



دفترچه سؤال ؟

زمان شروع آزمون: ۸/۱۵

زمان پایان آزمون: ۹/۱۵

عمومی دوازدهم رشته ریاضی ۲۹ فروردین ماه ۱۳۹۹

با روش دهنده هدف گذاری کنید

نام درس	معمولا دانش آموزان به طور میانگین در هر رده تراز به چند سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ می دهند.			
	۷۰۰۰	۶۲۵۰	۵۵۰۰	۴۷۵۰
فارسی	۷	۵	۳	۲
عربی، زبان قرآن	۷	۵	۴	۳
دین و زندگی	۷	۵	۴	۲
زبان انگلیسی	۷	۶	۴	۳

تعداد سؤالات و زمان پاسخ گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۳	۱۰	۱-۱۱	۲-۳	۱۵
فارسی ۱	۱۰	۱۱-۲۰	۴-۵	۱۵
عربی، زبان قرآن ۱ و ۳	۲۰	۲۱-۴۰	۶-۹	۱۵
دین و زندگی ۳	۱۰	۴۱-۵۰	۱۰-۱۱	۱۵
دین و زندگی ۱	۱۰	۵۱-۶۰	۱۲-۱۳	۱۵
زبان انگلیسی ۱ و ۳	۲۰	۶۱-۸۰	۱۴-۱۶	۱۵
مجموع دروس عمومی	۸۰	—	—	۶۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

فارسی	محسن اصغری، حسن یاسیار، داود تالشی، ابراهیم رضایی مقدم، مریم شمیرانی، محسن فدایی، محمدجواد قورچیان، کاظم کاظمی، اسماعیل گنجهای، حسن وسکری
عربی، زبان قرآن	درویشعلی ابراهیمی، سیدمحمدعلی جتانی، حسین رضایی، محمدرضا سوری، هیرش صدقی تودار، محمدعلی کاظمی نصرآبادی، مسعود محمدی، خالد مشیریناهی، فاطمه منصورخاکی
دین و زندگی	محمد آقاصالح، محبوبه ابتسام، ابوالفضل احدزاده، محمد رضایی بقا، محمدرضا فرهنگیان، سکینه گلشنی، محمدابراهیم مازنی، مرتضی محسنی کبیر، هادی ناصری، سیدهادی هاشمی
زبان انگلیسی	مهدی احمدی، میرحسین زاهدی، محمد سهرابی، علی شکوهی، علی عاشوری، ساسان عزیزی نژاد، محسن کردافشاری، شهراد محجوبی

گزینه‌گران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینه‌گر	گروه ویراستاری	ویراستاران رتبه‌های برتر	مسئول درس‌های مستندسازی
فارسی	محمدجواد قورچیان	محمدجواد قورچیان	محسن اصغری، مریم شمیرانی، مرتضی منشاری	—	فریبا رئوفی
عربی، زبان قرآن	فاطمه منصورخاکی	فاطمه منصورخاکی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس پور	—	لیلا ایزدی
دین و زندگی	محمد رضایی بقا	محمد رضایی بقا	سکینه گلشنی	صالح احصائی، محمدابراهیم مازنی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی	آناهیتا اصغری	آناهیتا اصغری	محدثه مرآتی	فریبا توکلی	پویا گرجی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	فاطمه منصورخاکی
مسئول دفترچه	فرهاد حسین پوری
مستندسازی و مطابقت یا مصوبات	مدیر: فاطمه رسولی نسب، مسئول دفترچه: آتیه اسفندیاری
حروف نگاری و صفحه آرایی	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 فارسی ۱ و 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

فارسی ۳: ادبیات حماسی (خوان هشتم)، ادبیات داستانی (سی‌مرغ و سیمرغ) // درس ۱۳ تا پایان درس ۱۴ / صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۲۸
 وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فارسی ۱: کل مباحث فارسی ۱ / صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶۲

۱- با توجه به بیت، معنی واژه مشخص شده در کدام گزینه درست نیست؟

- | | |
|---|---|
| (۱) تیری ز غمزه خود انداخت بر من آمد | (۱) تیری بدان شگرفی در لاغر شکاری (نیرومند) |
| (۲) چگونه دعوی وصلت کنم به‌جان که شده است | (۲) تنم وکیل قضا و دلم ضمان فراق (دعوت) |
| (۳) معرفت را اصل توحید آمدست | (۳) ره سوی توحید تفرید آمدست (یگانه دانستن خدا) |
| (۴) مکارم تو به آفاق می‌برد شاعر | (۴) از او وظیفه و زاد سفر دریغ مدار (توشه) |

۲- در کدام گزینه غلط املایی به چشم می‌خورد؟

- | | |
|--|--|
| (۱) سورت و تندی، شیون و ضجه، استغنا و بی‌نیازی | (۱) رنج و تعب، حول و ترسناک، عماد و تکیه‌گاه |
| (۲) اعانت و یاری، عدهٔ قلیل، هریوهٔ پاک‌آیین | (۲) مخاصمت از وجه‌گرده، غدر و حيله، عیار مهر |

۳- آرایه‌های «استعاره، کنایه، تشبیه، حسن‌تعلیل» در کدام بیت آمده است؟

- | | |
|---------------------------------------|---|
| (۱) چو سرو از راستی برزد علم را | (۱) ندید اندر جهان تاراج غم را |
| (۲) کشتی عمر شکسته است از غمش | (۲) از من مسکین جدایی می‌کند |
| (۳) در عشق، پیش‌بینی، سنگ ره وصال است | (۳) شد سیل، محو در بحر، از پیش پا ندیدن |
| (۴) چو آفتاب رخت سایه بر جهان انداخت | (۴) جهان کلاه ز شادی بر آسمان انداخت |

۴- ترتیب توالی ابیات زیر از لحاظ داشتن آرایه‌های «تضاد، جناس، تشبیه، کنایه» کدام است؟

- | | |
|-------------------------------------|--|
| (الف) وگر توفیق او یک سو نهد پای | (الف) نه از تدبیر کار آید نه از رای |
| (ب) اگر لطفش قرین حال گردد | (ب) همه ادب‌ها اقبال گردد |
| (ج) کاووس کیانی که کی‌اش نام نهادند | (ج) کی بود؟ کجا بود؟ کی‌اش نام نهادند؟ |
| (د) عاشق آن باشد که چون آتش بود | (د) گرم رو، سوزنده و سرکش بود |
- (۱) ب، ج، د، الف (۲) ب، ج، الف، د (۳) ج، ب، د، الف (۴) ج، الف، د، ب

۵- نقش دستوری واژه «اینجا» در کدام بیت متفاوت است؟

- | | |
|--|--|
| (۱) موسم عشرت و شادی و نشاط است امروز | (۱) منزل راحت و ریحان و سرور است اینجا |
| (۲) اگر آن نور تجلی است که من می‌بینم | (۲) روشنم گشت چو خورشید که طور است اینجا |
| (۳) یار هم غایب و هم حاضر و چون درنگری | (۳) خالی از غیبت و عاری ز حضور است اینجا |
| (۴) سخن از خرقة و سجاده چه گویی خواجه | (۴) جام می نوش که از صومعه دور است اینجا |

برای تسلط بر سؤالات آرایه‌های ادبی و آشنایی با سبک سؤالات کنکور، توصیه می‌شود سؤالات آرایه‌های کنکور سال‌های گذشته را مطالعه کنید.

۶- در کدام گزینه نقش تبعی یافت می‌شود؟

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| (۱) ترک افسانه بگو حافظ و می نوش دمی | که نخفتیم شب و شمع به افسانه بسوخت |
| (۲) زلف سرمستش چو در مجلس پریشانی کند | جان اگر جان درنیندازد گران جانی کند |
| (۳) تو بندگی چو گدایان به شرط مزد مکن | که دوست خود روش بنده پروری داند |
| (۴) اگر به مذهب تو خون عاشق است مباح | صلاح ما همه آن است کان تو راست صلاح |

۷- در کدام بیت، مجموع وابسته‌های پیشین و پسین با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- | | |
|---|-------------------------------------|
| (۱) نسیم در سر گل بشکند کلاله سنبل | چو از میان چمن بوی آن کلاله برآید |
| (۲) چو آفتاب می از مشرق پیاله برآید | ز باغ عارض ساقی هزار لاله برآید |
| (۳) حکایت شب هجران نه آن حکایت حالی است | که شمه‌ای ز بیانش به صد رساله برآید |
| (۴) از حسرت دهانش آمد به تنگ جانم | خود کام تنگدستان کی ز آن دهن برآید |

۸- مفهوم بیت زیر از کدام گزینه دریافت می‌شود؟

- | | |
|---|-----------------------------------|
| «شیرمردی باید این ره را شگرف | زان که ره دور است و دریا ژرف ژرف» |
| (۱) می‌کند هر قطره خون، طوفان دیگر زیر پوست | اختر ثابت ندارد آسمان زخم ما |
| (۲) خامان ره‌نرفته چه دانند سوز عشق | دریادلی بجوی، دلیری، سرآمدی |
| (۳) ما را کسی که سر به بیابان عشق داد | آماده کرد از دل صد پاره زاد ما |
| (۴) اگر در آتش سوزان هزار غوطه خورد | صدا بلند نسازد سپند غیرت ما |

۹- مفهوم مقابل «کنون آرزویی بیش ندارم و آن این است که بدان گلشن خرم بازگردم و در آن گلزار باصفا بیاسایم. مرا از این سفر معذور

