
(۲) ۷۰
(۳) ۷۵
(۴) ۸۰

۱۰۷- در مثلث قائم‌الزاویه ABC، زاویه A قائمه و $\hat{C} = 22/5^\circ$ است. طول وتر این مثلث، چند برابر طول کوچک‌ترین ارتفاع آن است؟

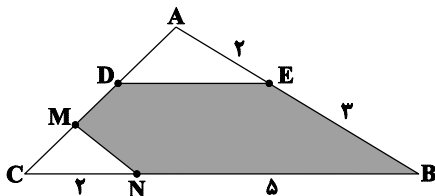
- (۱) $\sqrt{3}$ (۲) ۲ (۳) $2\sqrt{3}$ (۴) $2\sqrt{2}$

۱۰۸- در شکل زیر، $DE \parallel BC$ است. با توجه به اندازه‌های روی شکل، فاصله C از AB کدام است؟



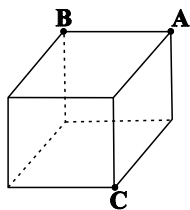
- (۱) $3\sqrt{15}$
(۲) $5\sqrt{3}$
(۳) $3\sqrt{5}$
(۴) $2\sqrt{35}$

۱۰۹- در شکل زیر، اگر $MN \parallel AB$ و $BC \parallel DE$ ، آنگاه مساحت قسمت سایه زده تقریباً چند برابر مساحت بزرگترین مثلث است؟



- (۱) ۰/۷۶
(۲) ۰/۸۶
(۳) ۰/۸۱
(۴) ۰/۷۱

۱۱۰- شکل زیر یک مکعب را نشان می‌دهد. مساحت کل این مکعب، چند برابر سطح گذرنده از نقاط نشان داده شده در شکل زیر است؟



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



هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس زیست شناسی پایه، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۴۰ دقیقه

زیست شناسی پایه

زیست شناسی و آزمایشگاه ۲: کل کتاب

۱۱۱- همه سلول های هاپلوئیدی موجود در یک گیاه دو جنسی چه مشخصه ای دارند؟

- (۱) در ابتدای تشکیل، تقسیم میتوز انجام می دهند.
- (۲) پس از تشکیل، به یکدیگر متصل باقی می مانند.
- (۳) پس از تشکیل، از نظر دیواره دستخوش تغییر می شوند.
- (۴) در زمان تشکیل، توسط سلول های دیپلوئیدی احاطه می شوند.

۱۱۲- کدام عبارت در ارتباط با حواس در انسان نادرست است؟

- (۱) همه ماهیچه های موجود در درون کره چشم انسان دارای عملکرد غیرارادی بوده و سلول های تک هسته ای دارند.
- (۲) فراوان ترین یاخته هایی که در مجاری نیم دایره گوش مشاهده می شوند همگی به واسطه مژک های خود با ماده ژلاتینی در ارتباط اند.
- (۳) در هر جوانه چشایی، علاوه بر گیرنده های شیمیایی سلول های فاقد توانایی تشخیص مزه نیز وجود دارند.
- (۴) چند آکسون گیرنده بویایی می توانند پس از عبور از غشای پایه و بافت زیرین، با عبور از یک مجرای استخوانی از جمجمه عبور کنند.

۱۱۳- کدام گزینه جمله زیر را به طور صحیح کامل می کند؟

«هورمون که بیان ژن های مربوط به تولید آن در یاخته های درون ریز هیپوفیز پیشین رخ می دهد. در هر فرد سالم می تواند در پس از سن بلوغ نقش داشته باشد.»

- (۱) ADH - تنگ کردن رگ ها
- (۲) محرک تیروئیدی - نمو دستگاه عصبی مرکزی
- (۳) اکسی توسین - خروج شیر از غدد برون ریز پستانی
- (۴) رشد - تحریک ساخت پروتئین

۱۱۴- در دومین برخورد یک انسان با یک نوع آنتی ژن

- (۱) سلول های T خاطره برخلاف سلول های B خاطره توانایی اتصال به چندین آنتی ژن را دارند.
- (۲) سلول های B خاطره همانند سلول های T خاطره تقسیم شده و یک نوع سلول ایجاد می کنند.
- (۳) سلول های T خاطره همانند سلول های B خاطره توانایی تولید سلول هایی با همان نوع گیرنده آنتی ژن را دارند.
- (۴) سلول های B خاطره برخلاف سلول های T خاطره سلول هایی ایجاد می کنند که در مبارزه با سلول های سرطانی نقش دارند.

۱۱۵- همه به طور حتم

- (۱) گیاهان یک ساله - در مدت یک سال رشد و تولید مثل می کنند.
- (۲) گیاهانی که در طول عمر خود تنها یک بار گل تولید می کنند - نوعی گیاه یک ساله هستند.
- (۳) گیاهان دیپلوئید دارای دانه های تک لپه - در هر سلول بافت ذخیره کننده مواد غذایی دانه، سه مجموعه کروموزومی دارند.
- (۴) گیاهانی که دوساله هستند - در ساختار خود کامبیوم آوند ساز دارند.

۱۱۶- ممکن نیست در گیاهان

- (۱) دارای تخمک یک پوسته ای، ذخیره غذایی دانه قبل از لقاح تشکیل شود.
- (۲) دارای عناصر آوندی، ژنوتیپ رویان با ژنوتیپ پوسته تخمک یکسان باشد.
- (۳) فاقد آوند همانند گیاهان آوند دار، تولیدمثل رویشی سریع تر از تولیدمثل جنسی باشد.
- (۴) دارای گامتوفیت نر چهارسلولی، دو گامت نر با دو سلول از گامتوفیت ماده ترکیب شوند.

۱۱۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«در جاندارانی که عامل اصلی انتقال صفات وراثتی در آنها به غشای سلول، متصل وجود دارد.»

- (۱) است، فقط پروتئین های هیستونی همراه با DNA آنها
- (۲) نیست، فقط یک جایگاه آغاز همانند سازی در DNA آنها
- (۳) نیست، در دو انتهای هر یک از رشته های این عامل، ترکیباتی متفاوت
- (۴) است، در ساختار هر واحد تکرار شونده DNA آنها، پیوند فسفودی استری

۱۱۸- در فرایند تخمک‌زایی در انسان سالم، و تخمک، از نظر باهم

- ۱) سلول‌های حاصل از نخستین تقسیم نامساوی سیتوپلاسم - تعداد سانترومر - تفاوت دارند.
- ۲) سلول‌هایی که فقط در دوران جنینی تولید می‌شوند - تعداد مولکول DNA هسته - شباهت دارند.
- ۳) سلول‌هایی که در رشد و نمو جنین فاقد نقش هستند - وجود یا عدم وجود کروموزوم‌های همتا - شباهت دارند.
- ۴) همه سلول‌هایی که غیرممکن است تقسیم شوند - محل تشکیل - تفاوت دارند.

۱۱۹- گیرنده‌ای که ...

- ۱) خرس برای دیدن اجسام نزدیک در تاریکی به کار می‌برد، در بافت پیوندی پوست انسان نیز وجود دارد.
- ۲) جنس ماده‌ی نوعی پروانه‌ی ابریشم برای شناسایی جنس نر به کار می‌برد، در سقف حفره بینی انسان نیز دیده می‌شود.
- ۳) بسیاری از پاسخ‌های محافظت‌کننده بدن انسان پس از تحریک آن شروع به کار می‌کند، احتمالاً در همه‌ی جانوران وجود دارد.
- ۴) وال‌ها برای ارتباطات پیچیده‌ی اجتماعی خود استفاده می‌کنند، همانند هر گیرنده‌ای که مارماهی برای شناسایی موجود زنده به کار می‌برد از نوع مکانیکی است.

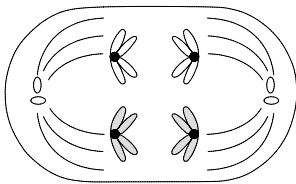
۱۲۰- در بازدانگان

- ۱) گامتوفیت ماده بعد از لقاح تشکیل می‌شود.
 - ۲) هاگ ماده با تقسیمات میتوزی آندوسپرم را بوجود می‌آورد.
 - ۳) سلول زایشی در لوله کرده تقسیم می‌وز انجام می‌دهد.
 - ۴) گامتوفیت نر دارای دو سلول، دو بال و دو پوسته می‌باشد.
- ۱۲۱- درباره‌ی باکتری استرپتوکوکوس نومونیا و تزریق آن به موش کدام گزینه صحیح است؟

«تزریق به موش»

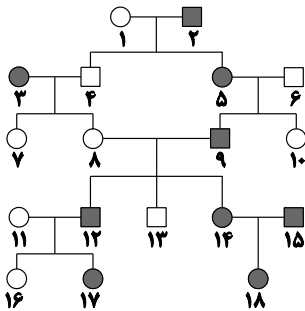
- ۱) باکتری زنده بدون کپسول به همراه کپسول‌های باکتری‌های کپسول‌دار - موجب مرگ آن می‌شود.
- ۲) باکتری مرده کپسول‌دار برخلاف باکتری زنده بدون کپسول - موجب مرگ آن می‌شود.
- ۳) ماده ژنتیک باکتری کپسول‌دار مرده همراه ماده ژنتیک باکتری بدون کپسول مرده - می‌تواند موجب مرگ آن شود.
- ۴) عصاره‌ی سیتوپلاسمی باکتری کپسول‌دار حاوی نوکلئاز - موجب مرگ آن نمی‌شود.

۱۲۲- شکل مقابل مربوط به نوعی تقسیم سلولی است که ...



- ۱) به طور حتم در هر جانور دارای چشم مرکب دیده می‌شود.
- ۲) به طور حتم در گیاهان بدون آوند دارای چرخه‌ی تناوب نسل دیده می‌شود.
- ۳) در زیگوت هر جاندار دارای ۴۸ کروموزوم انجام می‌شود.
- ۴) همواره سلول‌هایی با عدد کروموزومی یکسان تولید می‌کند.

۱۲۳- دودمانه‌ی مقابل می‌تواند نوعی صفت را نشان دهد که



- ۱) وابسته به X غالب - از ازدواج فرد شماره ۱۰ با فردی غالب، تمام پسران بیمار خواهند بود.
- ۲) اتوزومی غالب - ۴ حالت مختلف برای مجموع انواع ژنوتیپ فرد شماره ۱۵ و ۱۸ می‌توان در نظر گرفت.
- ۳) وابسته به X مغلوب - از ازدواج فرد شماره ۱۶ با پسری سالم، قطعاً همه پسران سالم خواهند بود.
- ۴) اتوزومی مغلوب - نمی‌توان گفت هر فرد دارای فنوتیپ سالم در این دودمانه، ژنوتیپ هتروزایگوس دارد.

۱۲۴- حاصل ازدواج مردی هموفیل و دارای آنتی ژن رزوس و زنی مبتلا به بیماری فنیل کتونوری با گروه خونی A^+ ، دختری هموفیل

با گروه خونی AB^+ و پسری مبتلا به بیماری فنیل کتونوری با گروه خونی O^- است. در این خانواده، احتمال تولد دختری که فقط مبتلا به یک نوع بیماری است و گروه خونی متفاوتی، با فرزندان متولد شده این خانواده دارد، کدام است؟

- ۱) $\frac{1}{16}$ (۱) ۲) $\frac{3}{16}$ (۲) ۳) $\frac{1}{64}$ (۳) ۴) $\frac{3}{64}$ (۴)

۱۲۵- کدام گزینه در رابطه با گیاهی که بخش اصلی آن از رویش هاگ بوجود می‌آید، نادرست است؟

- ۱) در تمامی انواع تقسیم‌ها در این گیاه، سانتیریول‌ها تشکیل رشته‌های دوک را سازماندهی می‌کند.
- ۲) در ساختارهای فتوسنتزکننده گیاه، امکان وقوع جهش کروموزومی از نوع مضاعف‌شدگی وجود ندارد.
- ۳) در شب‌های گرم تابستان، خروج آب از حاشیه برگ‌های این گیاه، نشان‌دهنده افزایش فشار ریشه‌ای است.
- ۴) هاگ‌های این گیاه پس از بازشدن هاگدان و برای پخش شدن به اطراف، به باد یا آب نیاز دارند.



۱۲۶- کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«الزاماً.....»

- ۱) جسم سلولی نورون حرکتی ماهیچه عقب ران در بخش خاکستری نخاع قرار دارد.
- ۲) همزمان با باز شدن کانال‌های دریچه دار پتاسیمی، کانال‌های دریچه دار سدیمی در نقطه مجاور نیز باز می شود.
- ۳) وجود لایه‌ای از جنس غشا در اطراف بسیاری از نورون‌ها، منجر به افزایش سرعت انتقال پیام عصبی در آن‌ها می شود.
- ۴) فعالیت بیشتر پمپ سدیم - پتاسیم بعد از پتانسیل عمل موجب برابر شدن غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سمت غشای نورون می گردد.

۱۲۷- به طور معمول کدام عبارت، درباره سلول‌های دیواره هر لوله پر پیچ و خم موجود در دستگاه تولیدمثلی یک مرد جوان، صحیح است؟

- ۱) با تقسیم خود، سلول‌های هاپلوئیدی را می سازند که مسئول تولیدمثل هستند.
- ۲) در مجاورت سلول‌هایی قرار دارند که ترشح هورمون جنسی مردانه را بر عهده دارند.
- ۳) در یکی از گام‌های مرحله اول تنفس سلولی، از دو نوع گیرنده الکترونی استفاده می نمایند.
- ۴) در مرحله دوم تنفس سلولی، با افزودن فسفات به نوعی مولکول، انرژی را ذخیره می کنند.

۱۲۸- چند مورد از موارد، جمله زیر را به درستی تکمیل می کنند؟

«تولیدمثلی که تولیدمثلی که ، قطعاً.....»

الف) در آن فقط یک والد شرکت دارد برخلاف - در آن فقط یک نوع سلول جنسی دخالت دارد - تولیدمثل غیرجنسی است.
ب) در آن تتراد تشکیل نمی شود همانند - طی آن والد یک نسخه از تمام ژن‌های خود را به فرزندان خود منتقل می کند - تولید مثل غیرجنسی است.