دارید که مرا با سیمرغ کاری نیست» از کدام بیت دریافت نمی‌شود؟

- | | |
|---|--|
| (۱) می بهشت نوشم ز جام ساقی رضوان | مرا به باده چه حاجت که مست بوی تو باشم |
| (۲) حدیث هول قیامت که گفت واعظ شهر | کنایتی است که از روزگار هجران گفت |
| (۳) طوبی و سدره گر به قیامت به من دهند | یک جا فدای قامت رعنا کنم تو را |
| (۴) گر مخیر بکنندم به قیامت که چه خواهی | دوست ما را و همه نعمت فردوس شما را |

۱۰- کدام گزینه با مفهوم بیت «با اهل فنا دارد هر کس سر یکرنگی/ باید که به رنگ شمع از رفتن سر خندد» قرابت ندارد؟

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| (۱) روی می‌باید به خون خویش شست | تا بود در عشق مرغ جانت جست |
| (۲) راه او گیر و هوای او طلب | در رضای حق رضای او طلب |
| (۳) عاشقی در عشق اگر نیکو بود | خویشتن کشتن طریق او بود |
| (۴) هر که را با عشق دمسازی فتاد | کمترین چیزیش جانبازی فتاد |

۱۱- معنی مقابل چند واژه نادرست است؟

(دلآک: قیّم)، (آخره: خمیدگی پشت)، (افلاک: آسمان)، (برگاشتن: برگشتن)، (مدتیر: چاره‌گر)، (خلنگ: نوعی درخت بسیار سخت)، (باره: حصار)، (بهیمه: ستور)، (اشرف: افرشته‌تر)

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۱۲- کدام بیت فاقد غلط املایی است؟

(۱) نیست بی‌قصّه به گیتی هیچ کار
 (۲) خاری‌کشان حسنش گل‌های بوستانی
 (۳) قیصر روم بزرگ است ولیکن به قیاس
 (۴) عمارت شعرا با هزار خلعت خوب

در زمانه هیچ شخص آسوده نیست
 شوریدگان عشقش مرغان شاخساری
 گر مباحث کند با تو یکی مسکین است
 به اهتمام تو دادست شهریار مرا

۱۳- آثار کدام گزینه به ترتیب منتسب به «آندره ژید، نزار قبّانی، فخرالدین علی صفی، معصومه آباد» هستند؟

(۱) مائده‌های زمینی و مائده‌های تازه، سمفونی پنجم جنوب، اخلاق محسنی، من زنده‌ام

(۲) مائده‌های زمینی و مائده‌های تازه، پیوند زیتون بر شاخهٔ ترنج، اخلاق محسنی، دریادلان صف‌شکن

(۳) بینوایان، پیوند زیتون بر شاخهٔ ترنج، لطایف‌الطوایف، دریادلان صف‌شکن

(۴) مائده‌های زمینی و مائده‌های تازه، سمفونی پنجم جنوب، لطایف‌الطوایف، من زنده‌ام

۱۴- آرایه‌های کدام گزینه در بیت زیر تماماً یافت می‌شود؟

«نافه را از کمند تو دل در گره
 لعل را از عقیق تو خون در جگر»

(۱) استعاره، کنایه، جناس، حسن تعلیل
 (۲) تشخیص، تشبیه، حسن تعلیل، استعاره

(۳) مجاز، تشخیص، ایهام، تلمیح
 (۴) استعاره، مجاز، کنایه، اسلوب معادله

۱۵- آرایه‌های مقابل همهٔ ابیات به‌جز بیت گزینهٔ ... درست است.

(۱) از مه رخسار او نشناختم باز آفتاب
 تا سحرگاهان قضا کردم نماز خویش را (تشبیه، حسن تعلیل)

(۲) دل چون شکسته سازم ز گذشته‌های شیرین
 چه ترانه‌های محزون که به یادگار دارد (حسن آمیزی، استعاره)

(۳) تب عشق آمد و کشت آتش جان‌سوز حسد
 ناز قانون محبت که شفا داد مرا (ایهام تناسب، تشبیه)

(۴) مریز آب رخ خود برای نان «صائب»
 که آبرو چو شود جمع آب حیوان است (تلمیح، اسلوب معادله)

۱۶- همهٔ ابیات به جز بیت گزینۀ ... به شیوۀ بلاغی سروده شده است.

- | | |
|---|--------------------------------------|
| (۱) عادت داد و ستد دادن جان مشکل کرد | زان که این داد ز دنبال ندارد ستدی |
| (۲) مشکم ز زلف غیر چه آوردی، ای صبا | در کوی آن نگار مگو خاک کو نبود |
| (۳) عشق است مرا چاره و این چاره مرا هست | درد است دواي تو و این درد تو را نیست |
| (۴) خلق عالم جمله مست غفلت‌اند | مست منگر خویش را هوشیار کن |

۱۷- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- | | |
|---|---------------------------------------|
| (۱) لنگر تن روح را نتواند از پرواز داشت | موج دریادیده را نتوان به ساحل بازداشت |
| (۲) ناف دریاست چو گرداب مرا لنگرگاه | نیستم موج که سعی‌ام پی ساحل گردد |
| (۳) مرا ز باد مخالف چو موج پروا نیست | میان گشاده به دریای بی‌کنار روم |
| (۴) آسودگی مقدمۀ خواب غفلت است | کشتی به موج‌خیز خطر می‌بریم ما |

۱۸- کدام بیت با سایر ابیات تناسب مفهومی ندارد؟

- | | |
|--|--|
| (۱) در هوای کعبه اندر پا مغیلان شد حریر | بر دل عاشق ز جانان، ناوک خنجر لذید |
| (۲) به دشت عشق ای یاران کدامین ابر می‌بارد | که غیر از درد و رنج و غم نمی‌بینم گیاهش را |
| (۳) گر در طلبت رنجی ما را برسد شاید | چون عشق حرم باشد، سهل است بیابان‌ها |
| (۴) عشق می‌بازی طریق عاشقان باید سپرد | میل حج داری، بلای بحر و بر باید کشید |

۱۹- مفهوم نهایی کدام ابیات به هم نزدیک است؟

- | | |
|--|--|
| (الف) که پیروزگر در جهان ایزد است | جهاندار کز وی نترسد بد است |
| (ب) به طاعت قرب ایزد می‌توان یافت | قدم در نه گرت هست استطاعت |
| (ج) آن که هست از تو بلند او را که یارد پست کرد | وان که هست از تو عزیز او را که یارد کرد خوار |
| (د) هرچه او داد غایت آن باشد | شکر می‌کن، کفایت آن باشد |

(۱) ب، ج

(۲) ج، الف

(۳) ب، الف

(۴) ج، د

۲۰- کدام گزینه با عبارت زیر قرابت معنایی ندارد؟

«خود را به نیکی به مردم نمای و چون نمودی به خلاف نموده مباش، تا گندم نمای جو فروش نباشی.»

- | | |
|--|--------------------------------------|
| (۱) زبان خامه به بانگ بلند می‌گوید | که از دورویی خویش است پی سپر کاغذ |
| (۲) با بدی چشم نکویی نتوان داشت ز کس | بَر گندم نخوری جان من از کشتهٔ جو |
| (۳) به فعل و قول زبان یک نهاد باش و مباش | به دل خلاف زبان چون پیشیز زران‌دود |
| (۴) غلام همت دُردی‌کشان یک‌رنگم | نه آن گروه که ازرق لباس و دل سیه‌اند |

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، زبان قرآن ۳ و ۱، 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، زبان قرآن ۳: الفَرَدَقُ درس ۴ صفحه ۴۹ تا صفحه ۵۷

عربی، زبان قرآن ۱: مباحث کل کتاب عربی، زبان قرآن ۱، صفحه ۱ تا صفحه ۱۰۰ و الْمُعْجَم

■ عَيْنَ الْأَصْحٰ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۱ - ۲۷):

۲۱- «يَقُولُونَ بِأَفْوَاهِهِمْ مَا لَيْسَ فِي قُلُوبِهِمْ وَ اللَّهُ أَعْلَمُ بِمَا يَكْتُمُونَ»!

- (۱) با دهان‌هایشان چیزی را می‌گویند که در دلشان نیست و خداوند داناتر است به آنچه انجام می‌دهید!
- (۲) با زبان‌شان چیزی را می‌گویند که در دل‌هایشان نیست و خداوند به آنچه عمل می‌کنید داناتر است!
- (۳) با دهان‌هایشان چیزی را می‌گویند که در دل‌هایشان نیست و خداوند به آنچه پنهان می‌کنند داناتر است!
- (۴) با دهان‌شان چیزی را می‌گفتند که در دل‌هایشان نیست و خداوند به آنچه پنهان می‌کنند آگاه است!

۲۲- «مِنَ النَّاسِ مَنْ يَجْرِي لَهُ أَجْرُ أَعْمَالٍ بَعْدَ مَوْتِهِ أَيْضًا!»:

- (۱) مردمانی هستند که پاداش اعمال ایشان پس از مرگ همچنان جریان دارد!
- (۲) از میان مردم پاداش کارهای هر کس همچنین بعد از وفات او جاری خواهد شد!
- (۳) هست از بین مردم کسی که کیفر اعمال برای وی بعد از مردن جاری می‌شود!
- (۴) از مردم کسی هست که برایش پاداش کارهایی پس از مرگش نیز جاری می‌شود!

۲۳- «كَانَ الْفَرَزْدَقُ يَسْتُرُّ حَبَّهُ وَلَكِنَّهُ جَهَرَ بِهِ جَهْرًا مِنْ لَا خَوْفَ لَهُ!»: فرزدق ...

- (۱) عشق خود را مخفی کرد، ولی او سرانجام همچون کسی که ترسی نداشت آن را آشکار نمود!
- (۲) محبتش را پنهان می‌کرد، اما آن را همانند کسی که ترسی در او نیست به تحقیق فاش کرد!
- (۳) عشقش را پنهان می‌کرد، اما او آن را همانند کسی که هیچ ترسی نداشت، آشکار کرد!
- (۴) علاقه‌اش را مخفی کرد، ولی او سرانجام آن را به تحقیق آشکار کرد!

۲۴- «يَخَافُ بَعْضُ الْوَالِدِينَ مِنْ أَنْ يَرْعَبَ أَوْلَادُهُمْ فِي مُجَاسَاةِ زُمَلَاءِ مُشَاغِبِينَ يَضُرُّونَهُمْ بِسُلُوكِهِمْ!»:

- (۱) برخی والدین از این‌که فرزندان‌شان به هم‌نشینی با هم‌شاگردی‌های اخلاقلگری که با رفتارهایشان به آنان آسیب می‌رسانند علاقه‌مند شوند، بیمناک هستند!
- (۲) بعضی از اولیا پروا دارند از علاقه‌مندی فرزندان به نشستن در کنار هم‌شاگردی‌هایی که با اخلاقلگری و رفتار خود به آنان آسیب می‌رسانند!
- (۳) بعضی از پدر و مادرها از تمایل فرزندان به دوستی با دانش‌آموزانی که با رفتارهای اخلاقلگراانه خویش به آن‌ها ضرر می‌زنند، هراسانند!
- (۴) عده‌ای از پدران از رغبت پسرانشان به نشستن و برخاست با دوستان شلوغ‌کننده‌ای که با کردار خود به ایشان زیان می‌رسانند، پروا دارند!

📎 برای دست‌یابی به گزینه پاسخ، از روش حذف گزینه‌های غیرپاسخ استفاده کنید تا انتخاب شما، درست باشد.

۲۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) تَظْهَرُ بِنَابِيعِ الْحِكْمَةِ لِلَّذِي أَخْلَصَ لِلَّهِ أَرْبَعِينَ صَبَاحًا! چشمه‌سار دانش برای کسی آشکار می‌شود که چهل صبح برای خدا خالص باشد!
- (۲) كَانَتْ الْقِصَائِدُ الْعَجِيبَةُ تُنْشَدُ عِنْدَ الْقِتَالِ فِي تِلْكَ الْأَزْمِنَةِ! هنگام مبارزه در آن زمان قصیده‌های عجیب را سروده‌اند!
- (۳) الْمَسَافَةُ بَيْنَ مَدِينَتَيْ بَغْدَادَ وَالْمَدَائِنِ تِسْعَةٌ وَثَلَاثُونَ كِيلُومِتْرًا تَقْرِيبًا! فاصلةً میان شهرم بغداد و مدائن تقریباً سی و نه کیلومتر است!
- (۴) فِي هَذِهِ الْمَقَالَاتِ الْعِلْمِيَّةِ يُوَكِّدُ عَلَى سُرْعَةِ الدَّلَافِينِ فِي الْبَحَارِ! در این مقاله‌های علمی بر سرعت دلفین‌ها در دریاها تأکید می‌شود!

۲۶- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) لِكُلِّ فِكْرٍ طَعَامٌ كَمَا تَوَجَّدُ أَطْعَمَةٌ لِكُلِّ جِسْمٍ، هر فکری غذایی دارد همان‌گونه که برای هر جسمی غذایابی یافت می‌شود،
- (۲) الْجِسْمُ الْقَوِيُّ يَجْذِبُ غِذَاءً مَنَاسِبًا جَذْبًا، جِسْمٌ نِيرُومِنْدٌ، بِيْ گمان غذای مناسبی را جذب می‌کند،
- (۳) وَ طَعَامُ الْفِكْرِ هِيَ الْكُتُبُ الَّتِي نَطَالِعُهَا، وَ خُورَاكُ الْفِكْرِ، هِمَانِ كِتَابِهَايِي هَسْتَنْدِ كِه آن‌ها را مطالعه می‌کنیم،
- (۴) وَ الْإِنْسَانُ الْعَاقِلُ يَبْحَثُ عَنِ غِذَاءِ فِكْرِيٍّ بَحْثَ الْمُشْتَاقِيْنَ! وَ إِنْسَانٌ خَرْدَمَنْدٌ دَنْبَالِ غِذَاءِ فِكْرِيٍّ مِيْ گَرْدَدِ هِمَانِ گُونه که مشتاقان می‌گردند!

۲۷- «خاصیت‌های برخی گیاهان دارویی و استفاده آن‌ها برای پیشگیری از بیماری‌های مختلف مرا حیران می‌کند!» عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) يُحَيِّرُنِي خَوَاصُّ بَعْضِ الْأَعْشَابِ الطَّبِيَّةِ وَ اسْتِخْدَامُهُ لِمَنْعِ الْأَمْرَاضِ الْمَخْتَلِفَةِ!
- (۲) تُحَيِّرُنِي خَوَاصُّ بَعْضِ الْأَعْشَابِ الطَّبِيَّةِ وَ اسْتِخْدَامُهَا لِلوَقَايَةِ مِنَ الْأَمْرَاضِ الْمَخْتَلِفَةِ!
- (۳) تُحَيِّرُنِي خِصَائِصُ بَعْضِ أَعْشَابِ طَبِيَّةٍ وَ اسْتِخْدَامُهُ لِلوَقَايَةِ مِنْ أَمْرَاضٍ مَخْتَلِفَةٍ!
- (۴) حَيَّرَتْ خَوَاصُّ بَعْضِ أَعْشَابِ طَبِيَّةٍ وَ اسْتِخْدَامُهَا لِمَنْعِ الْأَمْرَاضِ الْمَخْتَلِفَةِ!

۲۸- عَيْنِ الْمَنَاسِبِ فِي الْمَفْهُومِ: «وَ قَدْ تَفَتَّشْتُ عَيْنَ الْحَيَاةِ فِي الظُّلُمَاتِ!»

- (۱) هر کجا ویران بود آنجا امید گنج هست/ گنج حق را می‌نجویی در دل ویران چرا؟!!
- (۲) سعدی از سرزنش غیر نترسد هیاهات/ غرقه در نیل چه اندیشه کند باران را
- (۳) ز خاک تیره ندیدم به غیر تاریکی/ ز پیر چرخ ندیدم به غیر مکاری
- (۴) بسوز ای دل که تا خامی، نیاید بوی دل از تو/ کجا دیدی که بی آتش کسی را بوی عود آید

■ ■ ■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۲۹ - ۳۳) بِمَا يُنَاسِبُ النَّصَّ:

«كلمة رمضان من مادة «رمض» تعني شدة أشعة الشمس على الرمل، يقولون لأن عند تسمية الأشهر العربية بواسطة الجاهليين، هذا الشهر كان في فصل الصيف، و كان يُسمى شهر رمضان. و هذا الشهر من بين الأشهر القمرية، الاسم الوحيد في القرآن الكريم. في هذا الشهر كما في الأشهر الأخرى ثلاثون يوماً و لكن مع بداية الشهر مع رؤية الهلال و نهايته مع رؤيته في وقت لاحق، خلال الشهر قد يكون تسعة و عشرين يوماً. نزل صحف إبراهيم في أول ليلة من شهر رمضان، التوراة في اليوم السادس من شهر رمضان، الانجيل في اليوم الثالث عشر من شهر رمضان، ربيع القرآن شهر رمضان و فيها ليالي القدر. الصيام فريضة الله على الانسان، لأنه يسبب الراحة النفسية و الجسمية و يمنع تأثير الشيطان. من التقاليد العربية قد كان تأسيس السوقين في هذا الشهر. سوق عدن الأول إلى العاشر من رمضان و سوق الصنعاء، نصف رمضان إلى نصف الشوال!»

٢٩- ما هو الخطأ؟

- (١) من التقاليد العربية تأسيس السوقين في شهر رمضان!
 - (٢) تتعقد سوق صنعاء في النصف الأول من شهر رمضان المبارك!
 - (٣) الصيام يُسبب الراحة النفسية و الجسدية!
 - (٤) صيام شهر رمضان على الناس واجب!
- ٣٠- عَيِّن الصَّحِيحَ عَلَى حَسَبِ النَّصِّ:

- (١) عند تسمية الشهور كان شهر رمضان في فصل الخريف!
 - (٢) رمضان المبارك يبدأ مع رؤية الهلال و ينتهي مع رؤية الهلال!
 - (٣) ذُكرت الأشهر القمرية في القرآن الكريم!
 - (٤) الصيام يمنع آثار الشيطان في شهر رمضان فقط!
- ٣١- إِمْلَأِ الْفَرَاغَ: عَلَى خِلافِ بَقِيَّةِ الشُّهُورِ ...