ج) در آن سلول جنسی هیچ دخالتی ندارد برخلاف - واجد دو نوع سلول جنسی است - طی آن هر زاده، تمام ژن‌های هسته‌ای و سیتوپلاسمی را از والد خود دریافت می کند.

د) زاده‌ها کاملاً از نظر ژنتیکی یکسان باشند همانند - زاده‌ها کاملاً از نظر ژنتیکی با والد یکسان باشند - تولیدمثل غیرجنسی است.

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

۱۲۹- هر هورمون

- ۱) آمینواسیدی می تواند موجب تبدیل ATP به AMP حلقوی شود.
- ۲) استروئیدی قطعاً ساختاری شبیه کلسترول دارد.
- ۳) ساخته شده در غدد پارائتیروئیدی می تواند بازجذب ویتامین D را در روده افزایش دهد.
- ۴) افزایش دهنده فشار خون قطعاً قند خون را نیز افزایش می دهد.

۱۳۰- چند مورد زیر درباره همانندسازی ماده ژنتیک در جاندار مورد مطالعه ژاکوب و مونو نادرست است؟

الف) معمولاً ۲ آنزیم DNA پلیمرز فعالیت می کنند.

ب) قطعاً شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی و کووالان مشاهده می شود.

ج) توالی نوکلئوتیدی در رشته‌های تازه ساخته شده یکسان می باشد.

د) دوراهی‌های همانندسازی همواره از یکدیگر دور می شوند.

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

۱۳۱- در جمعیت سهره‌ها که رنگ چشم تحت کنترل یک ژن دواللی وابسته به Z است ...

- ۱) سهره نر با فنوتیپ مغلوب، قطعاً والدینی با فنوتیپ مغلوب داشته است.
- ۲) سهره نر با فنوتیپ غالب، قطعاً والدینی با فنوتیپ مغلوب داشته است.
- ۳) سهره نر با فنوتیپ غالب، قطعاً والد نری با فنوتیپ غالب داشته است.
- ۴) سهره ماده با فنوتیپ غالب، قطعاً والد نری با فنوتیپ غالب داشته است.

۱۳۲- کدام مورد زیر درباره فردی که پیوند عضو داشته نادرست است؟

- ۱) نسبت به فرد عادی سلول‌های عادی بدن او با احتمال بیشتری دستخوش تغییر می شوند.
- ۲) ممکن است نوعی نقص ایمنی باعث پس زدن پیوند در این فرد شود.
- ۳) احتمال مبتلا شدن به بیماری مالتیپل اسکلروزیس در چنین فردی کمتر است.
- ۴) شباهت نوعی درشت مولکول زیستی در بدن این شخص با فرد دهنده عضو احتمال موفقیت این عمل را بیشتر می کند.

۱۳۳- کدام گزینه درباره دستگاه ایمنی انسان درست است؟

- ۱) در برخورد اول دستگاه ایمنی با یک آلرژن خاص برخورد دوم، هیستامین برخلاف پادتن ترشح نمی شود.
- ۲) گیرنده‌های آنتی ژنی موجود در سطح پلاسموسیت‌ها به آنتی ژن‌های خاصی که از نظر شکل، مکمل آن‌ها باشد متصل می شوند.
- ۳) ماکروفاژها علاوه بر فاگوسیتوز میکروب‌های مهاجم در خون، بدن را از سلول‌های مرده و اجزای سلولی فرسوده، پاکسازی می کنند.
- ۴) سلول‌های T کشنده با تولید پروتئینی خاص، به نام پرفورین منافذی را در غشای میکروب‌ها ایجاد می کنند و موجب مرگ آن‌ها می شوند.

- ۱۳۴- چند مورد صحیح است؟
- الف- کامبیوم چوب پنبه‌ساز برخلاف کامبیوم آوندساز در افزایش ضخامت پوست درخت، دخالتی ندارد.
- ب- برخلاف رشد نخستین، رشد پسین موجب رشد طولی گیاه نمی‌شود.
- ج- هر رشد نخستینی در گیاه فقط با تقسیم مریستم‌های نخستین امکان‌پذیر است.
- د- تشکیل حلقه‌های سالیانه در ساقه‌ی گیاه می‌تواند نشان‌دهنده‌ی همراه بودن رشد با نمو باشد.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|
- ۱۳۵- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
- هورمونی که از نظر تأثیر بر جوانه‌زنی دانه‌ها مخالف ژیرلین‌ها عمل می‌کند، همانند هورمونی که باعث می‌شود
- ۱) ریزش برگ‌ها - در شرایط غرقابی و بی‌هواری کاهش می‌یابد.
 - ۲) تسریع و افزایش رسیدگی میوه‌ها - در هنگام تنش‌های محیطی افزایش می‌یابد.
 - ۳) انعطاف‌پذیری دیواره‌های سلولی - رشد جوانه‌های جانبی گیاه را تحت تأثیر قرار می‌دهد.
 - ۴) سست شدن میوه‌ها - می‌تواند در شرایطی سرعت رشد، سنتز پروتئین و انتقال یون‌ها را کنترل نماید.
- ۱۳۶- کدام گزینه عبارت مقابل را به‌درستی تکمیل می‌کند؟ «در جانور دارای ممکن نیست
- ۱) طناب عصبی شکمی - مری در سطح بالاتری از دهان قرار داشته باشد.
 - ۲) طناب‌های عصبی موازی - ساده‌ترین چشم در جانوران مشاهده شود.
 - ۳) گره عصبی در هر قطعه از بدن - دفع ماده نیتروژن‌دار به شکل مایع باشد.
 - ۴) ساده‌ترین دستگاه عصبی - گوارش ابتدا برون‌سلولی و سپس درون‌سلولی باشد.
- ۱۳۷- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟
- «لنفوسیتی که می‌تواند؛ ممکن نیست
- ۱) فعالیت سلول‌های ذره‌خوار را افزایش دهد - در سطح سلول‌های آلوده به هرپس ایجاد منفذ کند.
 - ۲) از جریان خون خارج شود - توانایی شناسایی عوامل بیماری‌زا را در گذشته کسب کرده باشد.
 - ۳) در از بین بردن سلول‌های سرطانی نقش داشته باشد - در روند ایجاد حساسیت حضور داشته باشد.
 - ۴) با ترشح پروتئینی فشار اسمزی خون را افزایش دهد - مستقیماً عامل بیماری‌زا را از بین ببرد.
- ۱۳۸- چند مورد درباره روش‌های جدید بهسازی و رشد و نمو گیاهان صحیح است؟
- هر گیاه حاصل از هم‌جوشی پروتوپلاست‌ها، دورگه می‌باشد.
 - کالوس، توانایی رونویسی از همه ژن‌های هسته‌ای خود را دارد.
 - بسیاری از سلول‌های یک گیاه بالغ می‌توانند همه ژن‌های خود را فعال کنند.
 - با استفاده از فن کشت بافت، تکثیر گیاهان علفی و چوبی امکان‌پذیر است.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|
- ۱۳۹- در زن بالغ و سالم به دنبال هورمون در مرحله قطعاً
- ۱) افزایش - لوتئینی‌کننده - لوتئال - جسم زرد تشکیل می‌شود.
 - ۲) کاهش - پروژسترون - لوتئال - لقاح بین اسپرم و اووسیت ثانویه صورت نگرفته است.
 - ۳) افزایش - استروژن - فولیکولی - ترشح LH و FSH مهار می‌شود.
 - ۴) کاهش - استروژن - دوم چرخه تخمدان - دیواره رحم ریزش پیدا می‌کند.
- ۱۴۰- به دنبال افزایش ترشح هورمون در بدن فرد نابالغ، به ترتیب و افزایش و کاهش می‌یابند.
- ۱) سکرترین - احتمال آسیب‌دیدگی دیواره روده باریک - میزان خاصیت اسیدی خون
 - ۲) کلسی‌تونین - میزان بازجذب کلسیم در کلیه‌ها - میزان برداشت کلسیم از بافت استخوانی
 - ۳) آلدوسترون - میزان نیروی وارد به دیواره سرخرگ آنورت - میزان فعالیت یاخته‌های موجود در دستگاه ایمنی
 - ۴) کورتیزول - میزان احتمال تحریک گیرنده‌های انسولین در غشای سلول‌های ماهیچه‌ای - احتمال بروز بیماری مالتیپل اسکلروزیس
- ۱۴۱- چشم انسان، چشم مرکب،
- ۱) برخلاف - قادر به تشخیص جزئیات اشیا و حرکات ظریف می‌باشد.
 - ۲) همانند - چندین تار عصبی حسی جهت انتقال پیام عصبی به مغز دارد.
 - ۳) برخلاف - می‌تواند رنگ و فاصله اشیا را تشخیص دهد.
 - ۴) همانند - از تعداد زیادی واحد مستقل بینایی ساخته شده است.
- ۱۴۲- هر پیام ورودی از ریشه پستی نخاع
- ۱) نورون حرکتی و رابط را تحریک می‌کند.
 - ۲) باعث شروع نوعی انعکاس می‌شود.
 - ۳) در نخاع پردازش می‌شود.
 - ۴) به‌وسطیه دندریت وارد بخش خاکستری نخاع می‌شود.

۱۴۳- امکان انجام جهش در وجود ندارد.

- ۱) مضاعف شدن - کروموزوم‌های جنسی ملخ ماده
- ۲) جابه‌جایی - کروموزوم‌های جنسی خروس
- ۳) مضاعف شدن - کروموزوم‌های جنس زن
- ۴) جابه‌جایی - قارچ پنی‌سیلیوم

۱۴۴- کدام گزینه در ارتباط با داخلی‌ترین لایه چشم انسان درست است؟

- ۱) هرگز با خارجی‌ترین لایه چشم ارتباط مستقیم ندارد.
- ۲) سلول‌های تشکیل دهنده آن به دو دسته استوانه‌ای و مخروطی تقسیم می‌شود.
- ۳) در ساختار عصب بینایی شرکت دارد.
- ۴) تشکیل تصویر در جلوی آن بیانگر بزرگی بیش از اندازه کره چشم است.

۱۴۵- به‌طور معمول کدام عبارت، در ارتباط با شروع عمل جایگزینی در یک فرد سالم درست است؟

- ۱) سلول‌های درونی بلاستوسیت از سایر سلول‌ها متمایز گردیده‌اند.
- ۲) پرده‌هایی که رویان را حفاظت می‌کنند به سرعت نمو می‌یابند.
- ۳) توده سلولی حاصل از تخم به شکل یک کره توپر است.
- ۴) خون مادر معمولاً با خون رویان مخلوط می‌شود.

۱۴۶- در گیاهان نهان‌دانه دیپلوئیدی، همه یاخته‌هایی که در طی مراحل ایجاد کیسه رویانی از یک یاخته هاپلوئیدی به وجود آمده‌اند و تنها یک هسته دارند از نظر به یکدیگر شباهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.

- ۱) داشتن کروموزوم‌های همتا - تعداد کروموزوم‌های هر هسته
- ۲) تماس با بزرگ‌ترین یاخته کیسه رویانی - توانایی انجام لقاح
- ۳) نقش در رشد و شکل‌گیری رویان - محل شکل‌گیری
- ۴) تعداد میانک (سانتریول)ها - عدد کروموزومی هسته

۱۴۷- چند مورد در ارتباط با هر هورمونی که مستقیماً در بدن فردی سالم و بالغ اثری مخالف انسولین بر قند خون دارد، درست است؟

الف) در پاسخ به شرایط تنش‌زا به درون خون آزاد می‌شود.

ب) در سلول‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک تولید و ترشح می‌شود.

پ) ترشح آن بدون تاثیر فعالیت غده‌ای که توسط ساقه کوتاه، از هیپوتالاموس آویزان به نظر می‌رسد، صورت می‌گیرد.

ت) از غده‌ای واقع در زیر پرده‌ای که در تنفس آرام و طبیعی مهم‌ترین نقش را دارد، ترشح می‌شود.

- ۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۱۴۸- کدام گزینه درباره رشته‌های دوک تقسیم، در سلول مریستم رأسی گندم درست است؟

- ۱) توسط یک جفت استوانه عمود بر هم در مرحله پروفاز میتوز تشکیل می‌شوند.
- ۲) در متافاز میتوز، بعضی از رشته‌های دوک بلند و بعضی کوتاه هستند.
- ۳) توسط ریبوزوم‌های سطح شبکه آندوپلاسمی ساخته می‌شوند.
- ۴) همه آن‌ها در طی مرحله آنافاز میتوز کوتاه می‌شوند.

۱۴۹- چند مورد درباره همه بخش‌های ساقه مغز انسان درست است؟

الف) عقب‌تر از پیازهای بویایی قرار گرفته است.

ب) نقش مهمی در تنظیم فعالیت‌های بدن برعهده دارند.

ج) پایین‌تر از تالاموس قرار گرفته است.

د) مرکز برخی از انعکاس‌های نخاعی هستند.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۰- در جانوری مهره‌دار که

۱) کیسه‌ای بر روی شکم دارد، مراحل رشد و نمو نهایی جنین متولد شده در بیرون از کیسه می‌باشد.

۲) دارای اندامی به نام جفت است، برخلاف مهره‌داران دیگر، غدد شیری وجود دارد.

۳) اولین تخم‌گذاری در خاک را انجام داده است، پوسته‌های حفاظتی اطراف تخم از جنین محافظت می‌کند.

۴) کامل‌ترین نوع تولید مثل جنسی را دارد، برخلاف سایر پستانداران، مراحل رشد و نمو درون رحم آغاز می‌شود.

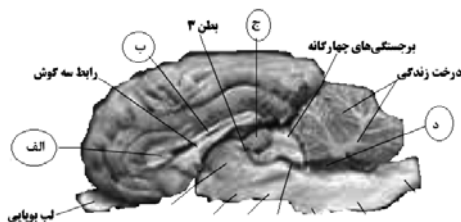
۱۵۱- با توجه به شکل مقابل کدام مورد نا درست است؟

۱) الف، پرده‌ی شفاف بین بطن‌های ۱ و ۲ است.

۲) ب، دسته‌ای از رشته‌های سیتوپلاسمی بلند است.

۳) ج، موجب تقویت پیام‌های حسی اغلب نقاط بدن می‌شود.

۴) د، از طریق مجرای سیلویوس با بطن ۳ ارتباط دارد.