- | | |
|--|--|
| (١) رمضان في الصيف! | (٢) شهر رمضان ثلاثون يوماً! |
| (٣) نزلت الكتب المقدسة في رمضان المبارك! | (٤) سُمِّيَ هذا الشهر رمضان بعد الإسلام! |

٣٢- «يَسْبَبُ»:

- (١) للمخاطب - مزيد ثلاثي (على وزن «يُفَعِّلُ»، و مصدره على وزن «تَفَعَّلُ») / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- (٢) مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي - مجهول / فعل و فاعله محذوف، و الجملة فعلية
- (٣) فعل مضارع - للغائب - حروفه الأصلية «س ب ب» و مصدره «تَسْبِيبُ» / مفعوله «الزَّلْحَةُ»
- (٤) مزيد ثلاثي (مصدره على وزن تَفَعَّلُ) - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية

٣٣- «الجاهليين»:

- (١) جمع سالم للمذكر - معرف بأل/ مضاف إليه
- (٢) اسم - جمع مكسر أو تكسير (مفرده «الجاهل») - معرفة/ مضاف إليه
- (٣) جمع سالم للمذكر - (حروفه الأصلية: ج ه ل) / فاعل
- (٤) اسم - جمع سالم للمذكر - (فعله: جَهَل) - معرف بأل/ فاعل

٣٤- عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- (١) يَأْكُلُ النَّاسُ الْمِشْمِشَ مُجَفِّفًا وَ طَازِجًا!
- (٢) يَتَعَايِشُ النَّاسُ فِي مَدِينَتِي تَعَايِشًا سَلِيمًا!
- (٣) تَجْتَهِدُ الْمُعَلِّمَةُ لِتَعْلِيمِ تَلْمِيذَاتِهَا اجْتِهَادًا بِالْغَا!
- (٤) يُلَاحِظُ النَّاسُ غَيْمَةً عَظِيمَةً وَ رَعْدًا وَ بَرَقًا فِي السَّمَاءِ!

٣٥- عین الصحیح للتوضیحات التالیة:

- (١) المُنْقَد: الَّذِي لَا يَخَافُ مِنَ الْهَزِيمَةِ وَ يَجِدُ كَثِيرًا!
- (٢) الْجَيْش: مَجْمُوعَةٌ كَبِيرَةٌ مِنَ الْجُنُودِ وَ جَمْعُهُ «الْأَجْيَاش»!
- (٣) الْبَطْ: طَائِرٌ يُرْسِلُ أَخْبَارَ الْغَابَةِ!
- (٤) الْمِضْيَاف: الَّذِي يُحِبُّ الضَّيْفَ وَ يُرَحِّبُهُ تَرْحِيْبًا!

٣٦- عین نوع الجمع یختلف عن الباقي:

- (١) نَحْنُ نَكْتُبُ وَاجِبَاتِنَا الدَّرَاسِيَّةَ بِنَفْسِنَا!
- (٢) الْعُشْبُ الطَّبِّيُّ نَبَاتٌ مُفِيدٌ نَسْتَفِيدُ مِنْهُ كَالدَّوَاءِ!
- (٣) نَجِدُ فِي آثَارِ بَعْضِ الشُّعْرَاءِ أَبْيَاتًا مَمْرُوجَةً بِلُغَتَيْنِ!
- (٤) فَقَدَ اسْتِفَادَ الشُّعْرَاءُ مِنَ الْأَحَادِيثِ فِي أَشْعَارِهِمْ!

٣٧- عین العبارة التي فيها حرف الجر:

- (١) لَا يَعْلَمُ الْمُذْنِبُ أَنَّ اللَّهَ سَتَّارُ الْعُيُوبِ!
- (٢) إِنَّ الْحُكَّامَ الْعَادِلِينَ مَحْبُوبُونَ عِنْدَ النَّاسِ!
- (٣) قَالَ مَسْئُولُ الْاسْتِقْبَالِ: يَا نَبِيَّ الْمَشْرِفُ مَعَ مَهْنَدِسِ الصِّيَانَةِ!
- (٤) الْجَلِيسُ الصَّالِحُ خَيْرٌ مِنَ الْوَحْدَةِ!

٣٨- عین العبارة التي ما جاء فيها المجهول:

- (١) تَغْرَسُ الْأَشْجَارُ الصَّغِيرَةَ فِي أَيَّامِ قَرِيبَةٍ مِنَ الرَّبِيعِ!
- (٢) تَزِينُ قَاعَةَ الْمَدْرَسَةِ بِالْأَزْهَارِ الْجَمِيلَةِ فِي يَوْمِ الْمَعْلَمِ!
- (٣) يَعْرِفُ الرَّجُلُ الْمُسْلِمُ الْأَحْكَامَ الدِّينِيَّةَ!
- (٤) هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ الْأَنْبِيَاءَ بَعَثُوا لِيَهْدُوا النَّاسَ!؟

٣٩- عین ما ليس فيه المفعول المطلق للنوع:

- (١) مَنْ هَرَبَ مِنَ الْوَاقِعِ وَاجَةً مَشَاكِلَ كَثِيرَةً مَوَاجِهَةً!
- (٢) يَنْظُرُونَ إِلَى الْعَالَمِ نَظَرَ الْعَابِدِينَ فِيهِ!
- (٣) لَا يَعْيشُ الْمُؤْمِنُ فِي الدُّنْيَا عَيْشَ الْبُخْلَاءِ!
- (٤) يُخْبِرُ الْقُرْآنُ النَّاسَ عَنِ الْحَقَائِقِ الْعَظِيمَةِ إِخْبَارًا عَجِيبًا!

٤٠- عین المفعول المطلق يختلف نوعه:

- (١) هَلْ نَظَرْتَ إِلَى أَسْبَابِ فَشَلِّكَ فِي دَرَاثَتِكَ نَظْرًا دَقِيقًا؛ أَيَّتْهَا الطَّالِبَةُ!؟
- (٢) مَنْ يَتَفَكَّرُ فِي عَالَمِ الْخَلْقِ تَفَكَّرًا يَفْهَمُ أَنَّ اللَّهَ خَلَقَ الْإِنْسَانَ لِيُخْتَبِرَهُ!
- (٣) اصْبِرُوا أَمَامَ مَشَاكِلِكُمْ فِي هَذِهِ الدُّنْيَا صَبْرَ الْمُؤْمِنِينَ الْحَقِيقِيِّينَ بِاللَّهِ!
- (٤) رَأَتْهَا الْأُمُّ عِنْدَ الْغُرُوبِ وَ ابْتَسَمَتْ لَهَا ابْتِسَامَةً جَمِيلَةً!

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **دین و زندگی ۳** و **۱**، 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 ۳: احکام الهی در زندگی امروز / پایه‌های استوار / درس ۸ تا پایان درس ۹ / صفحه‌های ۹۴ تا ۱۲۴

دین و زندگی ۱: کل مباحث دین و زندگی / ۱ درس ۱ تا پایان درس ۱۲ / صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴۸

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

۴۱- یکی از عناصر اصلی برنامه مهمی که رسول خدا (ص) برای ارتقای جایگاه کانون رشد و تربیت انسان‌های بافضیلت پی‌ریزی کرده بود، کدام است و عامل مؤثر در تحول عظیم آن، چه بود؟

۱) احیای منزلت زن و ارزش‌های اصیل او - اهتمام پیامبر (ص) و تلاش مسلمین

۲) احیای منزلت زن و ارزش‌های اصیل او - قول و فعل نبوی

۳) قائل بودن به حق تحصیل برای زنان - قول و فعل نبوی

۴) قائل بودن به حق تحصیل برای زنان - اهتمام پیامبر (ص) و تلاش مسلمین

۴۲- براساس تحریفات وارده بر کتاب تورات، کدام تلقی نادرست نسبت به جایگاه زن در اذهان اروپاییان به‌وجود آمد و قرآن کریم، با کدام برهان، این برداشت ناصواب را مردود می‌شمارد؟

۱) زن همچون یک کالا تلقی می‌شد - همسران در سایه مودت و رحمت به آرامش می‌رسند.

۲) زن همچون یک کالا تلقی می‌شد - مرد و زن دارای منزلت یکسانی هستند.

۳) زن موجودی درجه دوم است - مرد و زن دارای منزلت یکسانی هستند.

۴) زن موجودی درجه دوم است - همسران در سایه مودت و رحمت به آرامش می‌رسند.

۴۳- دلیل تحریم گناه کبیره زنا و ضرورت عدم تقرب به آن در کلام وحی چگونه ذکر شده است و پیامد نامیوم آن در عصر کنونی کدام است؟

۱) «کان فاحشه» - به خطر افتادن سلامت جسمی و روحی انسان‌ها

۲) «کان فاحشه» - پرورش کینه و دشمنی و کدورت میان انسان‌ها

۳) «ائم کبیر» - پرورش کینه و دشمنی و کدورت میان انسان‌ها

۴) «ائم کبیر» - به خطر افتادن سلامت جسمی و روحی انسان‌ها

۴۴- لازمه پاسبانی مردم از سلامت اقتصادی جامعه، چه اقداماتی است و نمونه‌ای از آثار مثبت روزی حلال در زندگی انسان، کدام است؟

۱) اسوه قرار دادن نبی مکرم اسلام (ص) و انجام وظیفه امر به معروف و نهی از منکر - تربیت فرزند صالح

۲) اسوه قرار دادن نبی مکرم اسلام (ص) و انجام وظیفه امر به معروف و نهی از منکر - دور شدن از رباخواری

۳) کاهش توجه به رفاه اقتصادی و لذت‌های مادی برخلاف زندگی غربی - دور شدن از رباخواری

۴) کاهش توجه به رفاه اقتصادی و لذت‌های مادی برخلاف زندگی غربی - تربیت فرزند صالح

برای اطمینان از یادگیری کامل آیات برای هر آیه باید موارد زیر را بررسی کنید: ۱) حفظ بودن صورت آیه ۲) دانستن پیام‌های مبتنی بر خود آیه ۳) یادگیری پیام‌های بیان‌شده برای آیه در کتاب درسی ۴) دانستن ارتباط میان آیه و متن کتاب درسی

۴۵- ساختن مدرسه در کنار مسجد در دوره تمدن اسلامی، ثمرهٔ میمون چه امری بود و ملاصدرا در وصف رشد علمی در سایهٔ تمدن باشکوه اسلامی از چه موضوعی سخن به میان می‌آورد؟

- (۱) علاقه و شوق مسلمانان به دانش - مطابقت علوم طبیعی و الهی با یکدیگر
- (۲) علاقه و شوق مسلمانان به دانش - هماهنگی میان دین و تفکر عقلی
- (۳) وجوب طلب علم بر هر مرد و زن - هماهنگی میان دین و تفکر عقلی
- (۴) وجوب طلب علم بر هر مرد و زن - مطابقت علوم طبیعی و الهی با یکدیگر

۴۶- حکم ساخت فیلم‌های سینمایی و تلویزیونی و توزیع و تبلیغ لوح‌های فشرده، مجلات و روزنامه‌ها به نیت اشاعهٔ فرهنگ و معارف اسلامی و مبارزه با تهاجم فرهنگی چیست و حکمت تحریم زنا کدام است؟

- (۱) مستحب و دارای پاداش اخروی - عدم تزلزل بنیان خانواده
- (۲) از واجبات کفایی و مصداق عمل صالح - عدم تزلزل بنیان خانواده
- (۳) از واجبات کفایی و مصداق عمل صالح - جلوگیری از زیان روحی و اجتماعی
- (۴) مستحب و دارای پاداش اخروی - جلوگیری از زیان روحی و اجتماعی

۴۷- انکسار سدهٔ جاهلیت و خرافه‌گرایی و شیفتهٔ علم ساختن جاهل‌ترین جوامع آن روز، پیامد چه علیی است؟

- (۱) نزول تدریجی آیات قرآن و تشویق‌های دائمی رسول خدا (ص) به علم‌آموزی
- (۲) نزول تدریجی آیات قرآن و تلاش‌های پی‌درپی مردم در کسب علم
- (۳) دعوت مکرر قرآن کریم به خردورزی و دانش و تلاش‌های پی‌درپی مردم در کسب علم
- (۴) تلاش‌های پی‌درپی مردم و تشویق‌های دائمی رسول خدا (ص) به علم‌آموزی

۴۸- علت تعیین مجازات خاص از سوی خداوند کریم برای برخی گناهان چیست و آیهٔ شریفهٔ «هیچ‌کس نمی‌داند چه پاداش‌هایی که مایهٔ روشنی چشم‌هاست برای آن‌ها نهفته شده ...» مؤید چه موضوعی است؟

- (۱) علم مطلق الهی به اثر گناهی که مانع رسیدن به سعادت می‌شوند. - دریافت پاداش‌های وصف‌نشدنی
- (۲) علم مطلق الهی به اثر گناهی که مانع رسیدن به سعادت می‌شوند. - پیروی از احکام الهی
- (۳) تأثیرگذاری و تخریب برخی از گناهانی که وجود انسان را آزاده می‌کنند. - پیروی از احکام الهی
- (۴) تأثیرگذاری و تخریب برخی از گناهانی که وجود انسان را آزاده می‌کنند. - دریافت پاداش‌های وصف‌نشدنی

۴۹- اگر به این فرمایش حضرت علی بن ابی‌طالب (ع) جامعهٔ عمل ببوشانیم که: «یا مَعْشَرَ التُّجَّارِ الْفَافِقِهِ ثُمَّ الْمَتَجَرِّ»، کدام ثمره عاید ما می‌گردد و اجتناب از خرید کالاهای خارجی در چه صورتی واجب است؟

- (۱) عدم آرایش اقتصاد به کسب حرام، از جمله ربا - رواج اشرافی‌گری و مصرف‌گرایی
- (۲) عدم آرایش اقتصاد به کسب حرام، از جمله ربا - وابسته شدن به بیگانگان
- (۳) کمک نمودن به رونق اقتصاد کشور و کسب آثار مثبت روزی حلال - وابسته شدن به بیگانگان
- (۴) کمک نمودن به رونق اقتصاد کشور و کسب آثار مثبت روزی حلال - رواج اشرافی‌گری و مصرف‌گرایی

۵۰- با مطالعهٔ مذاکرهٔ رستم فرخزاد، فرماندهٔ سپاه ایران با زهره‌بن عبدالله، فرماندهٔ لشکر مسلمانان درمی‌یابیم که فرهنگ ایران عصر ساسانی با فرهنگ مسلمانان در آن زمان در چه موضوعی اختلاف داشتند و این موضوع مؤید کدام معیار تمدن اسلامی است و کدام آیه با آن مرتبط است؟

- (۱) برابری افراد جامعه - برپایی جامعهٔ عدالت‌محور - «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات ...»
- (۲) برابری افراد جامعه - برپایی جامعهٔ توحیدی - «من آمن بالله و الیوم الآخر ...»
- (۳) برابری حقوق زن و مرد - برپایی جامعهٔ عدالت‌محور - «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات ...»
- (۴) برابری حقوق زن و مرد - برپایی جامعهٔ توحیدی - «من آمن بالله و الیوم الآخر ...»

۵۱- کدام عبارت از آیات «حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ إِلَىٰ يَوْمِ يُبْعَثُونَ»، به کافر یا مشرک بودن افرادی که جان آن‌ها ستانده می‌شود، دلالت دارد و خداوند کم‌ارزشی سخنان آنان را چگونه ابراز می‌دارد؟

(۱) «قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ» - «إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا»

(۲) «قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ» - «وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ»

(۳) «لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ» - «إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا»

(۴) «لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ» - «وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ»

۵۲- خداوند تبارک و تعالی در آیه شریفه «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ»، به افراد دارای اراده محکم در طلب نعمت و پاداش، چه توصیه‌ای می‌کند؟

(۱) شایسته است که تنها تقرب و نزدیکی حقیقی و ظاهری به خدا، مقصد نهایی انسان باشد.

(۲) اگر هدفی که انتخاب می‌کنیم، بهتر بتواند پاسخگوی استعدادهاى متنوع و بی‌نهایت‌طلبی انسان باشد، آن هدف کامل‌تر است.

(۳) اگر انسان سایر امور فرعی را رها کند و به هدف اصلی زندگی خود بها دهد، او را باکی نیست.

(۴) انسان زیرک با انتخاب خدا به عنوان هدف اصیل زندگی و انجام امور دنیوی خود برای رضای خدا، به بهره‌های مادی و آبادانی آخرت می‌رسد.

۵۳- ودیعه‌ای که خداوند برای برگزیدن راه رستگاری و دوری از شقاوت به انسان عطا کرده است، با استمداد از کدام قوه این عملکرد را دارد و براساس آیات قرآن، فقدان آن، انسان را به چه امری گرفتار می‌سازد؟

(۱) عقل - قرار گرفتن در زمره دوزخیان

(۲) اختیار - قرار گرفتن در زمره دوزخیان

(۳) عقل - ناسپاسی در برابر نعمت هدایت

(۴) اختیار - ناسپاسی در برابر نعمت هدایت

۵۴- طبق آیات قرآن کریم، بهشت برین، به کدام سبب سرای سلامتی نامیده می‌شود؟

(۱) «أَمَّنْ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا»

(۲) «وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ»

(۳) «مَا خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ»

(۴) «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ»

۵۵- در قیامت، انسان‌های بدکار و گناهکار در هریک از حوادث «شهادت دادن اعضای بدن» و «دادن نامه اعمال» چه عکس‌العملی از خود نشان می‌دهند؟

(۱) انکار کردن حقایق و تکلم جمادات - انکار اعمال ناشایست خود با سوگند دروغ خوردن

(۲) اعتراض و سرزنش کردن اعضای بدن - انکار اعمال ناشایست خود با سوگند دروغ خوردن

(۳) اعتراض و سرزنش کردن اعضای بدن - جست‌وجو کردن راه فرار از اعمال خویش

(۴) انکار کردن حقایق و تکلم جمادات - جست‌وجو کردن راه فرار از اعمال خویش

۵۶- به دور بودن عبث‌آفرینی از خداوند را با کدام عبارت شریفه می‌توان مدلل نمود و این موضوع، کدام‌یک از براهین اثبات ضرورت معاد را تبیین می‌کند؟

- (۱) «وَأَنْتُمْ إِلَيْنَا لَا تَرْجِعُونَ» - حکمت الهی
 (۲) «وَأَنْتُمْ إِلَيْنَا لَا تَرْجِعُونَ» - عدل الهی
 (۳) «أَفَحَسِبْتُمْ أَنْمَّا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا» - حکمت الهی
 (۴) «أَفَحَسِبْتُمْ أَنْمَّا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا» - عدل الهی

۵۷- با توجه به ترتیب ذکر شده از پایه‌های دیانت در عبارت شریفه «لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ»، شرط خانه کردن محبت خدا در دل انسان به ترتیب چیست؟

- (۱) محبت کسانی را که رنگ و نشانی از خدا دارند، در دل جای دهیم. - شیطان و امور شیطانی را از دل بیرون کنیم.
 (۲) محبت کسانی را که رنگ و نشانی از خدا دارند، در دل جای دهیم. - رنج و محرومیت مردم مظلوم را با بیزاری از باطل برطرف کنیم.
 (۳) شیطان و امور شیطانی را از دل بیرون کنیم. - رنج و محرومیت مردم مظلوم را با بیزاری از باطل برطرف کنیم.
 (۴) شیطان و امور شیطانی را از دل بیرون کنیم. - محبت کسانی را که رنگ و نشانی از خدا دارند، در دل جای دهیم.