۱۵۲- کدام عبارت در مورد گوش انسان، نادرست است؟

- ۱) با تحریک هر سلول مژکدار، بخشی از مغز برای پردازش اطلاعات فعال می‌شود.
 - ۲) استخوان چکشی، به‌طور مستقیم با پرده‌ی صماخ در تماس است.
 - ۳) با ارتعاش استخوان رکابی، پیام عصبی به گوش داخلی منتقل می‌شود.
 - ۴) هر سلول مژکدار با ارتعاش یا حرکت مایع مجرای مختص به خود، تحریک می‌گردد.
- ۱۵۳- در پاسخ‌های دیرپا به فشارهای روحی - جسمی، میزان کدام‌یک به ترتیب افزایش و کاهش خواهد یافت؟

- ۱) دیاپدز برخی از گلبول‌های سفید- ذخیره‌ی گلیکوژن عضلات
- ۲) برون ده قلبی- فعالیت پمپ سدیم- پتاسیم غشای نوروها
- ۳) ترشح هورمون از هیپوتالاموس- پتاسیم خون
- ۴) تجزیه‌ی چربی پوست- اوره خون

۱۵۴- فرایند قاعدگی در انسان سالم و در حالت عادی،

- ۱) همواره دو هفته بعد از تخمک‌گذاری آغاز می‌شود.
 - ۲) می‌تواند هم‌زمان با افزایش ضخامت دیواره رحم انجام شود.
 - ۳) رحم را برای حاملگی احتمالی و جایگزینی بلاستوسیست آماده می‌کند.
 - ۴) سبب کاهش تولید هورمون‌های تخمدانی در انتهای هفته اول چرخه جنسی می‌شود.
- ۱۵۵- الل a وابسته به کروموزوم جنسی X و مسئول بروز رنگ سفید چشم در مگس سرکه است و الل A عامل بروز رنگ قرمز چشم در این مگس می‌باشد. اگر در جمعیت مگس‌ها، ۳۲۰ مگس نر چشم قرمز و ۸۰ مگس نر چشم سفید مشاهده گردد و اندازه جمعیت مگس‌های ماده با نر برابر باشد، چه نسبتی از مگس‌های چشم قرمز، یک الل غالب دارند؟ (تعیین جنسیت در مگس سرکه همانند تعیین جنسیت در انسان است)

$$\frac{2}{9} \text{ (۴)} \qquad \frac{7}{11} \text{ (۳)} \qquad \frac{1}{3} \text{ (۲)} \qquad \frac{5}{9} \text{ (۱)}$$

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

«مطالعات نشان داد که

- ۱) چارگف - رابطه $A + C = T + G$ در رابطه با بازهای آلی DNA تقریباً همیشه برقرار است.
 - ۲) ویلکینز و فرانکلین - مولکول DNA می‌تواند به‌صورت مارپیچی از سه زنجیره باشد.
 - ۳) میشر - ماده‌ی خارج‌شده از ناحیه‌ی نوکلئوئیدی استریتوکوکوس نومونیا، دارای خاصیت اسیدی است.
 - ۴) ایبوری - عامل ترانسفورماسیون به‌طور قطع DNA موجود در باکتری‌های کپسول‌دار است.
- ۱۵۷- چند مورد زیر درباره‌ی همه‌ی گیاهانی که رشد قطری آن‌ها عمدتاً وابسته به میتوز نیست، صحیح است؟
- الف) در طول سال تنها تعدادی از برگ‌های آن‌ها از بین می‌روند.
 - ب) سلول‌هایی با هسته بزرگ و فاقد واکوئل در آن‌ها یافت می‌شود.
 - ج) مواد آلی برخلاف مواد معدنی در پوست ساقه‌ی آن‌ها انتقال می‌یابند.
 - د) از همه‌ی قسمت‌های ریشه خود برای جذب آب استفاده می‌کنند.

$$1 \text{ (۱)} \qquad 2 \text{ (۲)} \qquad 3 \text{ (۳)} \qquad 4 \text{ (۴)}$$

۱۵۸- در روش سونوگرافی، ممکن نیست

- ۱) امواج صوتی با فرکانس بالا مورد استفاده قرار گیرد.
 - ۲) ناهنجاری‌های جنین با دیدن کروموزوم‌های آن قابل تشخیص باشد.
 - ۳) پژواک امواج صوتی به تصویر ویدیویی تبدیل شود.
 - ۴) ضربان قلب جنین قبل از اتمام نمو کامل آن قابل تشخیص باشد.
- ۱۵۹- کدام گزینه عبارت روبه‌رو را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در خط اول دفاع غیراختصاصی خط دوم دفاع غیراختصاصی،

- ۱) همانند- پروتئین‌ها برخلاف سلول‌ها نقش ندارند.
- ۲) برخلاف- پروتئین‌ها همانند سلول‌ها نقش ندارند.
- ۳) برخلاف- پروتئین‌ها برخلاف سلول‌ها نقش دارند.
- ۴) همانند- پروتئین‌ها همانند سلول‌ها نقش دارند.

۱۶۰- در ساکارومیسز سرویزیه، پس از آن‌که زیگوت مراحل S و G_۲ را طی کرد، ابتدا ...

- ۱) غشای هسته شروع به محو شدن می‌نماید.
- ۲) کروموزوم‌های هم‌تا از سراسر طول به هم می‌چسبند.
- ۳) با دور شدن جفت سانتزیول‌ها، رشته‌های دوک در سیتوپلاسم شکل می‌گیرند.
- ۴) کوتاه شدن رشته‌های ریز پروتئینی ممکن می‌شود.



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید.

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۴۰ دقیقه

فیزیک ۱: صفحه‌های ۷۷ تا ۱۴۶، فیزیک ۲: صفحه‌های ۷۶ تا ۱۵۹

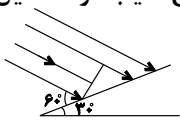
۱۶۱- آینه تختی از جسم AB که در فاصله d از آن قرار دارد تصویری می‌دهد. اگر آینه با سرعت v حرکت کند، جسم با چه

سرعتی و در چه جهتی حرکت کند تا محل تصویر در آینه ثابت بماند؟

(۱) ۲۷ در خلاف جهت حرکت آینه (۲) ۲۷ هم‌جهت با حرکت آینه

(۳) ۷ در خلاف جهت حرکت آینه (۴) ۷ هم‌جهت با حرکت آینه

۱۶۲- در شکل مقابل، زاویه راستای میله با سطح شیب‌دار چه قدر باشد تا بیش‌ترین طول سایه آن روی سطح شیب‌دار تشکیل شود؟



(۱) ۳۰° (۲) ۴۵° (۳) ۶۰° (۴) ۹۰°

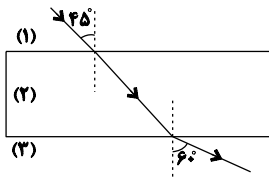
۱۶۳- جسمی در فاصله ۱۲ سانتی‌متری از یک آینه کروی و عمود بر محور اصلی آن قرار دارد. اگر طول جسم ۳ برابر طول تصویر

مجازی آن باشد، نوع آینه و فاصله کانونی آن بر حسب سانتی‌متر کدام است؟

(۱) محدب، ۱۲ (۲) محدب، ۶ (۳) مقعر، ۱۲ (۴) مقعر، ۶

۱۶۴- در شکل زیر، اگر سطح جدایی محیط‌های شفاف با هم موازی باشد، سرعت نور در محیط (۳) چند برابر سرعت آن در محیط (۱)

است؟



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

(۳) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{6}}{4}$

۱۶۵- یک عدسی همگرا از یک جسم تصویری حقیقی می‌دهد که طولش برابر با طول جسم و فاصله آن از جسم برابر با ۱ متر است.

توان این عدسی چند دیوپتر است؟

(۱) ۰/۵ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۱۶۶- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) در میکروسکوپ از یک عدسی همگرا و یک عدسی واگرا استفاده شده است.

(۲) در میکروسکوپ الزاماً جسم در فاصله کانونی عدسی شیئی قرار دارد.

(۳) در دوربین نجومی، کانون عدسی چشمی بر کانون عدسی شیئی منطبق است.

(۴) در دوربین نجومی، تصویر نهایی بر روی یکی از کانون‌ها تشکیل می‌گردد.

۱۶۷- ماهواره‌ای به جرم 400 kg با سرعت ثابت به بزرگی $5400 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ به دور زمین می‌چرخد. انرژی جنبشی این ماهواره چند مگاژول

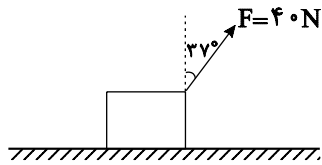
است؟

(۱) ۹۰ (۲) ۹۰۰ (۳) ۴/۵ (۴) ۴۵۰

محل انجام محاسبات

۱۶۸- مطابق شکل زیر، جسمی بر اثر اعمال نیروی \vec{F} روی سطح افقی دارای اصطکاکی به سمت راست در حال حرکت است. اگر

اندازه نیروی اصطکاک 15 N باشد، تغییر انرژی جنبشی جسم پس از طی مسافت 60 cm چند ژول است؟ ($\cos 37^\circ = 0.8$)



(۱) $5/4$

(۲) $14/4$

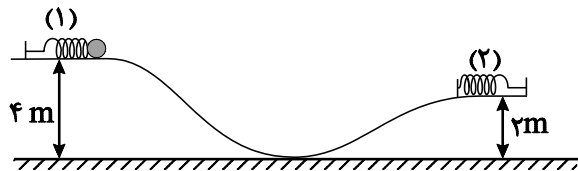
(۳) $10/2$

(۴) 15

۱۶۹- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم 2 kg به فنر افقی (۱) فشرده شده است و در آن 10 J انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده است.

با رها شدن گلوله و برخورد آن به فنر (۲)، در لحظه‌ای که انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در فنر (۲) با انرژی جنبشی گلوله

برابر می‌شود، تندی گلوله چند $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و از کلیه اصطکاک‌ها و مقاومت هوا چشم‌پوشی شود.)



(۱) $\sqrt{5}$

(۲) 5

(۳) $10\sqrt{2}$

(۴) $5\sqrt{2}$

۱۷۰- از بالونی که در ارتفاع 200 متری سطح زمین با سرعت $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در حال بالا رفتن است، بسته‌ای به جرم 50 kg رها می‌شود و این

بسته با سرعت $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سطح زمین برخورد می‌کند. کار انجام شده توسط نیروی مقاومت هوا بر روی بسته از لحظه رها شدن

تا هنگام رسیدن به سطح زمین، چند کیلوژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۱) -90

(۲) 90

(۳) $90/1$

(۴) $-90/1$

۱۷۱- توان مصرفی یک موتور الکتریکی 2 kW و بازده آن 80% درصد است. در هر 5 دقیقه چند کیلوژول انرژی در این موتور تلف

می‌شود؟

(۱) 60

(۲) 120

(۳) 240

(۴) 480

۱۷۲- گلوله‌ای به جرم m از سطح زمین با سرعت اولیه $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سمت بالا پرتاب می‌شود و با سرعت $22 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سطح زمین باز می‌گردد.

اگر نیروی مقاومت هوا وجود نداشت، گلوله نسبت به حالت قبل حداکثر چند متر بالاتر می‌رفت؟ (اندازه نیروی مقاومت هوا را

در طول مسیر ثابت در نظر بگیرید و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

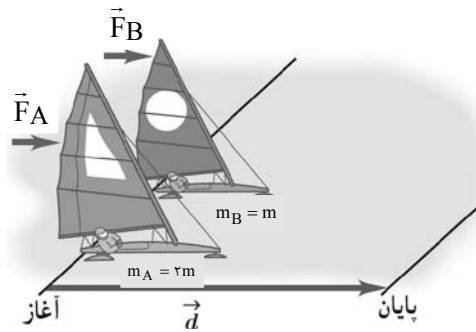
(۱) $8/6$

(۲) $20/8$

(۳) $10/4$

(۴) $9/6$

۱۷۳- مطابق شکل دو قایق بادبانی A و B روی سطح یخزده بدون اصطکاکی به ترتیب تحت تأثیر دو نیروی ثابت و افقی F_A و F_B همزمان و از حال سکون شروع به حرکت می‌کنند. اگر انرژی جنبشی دو قایق در لحظه عبور از خط پایان با یکدیگر برابر باشد،



کدام است $\frac{F_A}{F_B}$ ؟

۱ (۱)

$\frac{1}{2}$ (۲)

۲ (۳)

$\sqrt{2}$ (۴)

۱۷۴- توان مصرفی بالابر A، دو برابر توان مصرفی بالابر B است. بالابر A در مدت زمان t_A با سرعت ثابت باری به جرم m را تا ارتفاع h از سطح زمین بالا می‌برد و بالابر B در مدت زمان t_B با سرعت ثابت همین بار را تا ارتفاع $\frac{2}{5}h$ از سطح زمین بالا

می‌برد. اگر $\frac{t_B}{t_A} = \frac{1}{2}$ باشد، بازده بالابر A چند برابر بالابر B است؟

$\frac{8}{5}$ (۱) $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{5}{8}$ (۳) $\frac{5}{4}$ (۴)

۱۷۵- درون یک کره فلزی، حفره‌ای کروی وجود دارد که شعاع حفره $\frac{1}{3}$ شعاع ظاهری کره است. اگر درون حفره را از یک مایع به‌طور

کامل پُر کنیم، وزن کره ۲ درصد افزایش می‌یابد. چگالی مایع چند برابر چگالی فلز سازنده کره است؟

۰/۱۳ (۱) ۰/۵۴ (۲) ۰/۵۲ (۳) ۰/۲۶ (۴)

۱۷۶- ۲ گرم مایع A را با 8 cm^3 مایع B مخلوط می‌کنیم. اگر کاهش حجم ناشی از مخلوط شدن دو ماده 1 cm^3 باشد، چگالی

مخلوط چند $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است؟ (چگالی مایع B $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و چگالی مایع A $1/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است.)