۵۸- در کدام عبارت قرآنی، حکمت حجاب در میان زنان مسلمان صدر اسلام بیان شده است و چگونه و نوع پوشش تحت تأثیر کدام عامل است؟

- (۱) «يَدْنِينَ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَيبِهِنَّ» - دستورات خداوند در ادیان الهی
 (۲) «ذَلِكِ ادْنَىٰ اِنْ يَعْرِفْنَ فَلَا يُؤْذِينَ» - دستورات خداوند در ادیان الهی
 (۳) «ذَلِكِ ادْنَىٰ اِنْ يَعْرِفْنَ فَلَا يُؤْذِينَ» - آداب و رسوم ملتها و اقوام
 (۴) «يَدْنِينَ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَيبِهِنَّ» - آداب و رسوم ملتها و اقوام

۵۹- قوت یافتن رشته‌های عفاف در روح انسان چه ثمره‌ای در وجود وی خواهد داشت و مطابق حدیث شریف امام صادق (ع)، ضعف و سستی دینداری فرد چگونه ظهور و بروز پیدا می‌کند؟

- (۱) باوقار شدن نوع پوشش و آراستگی - جلب توجه با انجام گناه
 (۲) باوقار شدن نوع پوشش و آراستگی - پوشیدن لباس نازک و بدن‌نما
 (۳) پرهیز از آراستگی ظاهری - پوشیدن لباس نازک و بدن‌نما
 (۴) پرهیز از آراستگی ظاهری - جلب توجه با انجام گناه

۶۰- وظیفه مسافری که می‌خواهد ۱۲ روز در شهری بماند و سپس برگردد و تکلیف فرزندی که با نهدی پدر و مادر به سفری واجب برود، در مورد روزه به ترتیب چیست؟

- (۱) اگر قبل از ظهر به وطن برسد و کاری که روزه را باطل می‌کند، انجام نداده باشد، باید روزه بگیرد. - نمی‌تواند روزه بگیرد.
 (۲) اگر بعد از ظهر به وطن برسد، باید روزه آن روز را تمام کند. - نمی‌تواند روزه بگیرد.
 (۳) اگر بعد از ظهر به وطن برسد، باید روزه آن روز را تمام کند. - باید روزه بگیرد.
 (۴) اگر قبل از ظهر به وطن برسد و کاری که روزه را باطل می‌کند، انجام نداده باشد، باید روزه بگیرد. - باید روزه بگیرد.

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زبان انگلیسی ۱ و 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

صفحه‌های ۸۳ تا ۹۹ / درس ۳ / Renewable Energy: زبان انگلیسی ۳

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

صفحه ۱۵ تا پایان صفحه ۱۱۹ / درس ۱ تا پایان درس ۴ / کل مباحث زبان انگلیسی ۱: زبان انگلیسی ۱

PART A: Grammar and 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.

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

61- The boss said that any workers wishing to leave unexpectedly ... his request letter to his secretary.

- 1) may sent
- 2) may be sent
- 3) should send
- 4) should be sent

62- I am sure we ... succeed and get the best result as we have worked hard enough.

- 1) will
- 2) will be
- 3) are going to
- 4) will have

63- I was extremely nervous about speaking at the conference. To be honest, I ... in front of so many people before.

- 1) didn't stand
- 2) had not stood
- 3) was not standing
- 4) have not stood

64- I was put in an emergency situation to make a wise decision. Sadly, a lot of ... raced through my mind, and I couldn't come out with a reasonable one.

- 1) emotions
- 2) actions
- 3) knowledge
- 4) thoughts

65- Medicine minister believes that the ... number of Coronavirus patients is less than what the social media claims.

- 1) actual
- 2) worrying
- 3) preventive
- 4) heavy

66- As there was not a direct flight, they had to change planes twice before reaching their final

- 1) entertainment
- 2) destination
- 3) attraction
- 4) suggestion

67- It is said that the reduction of nuclear defenses can cause an increase in the ... of a nuclear war in the future.

- 1) distance
- 2) communication
- 3) possession
- 4) possibility

همیشه پیوستگی خود به برنامه راهبردی کانون و کتاب درسی را حفظ کنید و با تسلط کامل بر کتاب به راحتی به سؤالات آزمون پاسخ دهید.

68- Perhaps there is a/an ... technical solution, though as yet that doesn't seem to be the case.

- 1) energetic 2) boring 3) neat 4) careful

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.

When we consider how the world has changed since our great-grandparents' time, it's important to remember how transport has changed. Of course, people don't like traffic now, but even in the past, people used to think that the roads were dangerous. When car was a new ...(69)... , a man would walk in front of cars with a red flag, warning everybody. Now of course, we have got used to ...(70)...

Another thing we don't find ...(71)... any more is the different types of things in our shops. As we go to our local supermarkets, we see tea from China, bananas from South America and radios from Japan. All these products must be carried. Every day these things are ...(72)... from one part of the world to another, by all kinds of means of transport such as trucks, ships, planes, etc.

- 69-1) cradle 2) invention 3) experiment 4) belief
70-1) themselves 2) they 3) their 4) them
71-1) suitable 2) rapid 3) strange 4) strong
72-1) controlled 2) solved 3) moved 4) developed

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

The solar system is the Sun and the objects that travel around it. The Earth is a part of the solar system because it also travels around the Sun. The Sun is a star similar to the other stars in the sky, but it is much closer to the Earth. The Sun is mostly a big ball of gases composed mainly of hydrogen and helium. There are seven other planets that travel around the Sun, too. These planets, in order, include Mercury, Venus, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, and Neptune. The Earth is located between Venus and Mars. The path a planet uses when traveling around the Sun is oval-shaped and is called an orbit. Each of the planets in the solar system takes a different amount of time to orbit or travel around the Sun. The four inner planets, Mercury, Venus, Earth and Mars are made of rock containing many different minerals. The four outer planets, Jupiter, Saturn, Uranus, and Neptune are mostly made up of different gases. Jupiter is mainly helium, hydrogen and water. The four outer planets also have rings that encircle them with Saturn having the most rings.

Other objects in space include the moons of six planets. A moon is a celestial object (object in space) that orbits another body in space. There are approximately 173 moons throughout the solar system. The Earth has a single moon, Mercury and Venus have none, and the planet with the most moons is Jupiter with 63. Not far behind Jupiter, is Saturn with 62 moons. The asteroid belt is another object in the solar system. The asteroid belt contains irregularly shaped bodies called asteroids which are believed to be left over from the beginning of the solar system, 4.6 billion years ago. The objects are rocky and irregular in shape, and some may be hundreds of miles across, but most of the asteroids are very small.

73- What is the difference between the Sun and other stars of the universe?

- 1) The Sun is much farther away.
- 2) The Sun shines brighter than the others.
- 3) Other stars are farther from the Earth.
- 4) The Sun is much larger than the others.

74- Which of the following is the CORRECT order of the outer planets?

- 1) Jupiter, Saturn, Neptune, Uranus
- 2) Jupiter, Saturn, Uranus, Neptune
- 3) Saturn, Jupiter, Uranus, Neptune
- 4) Jupiter, Uranus, Neptune, Saturn

75- Which of the following is the definition of asteroids?

- 1) Irregularly shaped bodies which are believed to be left over from the beginning of the solar system
- 2) Celestial objects that orbit another body in space
- 3) Similar to stars in the sky but they are much closer to the Earth
- 4) The name of the things encircling several planets of the solar system

76- What do the four outer planets have in common?

- 1) The gasses that they're mostly made up of
- 2) The number of the rings they have
- 3) Orbicular things surrounding them
- 4) Minerals which make up their surfaces

Passage 2

The use of electronic mail (e-mail) has been widespread for more than a decade. E-mail simplifies the flow of ideas, connects people from distant offices, eliminates the need for meetings and often boosts productivity. However, e-mail should be carefully managed to avoid unclear and inappropriate communication. E-mail messages should be concise and limited to one topic. When complex issues need to be addressed, phone calls are still the best.

[A] E-mail provides most authentic and secure means of communication. [B] Nowadays, e-mail communication has extended to more than business among employees. [C] It opens doors to many ethical and technological complications. [D] In some cases, employees tend to spread rumors about other organizations, disclose information or data to unwanted parties, use offensive language in their communication which conflict the ethical practices of an individual in organizations.

77- The main idea of the passage is that e-mail

- 1) is not always the easiest way to connect people from distant offices
- 2) has changed considerably since it first began a decade ago
- 3) causes people to be unproductive when it is used incorrectly
- 4) is effective for certain kinds of messages if it is managed wisely

78- Which of the following would be the most appropriate title for the passage?