$\frac{30}{29}$ (۱) $\frac{15}{14}$ (۲) $\frac{10}{9}$ (۳) $\frac{6}{5}$ (۴)

۱۷۷- درون یک ظرف مکعب مستطیل شکل که سطح مقطع آن مربعی به ضلع 10 cm است تا ارتفاع 10 cm آب و سپس تا ارتفاع

10 cm روغن می‌ریزیم. نیرویی که از طرف دو مایع به کف ظرف وارد می‌شود، چند نیوتون است؟

$(\rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و $\rho = 0/8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ روغن و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

$1/8 \times 10^3$ (۱) $1/8$ (۲) 18 (۳) $1/8 \times 10^{-3}$ (۴)



۱۷۸- دو لوله موئین شیشه‌ای تمیز A و B به طوری که قطر داخلی لوله A کوچک‌تر از قطر داخلی لوله B است، درون یک ظرف محتوی جیوه تا عمق یکسانی قرار می‌گیرند. اگر h_A و h_B ارتفاع جیوه درون لوله‌ها باشد، در این صورت نحوه بالا آمدن جیوه در این لوله‌ها مطابق کدام گزینه است؟



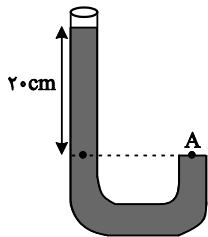
۱۷۹- درون یک مکعب به ضلع a تا ارتفاع h_A آب و درون یک استوانه به شعاع مقطع ۲a، تا ارتفاع h_B روغن می‌ریزیم. اگر حجم آب و روغن یکسان و فشار ناشی از آب و روغن در کف ظرف به ترتیب P_A و P_B باشد، به ترتیب از راست به چپ حاصل

کدام است؟ $\frac{P_A}{P_B}$ و $\frac{h_A}{h_B}$ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_{\text{روغن}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

- (۱) 1 و 4π (۲) 2π و $\frac{\Delta\pi}{2}$ (۳) 4π و $\Delta\pi$ (۴) 4π و $\frac{\Delta\pi}{2}$

۱۸۰- دو مایع مخلوط‌شده A و B به ترتیب با چگالی‌های $\rho_A = 1/9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و ρ_B را با حجم‌های مساوی با هم مخلوط کرده و در

ظرفی مطابق شکل زیر می‌ریزیم. اگر فشار کل در نقطه A برابر با 77cmHg باشد، ρ_B چند $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است؟ (فشار هوا برابر

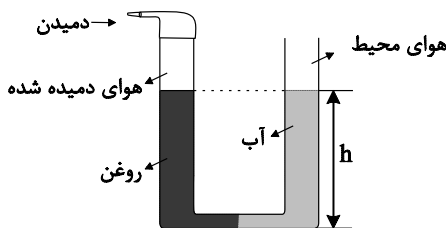


$P_0 = 75 \text{cmHg}$ ، $\rho = 13/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ جیوه و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و کاهش حجم نداریم.)

- (۱) 0.9 (۲) $1/7$ (۳) $1/2$ (۴) 0.8

۱۸۱- مطابق شکل زیر، حجم مساوی از آب و روغن که توسط لایه‌ای نفوذناپذیر از یکدیگر جدا شده است، در لوله U شکل ریخته شده است. اگر فشار پیمانه‌ای هوای درون ریه شخصی که از شاخه سمت چپ لوله درون آن دمیده 1500 پاسکال باشد، h

چند سانتی متر است؟ $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_{\text{روغن}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



- (۱) 0.75 (۲) 0.70 (۳) 75 (۴) 70

۱۸۲- به مقداری یخ با دمای 0°C گرما می‌دهیم تا تبدیل به آب با دمای $\theta^\circ\text{C}$ شود. اگر 80% درصد گرمای داده شده صرف ذوب یخ

شده باشد، θ چند درجه سلسیوس است؟ $L_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}}$ و $c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g}\cdot^\circ\text{C}}$ و اتلاف انرژی نداریم.)

- (۱) 10 (۲) 20 (۳) 5 (۴) 15



۱۸۳- اگر به مایع A، به اندازه Q گرما بدهیم دمای آن 5°C افزایش می‌یابد و اگر به مایع B، به اندازه ۲Q گرما بدهیم، دمای آن 15°C افزایش می‌یابد. چنانچه همان جرم از مایع A با دمای 20°C را با همان جرم از مایع B با دمای 70°C مخلوط کنیم، دمای تعادل چند درجه سلسیوس می‌شود؟ (اتلاف انرژی نداریم)

- (۱) ۵۵ (۲) ۴۰ (۳) ۴۵ (۴) ۵۰

۱۸۴- اگر دمای یک صفحه نازک فلزی را 40°C افزایش دهیم، مساحت آن $0/2$ درصد افزایش می‌یابد. اگر دمای یک کره توپُر به شعاع ۵cm از جنس همین فلز را 60°C افزایش دهیم، حجم کره چند mm^3 افزایش می‌یابد؟ ($\pi = 3$)

- (۱) ۲۲۵۰ (۲) ۷۵۰ (۳) ۱۵۰۰ (۴) ۳۰۰۰

۱۸۵- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) جامدهای بی‌شکل نقطه ذوب کاملاً مشخص دارند.
 (۲) فرایندهای چگالش و میعان هر دو گرماگیر هستند.
 (۳) افزایش فشار سبب می‌شود تا انجماد آب در دمای پایین‌تری انجام شود.
 (۴) نقطه جوش آب تنها دمایی است که در آن تبخیر سطحی انجام می‌شود.

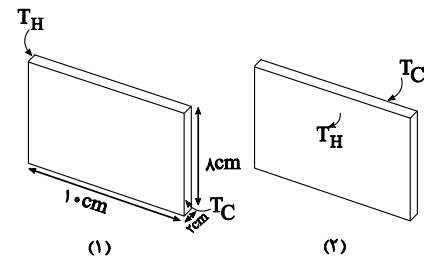
۱۸۶- در موارد گرما به کمک روش همرفت طبیعی و در موارد گرما به کمک روش همرفت واداشته انتقال می‌یابد.

- (الف) انتقال گرما از مرکز خورشید به سطح آن
 (ب) دستگاه گردش خون در بدن جانوران خونگرم
 (ج) جریان‌های باد ساحلی
 (د) گرم شدن آب درون قابلمه
 (ه) گرم شدن آب درون قابلمه
 (۱) (الف، ب، ج)، (د، ه)
 (۲) (و، ج، ه)، (ب، د، الف)
 (۳) (الف، ج، ه) و (ب، د، و)
 (۴) (الف، ج، د)، (ه و، ب)

۱۸۷- دو انتهای اجسام جامد A و B را در دو دمای متفاوت قرار می‌دهیم تا رسانش گرما در آن‌ها انجام شود. در جسم A سهم بیش‌تر رسانش گرما توسط ارتعاش اتم‌ها و در جسم B سهم بیش‌تری از رسانش گرما توسط الکترون‌های آزاد انجام می‌شود. جنس اجسام A و B به ترتیب از راست به چپ مطابق با کدام گزینه زیر می‌تواند باشد؟

- (۱) شیشه - چوب (۲) چوب - آهن (۳) آلومینیم - شیشه (۴) آلومینیم - آهن

۱۸۸- یک مکعب مستطیل فلزی با ابعاد نشان داده شده در شکل را در دو حالت مختلف بین دو منبع حرارت با دماهای ثابت و معین T_H و T_C ، مطابق شکل‌های زیر قرار می‌دهیم. اگر آهنگ رسانش گرما درون این مکعب مستطیل در دو حالت (۱) و (۲) را



به ترتیب H_1 و H_2 بنامیم، $\frac{H_2}{H_1}$ کدام است؟

- (۱) ۱
 (۲) ۵
 (۳) $12/5$
 (۴) ۲۵

۱۸۹- درون یک مخزن کاملاً سر بسته مقداری گاز کامل قرار دارد. اگر فشار گاز را 20% افزایش دهیم، دمای گاز بر حسب درجه سلسیوس $1/8$ برابر می‌شود. دمای اولیه گاز درون مخزن چند کلوین بوده است؟ (انبساط مخزن ناچیز است.)

- (۱) ۹۱ (۲) ۳۶۴ (۳) ۴۵۵ (۴) ۱۸۲

۱۹۰- یک حباب هوا از عمق 30 متری تا سطح آب بالا می‌آید. اگر دمای سطح آب بر حسب کلوین 2 برابر دما بر حسب کلوین در عمق 30 متری آب باشد، شعاع حباب در سطح آب چند برابر شعاع آن در عمق 30 متری آب می‌شود؟ (هوا گازی آرمانی فرض شود و

$$(g = 10 \frac{m}{s^2}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}, P_0 = 10^5 \text{ Pa})$$

- (۱) ۲ (۲) $2\sqrt{2}$ (۳) ۴ (۴) ۸

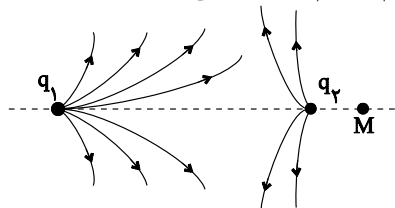
۱۹۱- دو بار الکتریکی نقطه‌ای در فاصله مشخصی از یکدیگر قرار دارند. اگر اندازه هر یک از بارها دو برابر و فاصله آنها از یکدیگر نیز دو برابر شود، بزرگی نیرویی که دو بار به یکدیگر وارد می‌کنند چند برابر می‌شود؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱

۱۹۲- اگر کره رسانای A را با کره رسانای B تماس دهیم، اندازه بار الکتریکی کره رسانای B بدون تغییر علامت ۱۲۵ درصد افزایش می‌یابد. اگر کره B تعداد 5×10^{13} الکترون گرفته باشد، بار اولیه آن چند میکروکولن بوده است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

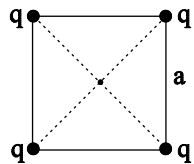
- (۱) ۶/۴ (۲) -۳۲ (۳) ۳۲ (۴) -۶/۴

۱۹۳- شکل زیر بخشی از خطوط میدان الکتریکی را در اطراف دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 نشان می‌دهد. اندازه کدام بار بزرگ‌تر و جهت میدان در نقطه M روی خط واصل دو بار، چگونه است؟



- (۱) $q_2 \rightarrow$
(۲) $q_2 \leftarrow$
(۳) $q_1 \rightarrow$
(۴) $q_1 \leftarrow$

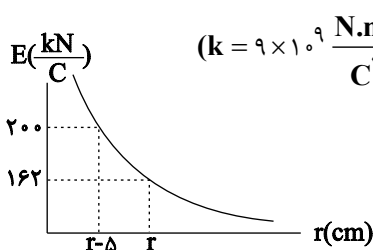
۱۹۴- مطابق شکل زیر، چهار بار مشابه در چهار رأس مربعی به ضلع a ثابت شده‌اند. اگر یکی از بارها را به مرکز مربع منتقل کنیم



اندازه برایند نیروهای وارد بر آن از طرف سه بار دیگر خواهد شد؟ ($\sqrt{2} \approx 1.4$)

- (۱) $\frac{10}{38}$
(۲) $\frac{10}{28}$
(۳) $\frac{20}{19}$
(۴) $\frac{20}{14}$

۱۹۵- در شکل زیر، نمودار اندازه میدان الکتریکی حاصل از ذره باردار q بر حسب فاصله از آن نشان داده شده است. r بر حسب سانتی‌متر



و اندازه بار q بر حسب میکروکولن به ترتیب از راست به چپ مطابق کدام گزینه است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$)

- (۱) ۹ و ۴۵
(۲) ۴/۵ و ۴۵
(۳) ۹ و ۵۰
(۴) ۴/۵ و ۵۰

۱۹۶- بار $q < 0$ با سرعت اولیه \vec{v} در مبدأ زمان در راستای خطوط میدان الکتریکی یکنواخت پرتاب می‌شود. اگر بار در لحظه t_1 مجدداً از نقطه پرتاب عبور کند، کدام یک از گزینه‌های زیر در بازه زمانی صفر تا t_1 صحیح است؟ (تنها نیروی وارد بر بار نیروی میدان الکتریکی است.)

- (۱) جهت بردار سرعت اولیه و میدان الکتریکی یکسان است.
(۲) انرژی پتانسیل الکتریکی بار ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.
(۳) کار نیروی میدان الکتریکی در هر جابه‌جایی دلخواه مثبت است.
(۴) پتانسیل الکتریکی نقاطی که بار از آنها عبور می‌کند ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

۱۹۷- ذره‌ای با بار $q = 100 \mu\text{C}$ و جرم 20 mg با سرعت به بزرگی $50 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از نقطه A با پتانسیل الکتریکی 50 V عبور می‌کند. بزرگی

سرعت این ذره در لحظه عبور از نقطه B با پتانسیل الکتریکی 150 V - چند متر بر ثانیه است؟ (تنها نیروی وارد بر ذره نیروی میدان الکتریکی است.)

- (۱) $30\sqrt{5}$ (۲) $10\sqrt{29}$ (۳) $10\sqrt{21}$ (۴) $\sqrt{5}$

۱۹۸- خازن تختی را که در فاصله میان صفحات آن هوا است به یک باتری متصل می‌کنیم. پس از شارژ شدن خازن، آن را از مولد جدا کرده، ابتدا فاصله صفحات خازن را ۲۰ درصد افزایش می‌دهیم، سپس فاصله بین صفحات را از یک دی‌الکتریک با ثابت $\epsilon/5$ به‌طور کامل پُر می‌کنیم. انرژی ذخیره شده در خازن نسبت به حالت اولیه چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) ۵۲ درصد افزایش می‌یابد. (۲) ۵۲ درصد کاهش می‌یابد.

(۳) ۴۸ درصد افزایش می‌یابد. (۴) ۴۸ درصد کاهش می‌یابد.

۱۹۹- بین دو صفحه یک خازن تخت اختلاف پتانسیل ثابتی برقرار می‌کنیم. اگر ابعاد صفحات خازن را نصف و فاصله بین آن‌ها را ۲ برابر، هم‌چنین فاصله بین صفحات را با دی‌الکتریک با ثابت $\epsilon/2$ پُر کنیم. بار الکتریکی ذخیره شده در خازن چند درصد تغییر می‌کند؟

(۱) -۲۵ (۲) -۵۰ (۳) -۷۵ (۴) -۱۰۰

۲۰۰- خازنی به ظرفیت $10 \mu F$ در اختیار داریم. اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی میان دو صفحه خازن را ۴۰ درصد افزایش دهیم، انرژی ذخیره‌شده در خازن $19/2 \mu J$ افزایش می‌یابد. بار الکتریکی اولیه خازن چند میکروکولن بوده است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۴۰ (۴) ۹۶

۲۰۱- یک ماشین حساب ۳ ولتی در مدت ۱ ساعت، $2/7$ ژول انرژی‌اش را از دست می‌دهد. شدت جریان الکتریکی متوسط عبوری از باتری چند میلی‌آمپر است؟

(۱) $2/5$ (۲) $1/25$ (۳) $0/25$ (۴) $0/125$

۲۰۲- از $3 m$ سیم مسی استوانه‌ای که قطر مقطع آن برابر با $2 mm$ است، در مدتی معین $8 C$ بار عبور می‌کند و انرژی الکتریکی مصرف شده در این مدت $6 mJ$ است. توان مصرفی این سیم چند میلی‌وات است؟ ($\pi = 3, \rho = 2 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$)

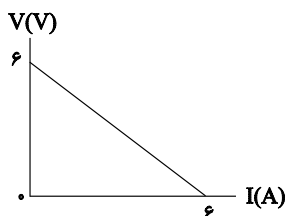
(۱) $\frac{320}{9}$ (۲) $\frac{9}{320}$ (۳) $\frac{3}{40}$ (۴) $\frac{40}{3}$

۲۰۳- بر روی یک مصرف‌کننده الکتریکی اعداد $200 V$ و P_1 ثبت شده است. اگر این مصرف‌کننده را به اختلاف پتانسیل $120 V$

وصل و مقاومت آن را ۳ برابر کنیم، توان گرمایی آن P_2 می‌شود. حاصل $\frac{P_2}{P_1}$ برابر با کدام گزینه است؟

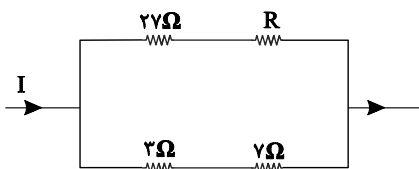
(۱) $12/5$ (۲) $\frac{25}{3}$ (۳) $0/12$ (۴) $0/36$

۲۰۴- نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد بر حسب جریان الکتریکی عبوری از آن مطابق شکل زیر است. بیشینه توان خروجی این مولد چند وات است؟



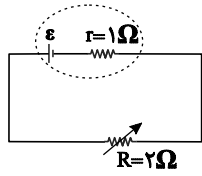
(۱) ۶
(۲) $4/5$
(۳) ۱۲
(۴) ۹

۲۰۵- در شکل زیر، توان الکتریکی مصرفی مقاومت 27Ω برابر با توان الکتریکی مصرفی مقاومت 3Ω است. مقاومت R چند اهم است؟



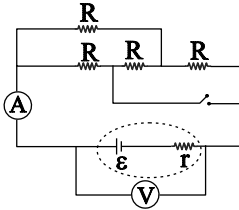
(۱) ۱۸
(۲) ۹
(۳) ۳
(۴) ۶

۲۰۶- در مدار شکل زیر، ابتدا $R = 2\Omega$ است. اگر مقاومت متغیر را 50% درصد افزایش دهیم، توان خروجی مولد چند برابر می شود؟



- (۱) $\frac{3}{16}$
(۲) $\frac{2}{9}$
(۳) $\frac{27}{32}$
(۴) $\frac{3}{72}$

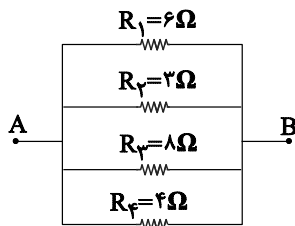
۲۰۷- در شکل زیر همه مقاومت ها مشابه اند. با بستن کلید، اعدادی که ولتسنج ایده آل و آمپرسنج ایده آل نشان می دهند، به ترتیب



از راست به چپ، چه تغییری می کند؟

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

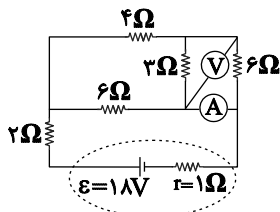
۲۰۸- شکل زیر قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می دهد. در این مدار، کدامیک از مقاومت ها را حذف کنیم تا مقاومت معادل



مدار بیش ترین تغییر را داشته باشد؟

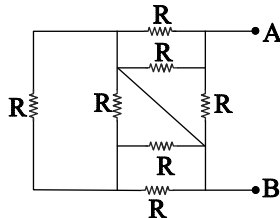
- (۱) R_1
(۲) R_2
(۳) R_3
(۴) R_4

۲۰۹- در شکل زیر، آمپرسنج ایده آل و ولتسنج ایده آل، به ترتیب از راست به چپ، چه اعدادی را در SI نشان می دهند؟



- (۱) $6, 0.5$
(۲) $3, 1.5$
(۳) $6, 3$
(۴) $3, 2.5$

۲۱۰- در شکل زیر، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B کدام است؟



- (۱) $\frac{7}{12}R$
(۲) $\frac{R}{4}$
(۳) R
(۴) $\frac{R}{3}$

۲۱۱- از سیم نازکی به طول 15 m سیملوله ای به شعاع مقطع 2 cm درست می کنیم. اگر طول سیملوله 30 cm باشد و از آن جریان

2 A عبور کند، بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز پیچه چند گاوس است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$

- (۱) ۱
(۲) ۱۰
(۳) ۵
(۴) ۵۰

۲۱۲- مطابق شکل زیر سیمی به طول 2 m در راستای شرقی - غربی در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی 2 T که جهت آن به طرف جنوب است، قرار گرفته و اندازه نیروی کشش هر یک از ریسمانها 3 N است. جریان الکتریکی چند آمپری و به کدام سمت از سیم عبور دهیم تا نیروی کشش هر یک از ریسمانها 2 N شود؟



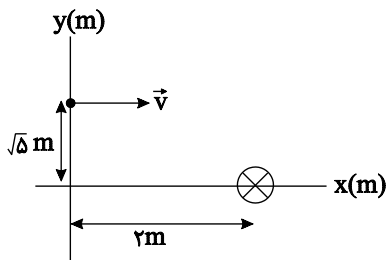
(۱) $2/5$ ، به سمت غرب

(۲) $2/5$ ، به سمت شرق

(۳) 5 ، به سمت غرب

(۴) 5 ، به سمت شرق

۲۱۳- از یک سیم راست و بلند که عمود بر صفحه کاغذ است، جریان درون سویی عبور می کند. ذره‌ای با بار $q = -40\text{ }\mu\text{C}$ و سرعت $200\text{ }\frac{\text{m}}{\text{s}}$ از نقطه $(0, \sqrt{5}\text{ m})$ در جهت مثبت محور x ها پرتاب می شود. اگر بزرگی میدان مغناطیسی حاصل از سیم در نقطه پرتاب 300 گاوس باشد، بزرگی و جهت نیروی مغناطیسی وارد بر بار q کدام است؟



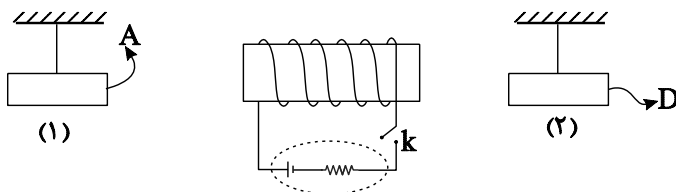
(۱) $8\sqrt{5} \times 10^{-5}\text{ N}$ و درونسو

(۲) $8\sqrt{5} \times 10^{-5}\text{ N}$ و برونسو

(۳) $1/6 \times 10^{-4}\text{ N}$ و درونسو

(۴) $1/6\sqrt{5} \times 10^{-5}\text{ N}$ و برونسو

۲۱۴- در شکل زیر با وصل شدن کلید k و عبور جریان از سیملوله، آهنربای (۱) به سمت راست و آهنربای (۲) به سمت چپ متمایل می شود. D و A به ترتیب از راست به چپ کدام قطب آهنربا را نشان می دهد؟



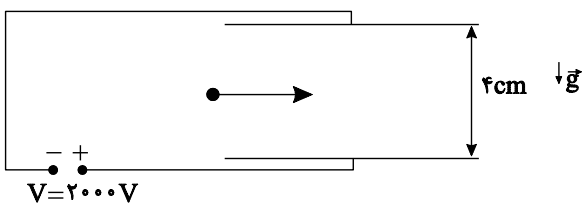
(۱) N و N

(۲) S و N

(۳) S و S

(۴) N و S

۲۱۵- مطابق شکل زیر، ذره بارداری به جرم 5 mg و بار -1 nC با سرعت افقی به بزرگی $10^6\text{ }\frac{\text{m}}{\text{s}}$ در فضای بین دو صفحه باردار پرتاب می شود. کمینه بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت چند گاوس و در کدام جهت باشد تا ذره باردار بدون انحراف از فضای



بین صفحات عبور کند؟ ($g = 10\text{ }\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۱) $0/1$ ، درونسو

(۲) 10^3 ، درونسو

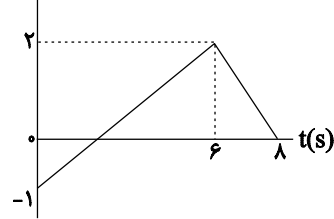
(۳) $0/1$ ، برونسو

(۴) 10^3 ، برونسو

۲۱۶- نمودار تغییرات شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه، بر حسب زمان مطابق شکل زیر است. بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط

در بازه زمانی ۱s تا ۷s چند ولت است؟

Φ (Wb)



(۱) $\frac{1}{4}$

(۲) ۲

(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) $\frac{3}{4}$

۲۱۷- معادله شار مغناطیسی عبوری از پیچهای برحسب زمان در SI به صورت $\phi = 4t^2 + t + 3$ است. اگر مقاومت الکتریکی پیچه برابر

با 10Ω و جریان القایی متوسط عبوری از آن در بازه زمانی صفر تا ۵s برابر $4/2A$ باشد، تعداد حلقه‌های پیچه کدام است؟

(۴) ۱۰

(۳) ۲۰

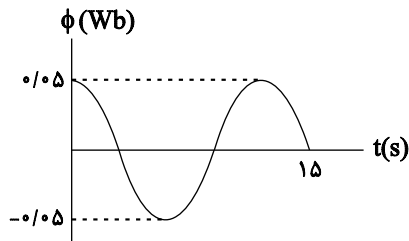
(۲) ۲

(۱) ۵

۲۱۸- در شکل زیر، نمودار شار مغناطیسی عبوری از پیچه‌ای با ۱۲ حلقه با مساحت ثابت را که در یک میدان مغناطیسی یکنواخت

می‌چرخد، نشان داده‌ایم. اگر جریان القایی متوسط عبوری از این پیچه در بازه زمانی $t_1 = 0$ تا $t_2 = 3s$ برابر $1/2A$ باشد،

مقاومت پیچه چند اهم است؟



(۱) $\frac{1}{6}$

(۲) $\frac{1}{4}$

(۳) $\frac{1}{3}$

(۴) $\frac{1}{2}$

۲۱۹- انرژی ذخیره شده در یک القاگر به ضریب القاوری ۴۰ هانری که از آن جریان $20A$ عبور می‌کند، چند ثانیه می‌تواند یک

لامپ با توان مصرفی $50W$ را روشن نگه دارد؟

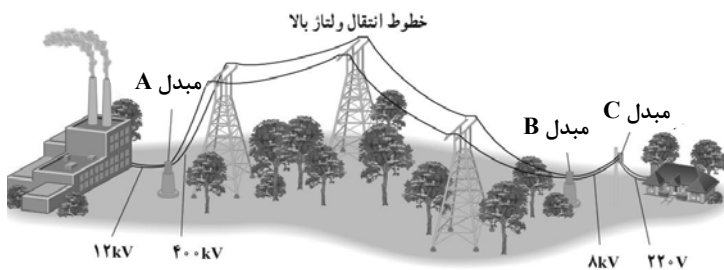
(۴) ۳۲۰

(۳) ۶۴۰

(۲) ۱۶۰

(۱) ۳۲

۲۲۰- شکل زیر انتقال توان الکتریکی از نیروگاه به یک خانه را نشان می‌دهد. کدام گزینه نادرست است؟



(۱) نوع مبدل‌های A و B شبیه هم است.

(۲) در این مسیر از ولتاژ بالا و جریان کم استفاده می‌شود.

(۳) مبدل C دومین مبدل کاهنده در مسیر انتقال است.

(۴) در این مسیر توان الکتریکی ac انتقال می‌یابد.



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

شیمی ۲: کل کتاب

۲۲۱- کدام گزینه نادرست است؟

- دالتون بدون آزمایش، دیدگاه ۲۵۰۰ سال پیش دموکریت که همه مواد از ذره‌های کوچک و تجزیه‌ناپذیری به نام اتم تشکیل شده‌اند را پذیرفت.
 - تخلیه‌ی الکتریکی هنگامی رخ می‌دهد که بدون اتصال مستقیم بین دو جسم به دلیل اختلاف پتانسیل بالا، الکترون جابه‌جا شود.
 - پدیده‌ی پرتوزایی با کاهش جرم ماده‌ی پرتوزا همراه است که با دیدگاه دالتون هم‌خوانی ندارد.
 - رادرفورد نشان داد که پرتوی α چهار برابر اتم هیدروژن جرم دارد و پرتوی β هم‌جنس پرتو کاتدی است.
- ۲۲۲- در اتم ${}_{24}\text{Cr}$ به ترتیب از راست به چپ، ... لایه‌ی الکترونی و ... زیرلایه از الکترون پرشده‌اند و در آن ... اوربیتال تک الکترونی وجود دارد.**

- (۱) چهار - ۵ - شش
 (۲) دو - ۷ - چهار
 (۳) چهار - ۷ - چهار
 (۴) دو - ۵ - شش

۲۲۳- همه‌ی گزینه‌های زیر صحیح است به جز:

- رابرت بویل شیمی را علمی تجربی نامید و افزون بر ابزار یونانیان در مطالعه‌ی طبیعت، پژوهش‌های عملی را نیز مورد تأکید قرار داد.
- تعیین نسبت بار به جرم الکترون از فعالیت‌های تامسون است.
- جرم پروتون خیلی بیش‌تر از جرم الکترون و به مقدار ناچیزی کم‌تر از جرم نوترون است.
- همه‌ی عنصرها حداقل شامل دو ایزوتوپ پایدار هستند.