- 1) Appropriate Use of E-Mail
- 2) E-Mail's Popularity
- 3) E-Mail: The Ideal Form of Communication
- 4) Why Phone Calls Are Better Than E-Mail

79- The letters [A], [B], [C] and [D] in the 2nd paragraph indicate where the following sentence can be added as a supporting sentence. Where would the sentence best fit?

[Furthermore, employees tend to send large amount of attachments, movies and sound clips to one another or to a large group of people.]

- 1) [A]
- 2) [B]
- 3) [C]
- 4) [D]

80- The underlined word "spread" in the 2nd paragraph is closest in meaning to

- 1) get along
- 2) reflect on
- 3) get around
- 4) get away



آزمون «۲۹ فروردین ۹۹» دفترچه مشترک اختصاصی دوازدهم ریاضی (نظام جدید) مدت پاسخ‌گویی: ۱۳۰ دقیقه تعداد کل سؤالات: ۹۰ سؤال

دفترچه سؤالات مشترک

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه سؤال	زمان پاسخ‌گویی (دقیقه)
حسابان ۲	۱۰	۸۱-۹۰	۳-۵	۱۵
ریاضی پایه	۱۰	۹۱-۱۰۰		۱۵
هندسه ۳	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۶-۷	۱۵
ریاضیات گسسته	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۸	۱۵
هندسه ۱	۵	۱۲۱-۱۲۵	۹	۱۰
آمار و احتمال	۵	۱۲۶-۱۳۰	۱۰	۱۰
فیزیک ۳	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۱-۱۲	۱۵
فیزیک ۱	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۳-۱۴	۱۵
شیمی ۳	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۱۵-۱۶	۱۰
شیمی ۲	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۱۷-۱۸	۱۰
جمع کل	۹۰	۸۱-۱۷۰	۱۸	۱۳۰

پدیدآورندگان

نام درس	نام طراحان (به ترتیب حروف الفبا)
حسابان ۲ و ریاضی پایه	محمد مصطفی ابراهیمی - کاظم اجلائی - طاهر دادستانی - عادل حسینی - یاسین سپهر - میلاد سجادی لاریجانی - عرفان صادقی - سعید علم‌پور - حمید علیزاده - میلاد منصوری - جهانپخش نیکنام
هندسه	امیرحسین ابومحبوب - عادل حسینی - محمد خندان - مسعود درویشی - رضا عباسی اصل
آمار و احتمال و ریاضیات گسسته	امیرحسین ابومحبوب - عادل حسینی - امیر هوشنگ خمسه - مسعود درویشی - عزیزاله علی‌اصغری - علیرضا شریف‌خطیبی - ندا صالح‌پور - نیلوفر مهدوی
فیزیک	خسرو ارغوانی‌فرد - بابک اسلامی - عباس اصغری - زهره آقامحمدی - محمد اکبری - عبدالرضا امینی‌نسب - امیرحسین برادران - حمید زرین‌کفش - علی قائمی - امیرحسین مجوزی - حسین مخدومی - شادمان ویسی
شیمی	محمد رضا پورجوید - مرتضی خوش‌کیش - سهند راحمی‌پور - حسن رحمتی‌کوکنده - محمدحسن محمدزاده مقدم - محمد وزیری

گروه علمی

نام درس	ریاضی پایه و حسابان ۲	هندسه، آمار و احتمال و ریاضیات گسسته	فیزیک	شیمی
گزینه‌گر	کاظم اجلائی عادل حسینی	امیرحسین ابومحبوب	غلامرضا محبی	محمد وزیری
گروه ویراستاری	مرضیه گودرزی علی ارجمند	مجتبی تشییعی علی ارجمند	امیر محمودی انزایی	یاسر راش
ویرایش استاد	---	محسن اسماعیلی	سیدعلی میرنوری	حسن رحمتی‌کوکنده
مسئول درس	عادل حسینی	امیرحسین ابومحبوب	بابک اسلامی	محمدحسن محمدزاده مقدم

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محمد اکبری
مسئول دفترچه	عادل حسینی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی‌نسب
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	حسن خرم‌جو - ندا اشرفی
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی «وقف عام»

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

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **حسابان 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 آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

حسابان ۲: مشتق: صفحه‌های ۸۴ تا ۱۱۰

۸۱- آهنگ لحظه‌ای تغییر تابع $f(x) = \sqrt{x}$ در کدام طول با آهنگ تغییر متوسط آن در بازه $[1, 4]$ برابر است؟

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

۸۲- اگر مماس بر نمودار تابع $f(x) = x^2 + ax^2 + bx + 4$ در نقاط $x = -1$ و $x = 2$ موازی محور x ها باشد، حاصل $\frac{b}{a}$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) -۴ (۳) ۲ (۴) -۲

۸۳- اگر $f(x) = \frac{|x-2| + x|x|}{\sqrt{x} + |x|}$ باشد، حاصل $f'_+(1) - f'_-(1)$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

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

۸۴- اگر $f(x) = \begin{cases} |x^2 - 4| & ; x \geq 1 \\ |x| & ; -1 \leq x < 1 \\ x^2 & ; x < -1 \end{cases}$ باشد، دامنه f' کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) $\mathbb{R} - \{2, -2, 1, 0, -1\}$ (۲) $\mathbb{R} - \{2, 1, 0, -1\}$ (۳) $\mathbb{R} - \{2, 1, 0\}$ (۴) $\mathbb{R} - \{2, -2, 1, 0\}$

۸۵- تابع $f(x) = \begin{cases} [x]x + b & ; x < -1 \\ a|x+1| - 1 & ; x \geq -1 \end{cases}$ در $x = -1$ مشتق‌پذیر است. حاصل $a - b$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

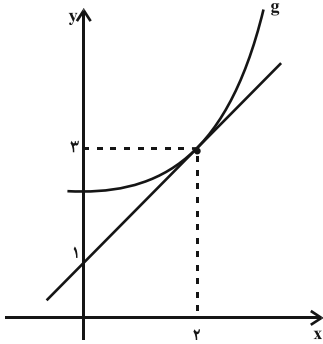
- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) -۲ (۴) -۱

۸۶- اولین نقطه گوشه‌ای تابع $f(x) = 1 + |\sin \pi x|$ با طول مثبت را در نظر بگیرید. عرض از مبدأ نیم مماس چپ بر نمودار تابع در

این نقطه کدام است؟

- (۱) $\pi - 1$ (۲) ۲ (۳) $\pi + 1$ (۴) $\pi - 2$

محل انجام محاسبات



۸۷- نمودار تابع g و خط مماس بر آن در $x=2$ در شکل مقابل رسم شده است. اگر

حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(g(2+h)) - f(g(2))}{\frac{h}{3}}$ کدام است؟ $f(x) = \sin \frac{\pi}{x}$ باشد،

(۱) $-\frac{\pi}{18}$ (۲) $-\frac{\pi}{6}$

(۳) $-\frac{\pi}{3}$ (۴) $-\frac{\pi}{9}$

۸۸- مشتق تابع $f(x) = \frac{\sin x + \sin 2x}{\cos x + \cos 2x}$ در $x = \frac{\pi}{9}$ کدام است؟

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

۸۹- مشتق دوم تابع $f(x) = \sqrt{(x-1)^3(x^2-1)}$ در $x=1$ کدام است؟

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

۹۰- اگر $f(0) = \frac{1}{2}(f'(0))^3 = f''(0) = g(0) = g'(0) = g''(0) = 2$ باشد، مشتق دوم تابع $\frac{f}{g}$ در $x=0$ کدام است؟

(۱) $2 + \sqrt[3]{4}$ (۲) ۸ (۳) $\sqrt[3]{4}$ (۴) $2 - \sqrt[3]{4}$

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: ۱۵ دقیقه

ریاضی ۱: صفحه‌های ۱ تا ۲۷، ۲۷ تا ۴۷ و ۶۸ تا ۹۴ تا ۱۱۷ / حسابان ۱: صفحه‌های ۱ تا ۶ و ۳۷ تا ۹۰

۹۱- در یک دنباله حسابی مجموع جمله‌های دوم و سوم برابر ۵ و جمله هفتم دو برابر جمله ششم است. جمله اول آن کدام است؟

(۱) -۱ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) -۴

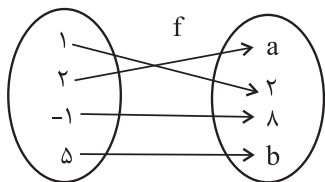
۹۲- مجموع ۱۰ جمله اول دنباله هندسی $1, 2, 4, \dots$ با مجموع چند جمله اول دنباله حسابی $5, 6, 6, \dots$ برابر است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۴ (۴) ۲۰

محل انجام محاسبات

۹۳- اگر $a = \frac{2}{\sqrt{3}-1}$ و $b = \frac{2}{\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{3} + 1}$ باشد، حاصل $\sqrt[3]{a-1} + \sqrt{b+1}$ کدام است؟

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



۹۴- شکل زیر نمایش پیکانی تابع خطی f است. حاصل ab کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) -۱۰ (۳) ۱۵ (۴) -۱۵

۹۵- برد تابع $f(x) = \frac{2x}{\sqrt{x+9}-3}$ شامل چند عدد طبیعی نیست؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۹۶- اگر $f(x) = \frac{-3x}{x-2}$ و $g = \{(3,-1), (2,3), (-1,1)\}$ باشد، مجموع اعضای برد تابع f+g کدام است؟