۲۲۴- با توجه به عناصر دوره‌ی چهارم جدول تناوبی، در کدام ردیف، شمار عناصر با ویژگی مورد نظر مطابقت ندارد؟

ردیف	ویژگی عناصر	شمار عناصر
۱	عناصر دارای ۱۰ الکترون با $I = 2$	۸
۲	عناصر دارای ۱۵ الکترون با $m_s = +\frac{1}{2}$	۷
۳	عناصر با مجموع m_l الکترون‌ها برابر صفر	۳
۴	عناصر دارای ۴ الکترون جفت نشده	۱

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۲۲۵- کدام عبارت نادرست است؟

- تعداد اوربیتال‌های پر در ${}_{25}\text{Mn}$ و ${}_{27}\text{Co}^{3+}$ برابر است.
- روی سولفید (ZnS) از جمله مهم‌ترین مواد فلوتورسنت است که در تولید لامپ تلویزیون و نمایشگرها کاربرد دارد.
- فارادی ذره‌ای بنیادی برای الکتریسته پیشنهاد کرد که این ذره الکترون نامیده شد.
- مجموع اعداد کوانتومی مغناطیسی اسپین در لایه‌ی سوم ${}_{25}\text{Mn}^{2+}$ برابر $2/5$ است.

۲۲۶- چه تعداد از عبارات زیر نادرست است؟

- وجود ایزوتوپ‌ها و پدیده‌ی پرتوزایی با این بند از نظریه‌ی اتمی دالتون که «اتم‌ها نه به‌وجود می‌آیند و نه از بین می‌روند» در تناقض است.
- از رادیوایزوتوپ ید - ۱۳۱ برای تشخیص بیماری‌های غده‌ی تیروئید به‌کار می‌رود.
- نیوتون در سال ۱۶۶۶ اعلام کرد که نور به هنگام عبور از منشور، طیف پیوسته‌ای از برخی طول موج‌های نور مرئی را تشکیل می‌دهد.
- در آزمایش پرتو کاتدی که توسط تامسون انجام شد تغییر گاز درون لوله، اثری روی بار ذرات در حال حرکت ندارد.

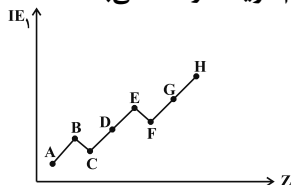
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۲۲۷- کدام گزینه درست است؟

- ۱) در بین عنصرهای دوره‌ی چهارم جدول تناوبی، ۵ عنصر در آرایش الکترونی خود زیرلایه نیمه‌پر دارند.
- ۲) شبه‌فلز دوره‌ی سوم جدول با F ترکیبی با فرمول XF_3 تولید می‌کند.
- ۳) همهی فلزهای واسطه مانند همهی عنصرهای اصلی، ظرفیت‌های متغیر دارند.
- ۴) در دوره‌ی چهارم جدول تناوبی دو عنصر گازی، یک عنصر مایع و بقیه جامدند.

۲۲۸- با توجه به نمودار زیر که مربوط به انرژی نخستین یونش عنصرهای اصلی تناوب سوم است، کدام گزینه درست می‌باشد؟ (نمادها فرضی هستند.)

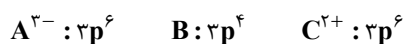


- ۱) بیش‌ترین الکترونگاتیوی مربوط به عنصر H است.
- ۲) تعداد اوربیتال‌های نیم‌پر F از E بیش‌تر است.
- ۳) بیش‌ترین شعاع اتمی مربوط به عنصر A است.
- ۴) انرژی دومین یونش B از C بیش‌تر است.

۲۲۹- در جدول تناوبی امروزی عناصر براساس رعایت در یک قرار دارند همچنین در این جدول

- ۱) اصل تشابه خواص فیزیکی و شیمیایی - گروه - بیش از ۸۰ درصد عنصرها خاصیت چکش‌خواری ندارند.
- ۲) افزایش جرم اتمی - تناوب - بیش‌تر نافلزات در دمای اتاق و فشار ۱ atm به صورت گاز هستند.
- ۳) تشابه آرایش الکترونی لایه ظرفیت - گروه - Co قبل از Ni قرار گرفته است.
- ۴) افزایش عدد اتمی - تناوب - خواص فیزیکی و شیمیایی آن‌ها در یک تناوب ثابت است.

۲۳۰- کدام گزینه در مورد سه عنصر A، B و C درست است؟ (A، B و C نمادهایی فرضی هستند.)



- ۱) انرژی نخستین یونش عنصر B از دو عنصر A و C بیش‌تر است.
- ۲) سه عنصر به یک تناوب مربوط هستند.

- ۳) بار مؤثر هسته‌ی C بر روی الکترون‌های ظرفیتی، بیش‌تر از دو عنصر A و B است.
- ۴) الکترونگاتیوی عنصر B از دو عنصر A و C بیش‌تر است.

۲۳۱- جدول زیر هفت انرژی یونش متوالی عناصر A تا D که در یک دوره از جدول تناوبی (به جز دوره چهارم) قرار دارند را نشان می‌دهد. با توجه به آن کدام گزینه نادرست است؟ (A، B، C و D نمادهایی فرضی هستند.)

IE_n	IE_1	IE_2	IE_3	IE_4	IE_5	IE_6	IE_7
A	۷۸۰	۱۴۵۱	۷۷۲۰	۱۰۵۴۰	۱۳۶۳۰	۱۷۹۹۰	۲۱۷۰۳
B	?	۱۸۱۷	۲۷۵۰	۱۱۵۷۵	۱۴۸۳۰	۱۸۳۷۶	۲۳۲۹۰
C	۱۰۱۲	۱۹۰۳	۲۹۱۲	۴۹۵۶	۶۲۷۳	۲۲۲۳۳	۲۵۳۹۷
D	۱۰۰۰	۲۲۵۱	۳۳۶۰	۴۵۶۴	۷۰۱۳	۸۴۹۵	۲۷۱۰۶

- ۱) ترکیب عنصر D با اکسیژن به صورت DO_2 می‌تواند باشد که دارای ساختار خطی است.

- ۲) انرژی نخستین یونش عنصر B عددی کم‌تر از ۷۸۰ بوده و عنصر A یک فلز قلیایی خاکی است.

- ۳) عنصر B با $31Ga$ و عنصر C با عنصر $33As$ در یک گروه از جدول تناوبی قرار دارند.
- ۴) در حالت پایه، تعداد اوربیتال‌های نیمه‌پر عنصر C، سه برابر تعداد اوربیتال‌های نیمه‌پر عنصر B است.

۲۳۲- در کدام دو مورد ترکیب مورد نظر به درستی نام‌گذاری نشده است؟

- الف - BaO_2 : باریم‌اکسید
 ب - $Cu(MnO_4)_2$: مس (II) پرمنگنات
 ج - K_2CrO_4 : پتاسیم دی‌کرومات
 د - Ca_3N_2 : کلسیم نیتريد
- ۱) الف و ج ۲) الف و ب ۳) ب و ج ۴) ج و د

۲۳۳- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) آرایش الکترونی کاتیون در ZnO و $31GaF_3$ یکسان است.

- ۲) تعداد الکترون‌های با $m_s = +\frac{1}{2}$ در کاتیون‌های Fe_2O_3 و MnO ۲۵ با هم یکسان و برابر ۱۵ الکترون است.

- ۳) تفاوت تعداد اتم‌ها در آمونیوم دی‌کرومات و فریک منگنات برابر ۲ است.

- ۴) نسبت تعداد آنیون به کاتیون در روی فسفات و استانو فسفات یکسان و برابر $\frac{2}{3}$ است.



۲۳۴- مقدار $12/3$ گرم $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ را با چند گرم $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ مخلوط کرده و حرارت دهیم تا پس از خارج شدن تمامی آب

تبلور هر دو نمک، کاهش جرم مخلوط برابر $7/2$ گرم باشد؟ ($MgSO_4 = 120, CaSO_4 = 136, H_2O = 18 : g.mol^{-1}$)

(۱) $0/9$ (۲) $3/4$ (۳) $4/3$ (۴) $14/4$

ردیف	اکسید فلز قلیایی و قلیایی خاکی	انرژی شبکه‌ی بلور
۱	دومین فلز قلیایی	۳۴۱۶
۲	سومین فلز قلیایی خاکی	۳۷۹۷
۳	سومین فلز قلیایی	۲۲۳۸
۴	دومین فلز قلیایی خاکی	۲۴۸۴

۲۳۵- در صورتی که اعداد ۳۷۹۷، ۲۲۳۸، ۲۴۸۴ و ۳۴۱۶ برحسب

$kJ.mol^{-1}$ انرژی‌های شبکه‌ی بلوری اکسید فلزهای قلیایی و

قلیایی خاکی تناوب‌های سوم و چهارم جدول تناوبی باشند،

کدام ردیف جدول درست است؟

(۱) ردیف ۲ (۲) ردیف ۱

(۳) ردیف ۴ (۴) ردیف ۳

۲۳۶- کدام یک از گزینه‌های زیر جهت پر کردن جاهای خالی مناسب نیست؟

در ساختار هم‌چون ساختار می‌توان شاهد وجود بود.

(۱) فرمالدهید - $COCl_2$ - یک پیوند دوگانه

(۲) SO_3 - CO_3^{2-} - سه ساختار رزونانسی

(۳) بنزالدهید - دی‌متیل اتر - ۲ جفت الکترون ناپیوندی

(۴) NH_4^+ - ClO_4^- - یک پیوند کووالانسی کوئوردینانسی

۲۳۷- کدام مطلب درست است؟

(۱) در گروه ۱۷، با افزایش عدد اتمی، نقطه‌ی جوش عنصرها، کاهش می‌یابد.

(۲) نیروهای جاذبه‌ی بین مولکولی در NH_3 قوی‌تر از SbH_3 بوده و هر دو مولکول قطبی‌اند.

(۳) در هنگام انحلال ید در تولوئن، برهم کنش دوقطبی - دوقطبی القایی برقرار می‌شود.

(۴) دی‌متیل اتر و اتانول، ایزومرند و به‌وسیله‌ی نیروهای جاذبه‌ی دوقطبی - دوقطبی در هم حل می‌شوند.

۲۳۸- در کدام گونه‌ی زیر، تفاوت عدد اکسایش اتم مرکزی و شمار جفت الکترون‌های پیوندی کم‌تر است؟

(۱) CO_2 (۲) $SOCl_2$ (۳) NO_3^- (۴) SO_4^{2-}

۲۳۹- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

آ- در مولکول گوگرد تری‌اکسید و یون سولفیت تعداد قلمرو الکترونی اتم مرکزی و شکل هندسی یکسان است.

ب- مولکول‌های کربن دی‌اکسید و گوگرد دی‌اکسید در شکل هندسی و قطبی بودن مولکول یکسان می‌باشند.

پ- در مولکول گلوکز با فرمول $C_6H_{12}O_6$ ، گروه OH وجود دارد.

ت- از بین ترکیب‌های «دی‌متیل اتر، اتانول، متانال و هیدروژن سولفید» فقط در یک ترکیب بین مولکول‌ها پیوند هیدروژنی

تشکیل می‌شود.

ث- هر سه ترکیب CO_2 ، SO_2 و HCN ، مولکول‌هایی قطبی هستند که پیوندهایشان نیز قطبی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

$A^{3-}, B^{2-}, D^- : 1s^2 / 2s^2 2p^6$

۲۴۰- آرایش گونه‌های روبه‌رو مفروض است:

$C^{3-}, E^{2-} : 1s^2 / 2s^2 2p^6 / 3s^2 3p^6$

در کدام گزینه، ترکیب‌ها امکان تشکیل شدن دارند و ترتیب زیر برای آن‌ها رعایت شده است؟

«مولکول قطبی با پیوند قطبی - مولکول ناقطبی با پیوند قطبی - گونه‌ی دارای شکل فضایی خطی با پیوند قطبی»

(۱) BD_2, ED_6, AB_2 (۲) CB_4^{3-}, EB_3, B_3

(۳) AB_3^-, EB_2, ED_4 (۴) AB_2^+, EB_3, AD_3



- ۲۴۱- در مورد گونه‌های N_2O ، C_2Cl_4 ، O_3 ، ClO_3^- و $C_2O_4^{2-}$ کدام موارد زیر درست‌اند؟
 آ- N_2O و C_2Cl_4 هر دو ساختار خطی دارند و زاویه پیوندی در آن‌ها برابر 180° است.
 ب- ClO_3^- دارای ساختار هرمی بوده و زاویه پیوندی کم‌تر از 109.5° دارد.
 پ- در $C_2O_4^{2-}$ ، آرایش قلمروها در اطراف هر یک از اتم‌های کربن مسطح است.
 ت- در O_3 ، طول و انرژی یکی از پیوندهای «اکسیژن-اکسیژن» با دیگری متفاوت است.
 ث- در ساختار O_3 ، ClO_3^- و $C_2O_4^{2-}$ به ترتیب ۱، ۲ و ۱ پیوند داتیو وجود دارد.
 (۱) آ، ب و ت (۲) آ، ب و پ (۳) پ، ت و ث (۴) آ، ب، پ و ث

۲۴۲- کدام عبارت نادرست است؟

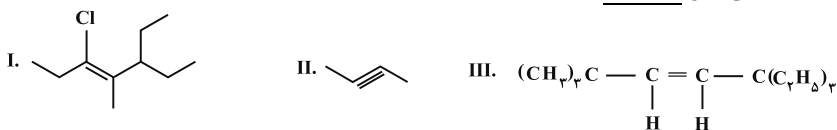
- (۱) عدد اکسایش S در SO_3 و SO_4^{2-} یکسان است.
 (۲) نام دیگر نیتروژن (V) اکسید «دی نیتروژن پنتا اکسید» می‌باشد.
 (۳) فرمول مولکولی کربن تتراکلرید، CCl_4 و عدد اکسایش اتم مرکزی در آن برابر $+4$ می‌باشد.
 (۴) در مولکول AB_2 عدد اکسایش اتم A همواره مقداری منفی است.
 ۲۴۳- اگر دو گروه اتیل و دو گروه متیل هر کدام بجای یکی از اتم‌های هیدروژن اتیلن جایگزین شود، نام ترکیب‌های حاصل کدام می‌تواند باشد؟

- (آ) ۳- اتیل-۲- متیل، ۲- پنتن
 (پ) ۳، ۴- دی متیل، ۳- هگزن
 (۱) آ و ب (۲) ب و ت (۳) آ و پ (۴) ب و پ

۲۴۴- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) منتول یک ترکیب آروماتیک است که در آن یک گروه عاملی هیدروکسیل وجود دارد.
 (۲) هپتانول، بنزالدهید و اتیل بوتانوات به ترتیب در میخک، بادام و آناناس وجود دارند.
 (۳) بوی خوش گل‌های رز و محمدی ناشی از ترکیباتی با گروه عاملی استری در آن‌ها است.
 (۴) ایوبروفن یک ترکیب آروماتیک است که دارای گروه‌های عاملی کربوکسیل و استری است.

۲۴۵- کدام مطلب در مورد ساختارهای زیر نادرست است؟



- (۱) نام آیوپاک ترکیب (I)، به صورت ۳- کلرو-۵- اتیل-۴- متیل-۳- هپتن است.
 (۲) اگر بر روی یک مول ترکیب (II)، یک مول HCl اضافه کنیم، ۲- کلرو-۲- بوتن به دست می‌آید.
 (۳) ترکیب (III) با جذب هیدروژن به یک هیدروکربن سیرشده با نام آیوپاک ۳، ۳- دی‌اتیل-۶، ۶- دی متیل هپتان تبدیل می‌شود.
 (۴) نام آیوپاک ترکیب (III)، به صورت ۵، ۵- دی‌اتیل-۲، ۲- دی متیل-۳- هپتن است.

۲۴۶- چه تعداد عبارت‌های زیر نادرست است؟

- آ- مولکول ایجادکننده بوی بد ماهی فاسد شده یک ماده‌ی بازی بوده که همانند آمیدها در ساختار خود اتم نیتروژن دارد.
 ب- فرمالدهید، فرمیک اسید و استون به ترتیب ساده‌ترین آلدهید، اسید آلی سرکه و ساده‌ترین کتون می‌باشند.
 پ- مصرف آسپرین برای افرادی که به بیماری زخم معده مبتلا هستند، توصیه نمی‌شود.
 ت- آسپرین همانند بنزوئیک اسید یک ترکیب آروماتیک و دارای گروه کربوکسیل است که به‌طور طبیعی در پوست درخت بید یافت می‌شود.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۴۷- ترکیبی با نام ۵- اتیل-۲- یدو-۳، ۳- دی‌متیل-۴- هگزن به صورت نادرست نام‌گذاری شده است. این ترکیب را با گاز کلر واکنش می‌دهیم. نام ترکیب حاصل کدام است؟

- (۱) ۴، ۵- دی‌کلرو-۵- اتیل-۲- یدو-۳، ۳- دی‌متیل هگزان
 (۲) ۳، ۴- دی‌کلرو-۶- یدو-۳، ۵، ۵- تری‌متیل هپتان
 (۳) ۳- اتیل-۵- یدو-۴، ۵- دی‌متیل-۲- هگزن
 (۴) ۴، ۵- دی‌کلرو-۲- یدو-۳، ۳، ۵- تری‌متیل هپتان



۲۴۸- چند مورد از عبارتهای زیر درست نیست؟

- آلکانهایی که در ساختار آنها، اتم کربن به ۲ یا بیش از ۲ اتم کربن دیگر متصل است، آلکان شاخه‌دار نام دارد.
- ایزواوکتان، ترکیبی با نام آیوپاک ۲، ۴، ۴ - تری متیل پنتان است.
- نسبت جرم مولی چهارمین آلکان به جرم مولی چهارمین آلکین، کم‌تر از ۱ است. ($C = 12 : g.mol^{-1}$, $H = 1$)
- پتوی آکرلیک از پلیمری تهیه می‌شود که در مونومر آن، ۲ اتم آرایش سه‌ضلعی مسطح دارند.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۲۴۹- کدام عبارت درست است؟

- ۱) انرژی پیوند کربن - کربن الماس از انرژی پیوند آن در گرافیت کم‌تر است.
- ۲) فاصله‌ی میان لایه‌ها در گرافیت از فاصله‌ی میان اتم‌ها در لایه‌های گرافیت کم‌تر است.
- ۳) زاویه‌ی پیوندی در الماس، بزرگ‌تر از زاویه‌ی پیوندی در گرافیت است.
- ۴) دگر شکل یا آلوتروپ، به شکل‌های مختلف یک عنصر گفته می‌شود که می‌توان آن‌ها را ساخت.

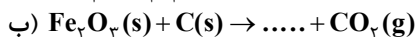
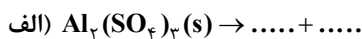
۲۵۰- کدام گزینه درست است؟

- ۱) پلی اتیلن در تولید طناب، فرش و بسته‌بندی مواد غذایی به کار می‌رود.
- ۲) فرمول مولکولی مونومری که در تهیه‌ی پتوی آکرلیک کاربرد دارد C_3H_4N می‌باشد.
- ۳) از واکنش اتن با هیدروژن کلرید، وینیل کلرید به دست می‌آید.
- ۴) فرمول ساختاری هیدروکربن‌ها با ساختار لوویس آن‌ها مشابه است.

وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

شیمی ۳: کل کتاب

۲۵۱- کدام مطلب درباره‌ی واکنش‌های داده شده پس از موازنه درست است؟



- ۱) اگر واکنش (ب)، در صنعت انجام شود، کربن واکنش‌دهنده‌ی محدود کننده است.
- ۲) اگر تعداد مول‌های مصرفی برابر با ضریب استوکیومتری باشد، در شرایط STP در هر دو واکنش حجم برابری گاز تولید می‌شود.
- ۳) مجموع مول مواد واکنش‌دهنده جامد در واکنش موازنه شده‌ی (الف) و (ب) برابر است.
- ۴) هر دو واکنش از نوع جابه‌جایی دوگانه هستند.

۲۵۲- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) در تصفیه‌ی هوای درون فضاپیماها، استفاده از لیتیم پراکسید بهتر از لیتیم هیدروکسید است.
- ۲) در موتور خودروبی که درجا کار می‌کند، بنزین واکنش‌دهنده‌ی اضافی است.
- ۳) از واکنش زغال‌سنگ با بخار آب بسیار داغ گاز متان و کربن دی‌اکسید حاصل می‌شود.
- ۴) متیل سالیسیلات را از واکنش سالیسیلیک اسید و استیک انیدرید تهیه می‌کنند.

۲۵۳- در ظرف سرباز، سدیم‌آزید را حرارت می‌دهیم تا به‌طور کامل تجزیه شود. اگر مجموع جرم ظرف و سدیم‌آزید ۱۴۵ گرم باشد و

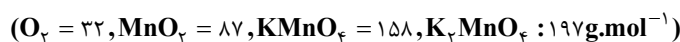
کاهش جرم به‌وجود آمده در اثر این واکنش ۸/۴ گرم باشد، جرم ظرف چند گرم است؟ ($Na = 23, N = 14 : g.mol^{-1}$)

۱) ۱۲۵/۵ ۲) ۱۳۰ ۳) ۱۳۲ ۴) ۱۳۸/۵

۲۵۴- در واکنش تجزیه‌ی پتاسیم پرمنگنات ناخالص، نسبت جرم مواد جامد باقیمانده به جرم مواد اولیه برابر ۰/۹۴۴ است. در

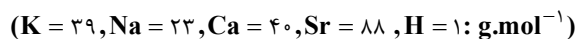
صورتی که بازده ۷۰ درصد باشد، درصد خلوص پتاسیم پرمنگنات در نمونه‌ی اولیه چه مقدار خواهد بود؟ (ناخالصی‌ها در واکنش

شرکت نمی‌کنند.)



۱) ۷۹ ۲) ۷۰ ۳) ۳۹ ۴) ۶۰

۲۵۵- فلزی در واکنش با آب و در شرایط استاندارد، ۱۱/۲ لیتر گاز آزاد می‌کند. نماد این فلز چیست و چند گرم از آن مصرف شده است؟



۱) Na - ۴۶ ۲) Ca - ۲۰ ۳) K - ۱۹/۵ ۴) Sr - ۸۸

محل انجام محاسبات



۲۵۶- نمونه‌ای به جرم ۵۰ گرم از یک سنگ معدن Fe_3O_4 ناخالص را در مجاورت مقدار کافی از کربن در دمای بالا قرار می‌دهیم تا بطور کامل با یکدیگر واکنش دهند. طی این عمل جرم نمونه به ۳۸ گرم کاهش می‌یابد. درصد خلوص نمونه کدام

است؟ (ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نمی‌کنند.) ($O = ۱۶, C = ۱۲, Fe = ۵۶ : g.mol^{-1}$)

- ۶۰ (۱) ۷۵ (۲) ۸۵ (۳) ۸۰ (۴)

۲۵۷- جرم توده‌ی جامد باقیمانده در پایان واکنش کامل ۵۰ گرم سیلیسیم تتراکلرید مایع با ۱۲ گرم فلز منیزیم خالص چند گرم است؟

($Mg = ۲۴, Si = ۲۸, Cl = ۳۵/۵ : g.mol^{-1}$)

- ۷/۵ (۱) ۱۴/۵ (۲) ۵۴/۵ (۳) ۶۱/۵ (۴)

۲۵۸- سدیم حاصل از تجزیه‌ی مقداری سدیم آزید را با آب واکنش می‌دهیم. در نتیجه واکنش سدیم با آب، محلول به‌دست آمده با ۳۶/۵ میلی‌لیتر محلول HCl با درصد جرمی ۱۰ و چگالی ۱/۲ گرم بر میلی‌لیتر به‌طور کامل واکنش می‌دهد. جرم سدیم آزید اولیه

چند گرم بوده است؟ ($Cl = ۳۵/۵, H = ۱, Na = ۲۳, N = ۱۴ : g.mol^{-1}$)

- ۱۹/۵ (۱) ۱۲/۴۸ (۲) ۷/۸ (۳) ۶/۲۴ (۴)

۲۵۹- کدام مطلب نادرست است؟

- ۱) متانول به الکل چوب معروف است، درحالی‌که اتانول، الکل میوه نام دارد.
- ۲) اتیلن گلیکول و گلیسرین، به‌ترتیب، دو و سه گروه عاملی هیدروکسیل دارند.
- ۳) از واکنش سالیسیلیک اسید و متانول، علاوه‌بر آب، ترکیبی به‌دست می‌آید که به‌ازای ۷ مول اتم هیدروژن، ۳ مول اتم اکسیژن دارد.
- ۴) در ترکیب‌های یونی، فرمول تجربی با فرمول شیمیایی ترکیب، یکسان است.

۲۶۰- چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

الف) شمار مول‌های حاصل از تجزیه‌ی یک مول کلسیم‌کربنات نصف شمار مول‌های حاصل از تجزیه‌ی یک مول آلومینیم سولفات است.

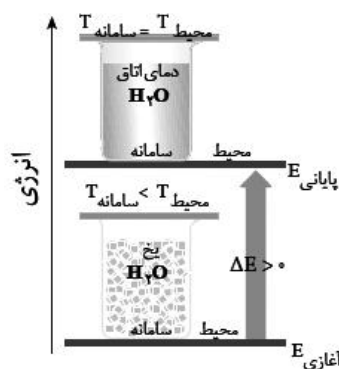
ب) تنوع فراورده‌های حاصل از تجزیه‌ی آمونیوم دی‌کرومات بیش‌تر از تنوع فراورده‌های حاصل از تجزیه‌ی سدیم هیدروژن‌کربنات است.

ج) برای شناسایی یون نقره می‌توان از محلول پتاسیم کرومات استفاده کرد.

د) مقدار گاز آزادشده از تجزیه‌ی ۱ مول سدیم آزید سه برابر مقدار گاز آزادشده از تجزیه‌ی ۱ مول سدیم نیترات است.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۶۱- تمام جملات زیر نادرست هستند به‌جز ...



۱) شکل مقابل نشان‌دهنده‌ی یک سامانه‌ی بسته است که انرژی به‌صورت گرما از سامانه به محیط منتقل می‌شود.

۲) تغییرات انرژی درونی یک سامانه جزو خواص شدتی است که از رابطه‌ی $\Delta E = E_2 - E_1$ قابل اندازه‌گیری است.

۳) تغییرات انرژی درونی هم‌ارز گرمای مبادله شده با محیط در فشار ثابت است.

۴) اگر یک سامانه‌ی بسته به‌اندازه‌ی 20 J کار انجام دهد و همراه آن 2 kcal گرما آزاد شود $\Delta E = -8568 \text{ J}$ است.



۲۶۲- کدام مطلب نادرست است؟

- ۱) دماسنج یک سامانه بسته و کتری در حال جوش یک سامانه‌ی باز محسوب می‌شود.
- ۲) در علم ترمودینامیک، فقط مطالعه تبدیل شکل‌های مختلف انرژی به یکدیگر و راه‌های انتقال آن، بررسی می‌شود.
- ۳) دما، غلظت و ظرفیت گرمایی مولی جزء خواص شدتی یک سامانه محسوب می‌شوند.
- ۴) مرز یک سامانه می‌تواند مجازی یا حقیقی باشد.

۲۶۳- کدام موارد از مطالب زیر، نادرست‌اند؟

آ- ظرفیت گرمایی ویژه به مقدار ماده و حالت فیزیکی آن وابسته نیست.

ب- براساس قانون اول ترمودینامیک، در یک سامانه منزوی، ضمن انجام یک فرایند خودبه‌خودی آنتروپی سامانه افزایش می‌یابد.

پ- در واکنش سوختن گاز متان در دمای 150°C ، ΔH با ΔE تقریباً برابر است.

ت- گرمای آزاد شده و دمای شعله‌ی اتین از اتن بیش‌تر است.

ث- در حل شدن گاز آمونیاک در آب عامل آنتروپی و آنتالپی هر دو مساعد می‌باشند.

۱) آ، پ، ت، ث

۲) ب، ت، ث

۳) ب، پ، ت

۴) آ، ب، ت، ث

۲۶۴- با توجه به واکنش‌های زیر، ΔH واکنش: $F + G \rightarrow C + 2D$ ، چند کیلوژول است؟



۱) $-622/5$ ۲) $-322/5$ ۳) -1245 ۴) $-112/5$

۲۶۵- کدام مطلب نادرست است؟

- ۱) برای اندازه‌گیری گرمای واکنش $2\text{CO}(g) \rightleftharpoons \text{O}_2(g) + \text{C}(s)$ در حجم ثابت نمی‌توان از گرماسنج بمبی استفاده کرد.
- ۲) در واکنش سوختن پروپان، سامانه روی محیط کار انجام داده و علامت W منفی است.
- ۳) از بین کمیت‌های آنتروپی، انرژی درونی، گرما و دما فقط یک کمیت مقداری بوده و تابع حالت است.
- ۴) در واکنش‌های تعادلی، همواره ΔS و ΔH هم علامت هستند.

۲۶۶- اگر آنتالپی استاندارد سوختن بنزن ($\text{C}_6\text{H}_6(l)$) و هیدرازین ($\text{N}_2\text{H}_4(l)$) به ترتیب -3274 و -620 کیلوژول بر مول و مجموع

آنتالپی استاندارد تشکیل آن‌ها برابر $+100$ کیلوژول بر مول باشد، گرمای تشکیل $\text{CO}_2(g)$ چند $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ است؟ (گرمای

تشکیل $\text{H}_2\text{O}(l)$ برابر $-286\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ است و از سوختن هیدرازین، نیتروژن و آب تولید می‌شود.)

۱) $-376/6$ ۲) $-381/6$ ۳) -394 ۴) -399

۲۶۷- کدام عبارت درست است؟

- ۱) در واکنش تجزیه‌ی نیتروگلیسرین، آنتالپی و آنتروپی درخلاف‌جهت هم عمل می‌کنند.
- ۲) در بین ترکیب‌های $\text{NO}_2(g)$ ، $\text{C}_2\text{H}_4(g)$ و $\text{NH}_3(g)$ فقط یکی نسبت به عناصر سازنده خود پایدارتر است.
- ۳) در بین واکنش‌های سوختن اتان، اتن و اتین نسبت گرمای تولیدشده به تعداد مول گازی فراورده‌ها در سوختن اتان بیش‌تر است.
- ۴) در فرایند تیخیر آب برخلاف فرایند ذوب یخ (در دما و فشار ثابت) $\Delta E > \Delta H$ است.

۲۶۸- اگر در لحظه‌ی ذوب یخ، تعادل $\text{H}_2\text{O}(s) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(l) + 6\text{kJ}$ برقرار باشد، تغییر آنتروپی ناشی از تبدیل یخ به آب تقریباً چند

ژول بر کلوبین بوده و برای ذوب شدن $3/6$ گرم یخ، چند کیلوژول گرما لازم است؟ ($H = 1, O = 16 : \text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

۱) 11 و $2/4$ ۲) 22 و $1/2$ ۳) -11 و $1/2$ ۴) -22 و $2/4$



۲۶۹- اگر $33/4$ گرم پتاسیم برمات جامد و 2 لیتر هیدروکلریک اسید $0/8$ مولار و 3 لیتر محلول پتاسیم برمید با غلظت $59/5$ گرم بر لیتر مخلوط شود، علاوه بر تولید پتاسیم کلرید و آب، چند گرم برم می‌توان به دست آورد؟ ($K = 39, Br = 80, O = 16 : g.mol^{-1}$)

۱) $129/6$ ۲) 96 ۳) 144 ۴) 32

۲۷۰- چه تعداد از مطالب زیر درست‌اند؟

- الف- ظرفیت گرمایی و آنتالپی برخلاف آنتروپی، کمیت‌هایی مقداری‌اند.
 ب- در واکنش سوختن گوگرد همانند واکنش تجزیه‌ی متانول $|\Delta E| > |\Delta H|$ است.
 ج- در واکنش تجزیه‌ی نیتروگلیسرین $W, \Delta E$ و همگی مقادیری منفی هستند.
 د- واکنش $N_2O_4(g) \rightarrow 2NO_2(g), \Delta H = +58 kJ, \Delta G$ در دماهای بالاتر از $45^\circ C$ خودبه‌خودی است.

($S^\circ(N_2O_4) = 304 J.mol^{-1}.K^{-1}, S^\circ(NO_2) = 240 J.mol^{-1}.K^{-1}$)

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۷۱- کدام گزینه درست است؟

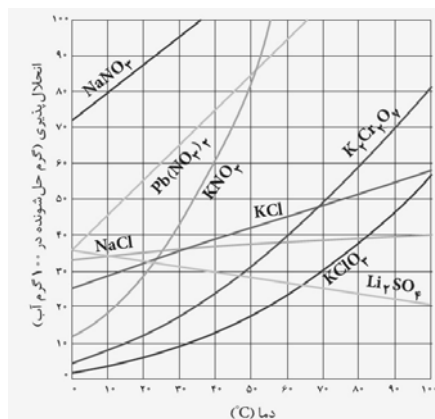
- ۱) باریم سولفات و ۱- هگزانول جزو ترکیبات کم‌محلول در آب محسوب می‌شوند.
 ۲) اگر انحلال نمکی در آب با افزایش دما افزایش یابد، گرمای آزاد شده در مرحله‌ی آبپوشی از گرمای لازم برای فروپاشی شبکه‌ی بلور آن بیش‌تر است.
 ۳) مواد محلول در آب، به موادی می‌گویند که انحلال‌پذیری آن‌ها در 100 گرم آب از 1 گرم بیش‌تر است.
 ۴) بیش‌ترین مقدار از یک ماده که در دمای معین در مقدار معینی آب حل می‌شود، انحلال‌پذیری آن ماده نام دارد.

۲۷۲- اگر غلظت یون Mg^{2+} در آب دریا برابر $300 ppm$ باشد، غلظت مولار آن کدام است؟ (چگالی آب دریا برابر $1 \frac{g}{mL}$ است.)

$(Mg = 24 \frac{g}{mol})$

- ۱) $0/0125$ ۲) $0/001$ ۳) $0/005$ ۴) $0/0225$

۲۷۳- با توجه به شکل مقابل 153 گرم محلول سیرشده‌ی پتاسیم دی‌کرومات در دمای $90^\circ C$ را چند درجه سردکنیم تا 27 گرم رسوب تشکیل شود و در دمای جدید، مولالیته‌ی محلول به تقریب چه قدر است؟ ($K_2Cr_2O_7 = 294 g.mol^{-1}$)



- ۱) $30 - 83/2$ ۲) $50 - 36/1$ ۳) $30 - 36/1$ ۴) $50 - 83/2$

۲۷۴- برای خنثی کردن 60 گرم محلول 5 مولال سدیم هیدروکسید به چند میلی‌لیتر محلول $0/05$ مولار پرکلریک اسید نیاز می‌باشد؟ ($H = 1, O = 16, Na = 23 : g.mol^{-1}$)

- ۱) 10^5 ۲) 3×10^3 ۳) $2/5 \times 10^3$ ۴) 5×10^3

۲۷۵- چند مورد از مطالب زیر همواره نادرست می‌باشند؟

- در $25^\circ C$ ، می‌توان محلول سیرشده‌ای از استون در آب تهیه کرد.
- با انحلال نمک پتاسیم هیدروکسید در آب، متوسط انرژی جنبشی ذرات افزایش می‌یابد.
- طبق قانون هنری، تأثیر افزایش فشار گاز بر انحلال‌پذیری گاز H_2 بیش‌تر از گاز N_2 می‌باشد.
- تمام ترکیبات آلی با تعداد حداکثر 5 کربن، در آب حل می‌شوند.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴



۲۷۶- ۴/۹۲ کیلوگرم محلول ۲/۵ مولال گلیسرین در آب تهیه کرده‌ایم. برای افزایش دمای این محلول به اندازه 10°C ، تقریباً چند کیلوژول گرما لازم است؟ (ظرفیت گرمایی ویژه‌ی آب و گلیسرین به ترتیب برابر ۴/۲ و ۲/۴ ژول بر گرم بر درجه‌ی سلسیوس است و ظرفیت گرمایی مواد در محلول تغییر نکرده است.) ($\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{C} = 12 : \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۱۹۰ (۲) ۱۵۸/۳ (۳) ۲۸۵ (۴) ۲۱۴/۷

۲۷۷- از مطالب زیر کدام(ها) درست است؟

آ- دستگاه اندازه‌گیری قندخون، میلی‌گرم‌های گلوکز را در یک لیتر از خون نشان می‌دهد.

ب- با افزودن مقداری سدیم کلرید به محلول $\text{AgNO}_3(\text{aq})$ رسانایی الکتریکی آن به شدت کاهش می‌یابد.

پ- تفاوت دمای جوش و دمای انجماد محلول ۰/۱ مولال کلسیم کلرید برابر $99/6^{\circ}\text{C}$ است.

ت- ژله و دود به ترتیب کلوئید جامد در مایع و جامد در گازند.

ث- فرمول شیمیایی دودسیل بنزن سولفونات $\text{C}_{18}\text{H}_{35}\text{SO}_3^-$ است.

(۱) آ و ب (۲) ث (۳) آ، پ و ت (۴) ت و ث

۲۷۸- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) انحلال‌پذیری لیتیم سولفات هم‌چون گاز H_2S در آب، با افزایش دما، کاهش می‌یابد.

(۲) در بازه‌ی دمایی یکسان آنتالپی انحلال KNO_3 از KCl بیش‌تر است، زیرا شیب نمودار انحلال‌پذیری بر حسب دما در KNO_3 از KCl بیش‌تر است.

(۳) الکل‌ها و اسیدهای آلی حداکثر با ۶ اتم کربن در آب محلول هستند.

(۴) انحلال‌پذیری گاز NO در دما و فشار ثابت از گازهای Ar ، O_2 و N_2 بیش‌تر است.

۲۷۹- در هنگام شست و شوی دست با صابون ...

(۱) امولسیون‌ی از قطرات آب پخش‌شده در روغن ایجاد می‌شود.

(۲) در امولسیون تشکیل‌شده، بخش ناقطبی صابون که روغن را در آب حل می‌کند به سمت داخل است.

(۳) در امولسیون تشکیل‌شده، بخش باردار صابون که در آب حل می‌شود به سمت بیرون ذره‌ی کلوئیدی است.

(۴) صابون دارای خصلت امولسیون‌کنندگی است و در هنگام شست‌وشو کلوئید کف جامد تشکیل می‌شود.

۲۸۰- کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟ ($\text{NaOH} = 40 \text{g.mol}^{-1}$)

آ) نقطه جوش ۰/۲ گرم سدیم هیدروکسید در ۱۰۰ گرم آب با نقطه جوش محلول ۰/۱ مولال شکر تقریباً برابر است.

ب) ترتیب نقطه‌ی انجماد: ۰/۱ مولال شکر < ۰/۱ مولال HF < ۰/۱ مولال پتاسیم‌نیترات < ۰/۲ مولال سدیم کلرید

پ) به کلوئید جامد در مایع، سول جامد گفته می‌شود.

ت) در پاک‌کننده‌ی غیرصابونی به‌جای گروه کربوکسیل در صابون، گروه‌های دیگری مانند سولفونات قرار گرفته است.

(۱) آ و پ (۲) پ و ت (۳) آ و ب (۴) ب و ت

دانش‌آموزان گرامح لطفاً در پایان آزمون به این دو سؤال پاسخ دهید.

۲۸۱- کیفیت سؤال‌های کدام درس عمومی در آزمون امروز بهتر بود؟

(۱) فارسی (۲) عربی (۳) دین و زندگی (۴) زبان

۲۸۲- کیفیت سؤال‌های کدام درس اختصاصی در آزمون امروز بهتر بود؟

(۱) ریاضی (۲) زیست‌شناسی (۳) فیزیک (۴) شیمی

سؤال‌های نظر خواهی - عملکرد پشتیبان

دانش آموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر، به شماره سؤال‌ها دقت کنید.

گفت‌وگو با پشتیبان درباره هدف‌گذاری دو درس

- ۲۸۹- آیا پشتیبان شما در تماس تلفنی خود با شما درباره هدف‌گذاری ۲ درس گفت‌وگو کرد؟
(۱) خیر، در این نوبت درباره هدف‌گذاری ۲ درس صحبت نکردیم.
(۲) پشتیبان با من تماس تلفنی نگرفت.
(۳) گفت‌وگویی ما درباره هدف‌گذاری ۲ درس، از لحاظ زمان کافی و از لحاظ کیفیت کاملاً مؤثر بود.
(۴) پشتیبان با من درباره هدف‌گذاری ۲ درس صحبت کرد.

تماس تلفنی پشتیبان

- ۲۹۰- آیا پشتیبان شما از آزمون گذشته تاکنون با شما تماس تلفنی گرفته است؟
(۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند.
(۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.
(۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.
(۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد عالی بود.

تماس تلفنی: چه زمانی؟

- ۲۹۱- پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟
(۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم)
(۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم)
(۳) در روز پنجشنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.
(۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

تماس تلفنی: چند دقیقه؟

- ۲۹۲- پشتیبان شما چند دقیقه با شما تماس تلفنی داشت؟
(۱) یک دقیقه تا سه دقیقه (۲) ۳ دقیقه تا ۵ دقیقه
(۳) بین ۵ تا ۱۰ دقیقه (۴) بیش از ۱۰ دقیقه

کلاس رفع اشکال

- ۲۹۳- آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می‌کنید؟
(۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهم کرد.
(۲) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهم کرد (زیرا به آن درس نیاز بیش تری دارم)
(۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می‌کند اما من امروز شرکت نمی‌کنم.
(۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی‌کند.

شروع به موقع

- ۲۹۴- آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟
(۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می‌شود.
(۲) پاسخ‌گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
(۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
(۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

متأخرین

- ۲۹۵- آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟
(۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
(۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل
(۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و مهمهمه ایجاد می‌شود.
(۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

مراقبان

- ۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟
(۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

پایان آزمون - ترک حوزه

- ۲۹۷- آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زود هنگام داده می‌شود؟
(۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود.
(۲) گاهی اوقات
(۳) به ندرت
(۴) خیر، هیچ‌گاه

ارزیابی آزمون امروز

- ۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟
(۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon۲ مراجعه کنید.