- (۱) صفر (۲) -۱۰ (۳) ۳ (۴) ۹

۹۷- اگر $f(x) = 5x - 10$ و $D_f = [-1, 2]$ باشد، دامنه تابع fof کدام است؟

- (۱) $[-1, 2]$ (۲) $[1, 2]$ (۳) $[-1, \frac{9}{5}]$ (۴) $[\frac{9}{5}, 2]$

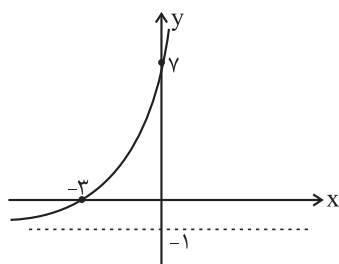
۹۸- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{x + \left[\frac{x}{3}\right]}$ بازه $[3, 5]$ است و تابع g به صورت $g(x) = \sqrt{x+a}$ تعریف شده است. اگر $x=2$ صفر تابع

$f \circ g^{-1}$ باشد، مقدار a کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۵

۹۹- اگر نمودار تابع نمایی $f(x) = -1 + a^{x+b}$ به صورت زیر باشد، مقدار $f^{-1}(1)$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) -۴ (۴) -۵



۱۰۰- جواب معادله $\frac{1}{\log_2 x} + \frac{1}{\log_3 x} = \frac{1}{\log_6(\log 5)}$ کدام است؟

- (۱) $\log \frac{2}{5}$ (۲) $\log \frac{3}{5}$ (۳) $\log 5$ (۴) $\log 6$

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس هندسه 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

هندسه ۳: آشنایی با مقاطع مخروطی: صفحه‌های ۴۷ تا ۵۹

۱۰۱- اگر $2a$ و $2b$ به ترتیب طول قطرهای بزرگ و کوچک و $2c$ فاصله کانونی بیضی باشد، در کدام حالت بیضی به یک پاره خط تبدیل می‌شود؟

(۱) $a = b$ (۲) $b = c$ (۳) $\frac{c}{a} = \frac{1}{2}$ (۴) $b = 0$

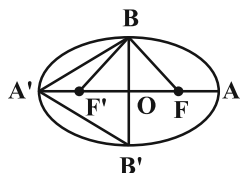
۱۰۲- اگر $F(3, -2)$ و $F'(-3, -2)$ کانون‌های یک بیضی و $M(0, 2)$ نقطه‌ای روی آن بیضی باشد، طول قطر کوچک بیضی کدام است؟

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۱۰۳- در یک بیضی، فاصله هر کانون از دورترین رأس بیضی نسبت به آن، برابر طول قطر کوچک بیضی است. خروج از مرکز این بیضی کدام است؟

(۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{3}{5}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۱۰۴- در شکل زیر F و F' کانون‌های یک بیضی با خروج از مرکز $\frac{5}{8}$ هستند. نسبت مساحت مثلث BFF' به مساحت مثلث $A'BB'$ کدام است؟



(۱) $\frac{5}{8}$ (۲) $\frac{3}{8}$

(۳) $\frac{3}{5}$ (۴) ۱

محل انجام محاسبات

۱۰۵- کدام یک از معادلات زیر به یک سهمی تعلق دارد که دهانه آن رو به چپ است؟

$$(1) \quad y^2 - 2x + 2y - 1 = 0$$

$$(2) \quad y^2 + 4x - 2y - 3 = 0$$

$$(3) \quad x^2 - 2y + 2x + 1 = 0$$

$$(4) \quad x^2 + 2y - 2x + 4 = 0$$

۱۰۶- معادله خط هادی سهمی $3y^2 - 4x + 6y + 5 = 0$ کدام است؟

$$(1) \quad x = -\frac{1}{2}$$

$$(2) \quad x = \frac{1}{6}$$

$$(3) \quad x = \frac{5}{6}$$

$$(4) \quad x = \frac{3}{2}$$

۱۰۷- به ازای کدام مقدار مثبت m ، کانون سهمی $x^2 - mx - 3y - \frac{m^2}{2} = 0$ روی نیمساز ناحیه اول و سوم دستگاه مختصات قرار

دارد؟

$$(1) \quad 1$$

$$(2) \quad 2$$

$$(3) \quad 3$$

$$(4) \quad 4$$

۱۰۸- یک سهمی محور y ها را در دو نقطه به عرض های -5 و 3 قطع می کند. اگر خط $x = -4$ ، خط هادی این سهمی باشد، آنگاه

فاصله کانونی این سهمی کدام است؟

$$(1) \quad 2$$

$$(2) \quad 4$$

$$(3) \quad 6$$

$$(4) \quad 8$$

۱۰۹- عمق یک دیش مخابراتی در مرکز آن 12 واحد و قطر قاعده آن 48 واحد است. فاصله کانونی این دیش مخابراتی کدام است؟

$$(1) \quad 8$$

$$(2) \quad 12$$

$$(3) \quad 16$$

$$(4) \quad 24$$

۱۱۰- هر پرتویی که از نقطه $(1, \frac{1}{2})$ بر یک سهمی با خط هادی به معادله $x = -\frac{1}{2}$ می تابد، در امتداد محور x ها باز می تابد. این

سهمی محور x ها را با کدام طول قطع می کند؟

$$(1) \quad \frac{1}{6}$$

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

$$(3) \quad \frac{1}{3}$$

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

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضیات گسسته، 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

ریاضیات گسسته: ترکیبات (شمارش): صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱ / ریاضی (۱): شمارش، بدون شمارش: صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۴۰ وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

- ۱۱۱- در یک دوره مسابقات کشتی از بین ۴ داور ایرانی، ۳ داور ژاپنی و ۲ داور روسی قرار است کمیته‌ای ۴ نفره از داوران تشکیل شود. به چند روش می‌توان این کار را انجام داد به گونه‌ای که از هر کشور حداقل یک داور در این کمیته حضور داشته باشد؟
(۱) ۴۸ (۲) ۷۲ (۳) ۹۶ (۴) ۱۴۴
- ۱۱۲- ۴ دانش‌آموز پایه دوازدهم و ۶ دانش‌آموز پایه یازدهم به چند طریق می‌توانند در یک صف بایستند به گونه‌ای که هیچ دو دانش‌آموزی از پایه دوازدهم کنار هم نباشند؟
(۱) $6! \times 7!$ (۲) $5! \times 6!$ (۳) $5! \times 7!$ (۴) $4! \times 6!$
- ۱۱۳- چند عدد هشت رقمی می‌توان نوشت که فقط شامل ارقام ۱ و ۲ بوده و بر عدد ۳ بخش‌پذیر باشد؟
(۱) ۱۶ (۲) ۴۲ (۳) ۷۰ (۴) ۸۶
- ۱۱۴- در شکل زیر مسیرهای بین چهار شهر A، B، C و D نمایش داده شده است. اگر همه جاده‌ها یک طرفه باشند، به چند طریق می‌توان از شهر A به شهر D رفت؟ (از هر شهر یا جاده حداکثر یک بار می‌توان عبور کرد)
(۱) ۱۸ (۲) ۲۰ (۳) ۲۴ (۴) ۲۷
- ۱۱۵- با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶، چند عدد پنج رقمی مضرب ۵ و بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟
(۱) ۵۴۰ (۲) ۶۰۰ (۳) ۶۶۰ (۴) ۷۲۰
- ۱۱۶- یک آشپز ۱۰ نوع ادویه دارد که با استفاده از هر ۴ تا از این ادویه‌ها، یک طعم مخصوص درست می‌کند. اگر سه نوع از این ادویه‌ها به گونه‌ای باشند که هیچ دوتایی از آنها با هم قابل استفاده نباشند، این آشپز چند طعم مختلف می‌تواند ایجاد کند؟
(۱) ۲۱ (۲) ۱۴۰ (۳) ۱۰۵ (۴) ۳۵
- ۱۱۷- با ارقام عدد ۵۴۳۵۳۵۵۳، چند عدد هشت رقمی زوج می‌توان نوشت؟
(۱) ۳۵ (۲) ۵۶ (۳) ۷۲ (۴) ۸۴
- ۱۱۸- به چند طریق می‌توان ۷ شاخه گل از میان ۴ نوع گل مختلف انتخاب کرد به گونه‌ای که از هر نوع گل، حداقل یک شاخه انتخاب شده باشد؟
(۱) ۲۰ (۲) ۳۵ (۳) ۸۴ (۴) ۱۲۰
- ۱۱۹- معادله $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 12$ چند جواب صحیح و نامنفی دارد به شرط آنکه $x_1 > 1$ و $x_2 > 3$ باشد؟
(۱) ۵۶ (۲) ۸۴ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۶۵
- ۱۲۰- تعداد جواب‌های صحیح و نامنفی معادله $x_1 + \frac{1}{x_2} + x_3 = 13$ کدام است؟
(۱) ۳۶ (۲) ۳۹ (۳) ۴۱ (۴) ۴۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **هندسه ۱**، 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

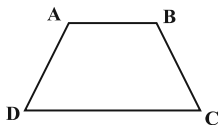
وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

هندسه ۱: کل کتاب: صفحه‌های ۹ تا ۹۶

۱۲۱- اگر طول ضلع یک لوزی برابر ۱۰ باشد، آنگاه حداکثر طول قطر کوچک این لوزی چقدر باشد تا بتوان لوزی را رسم کرد؟

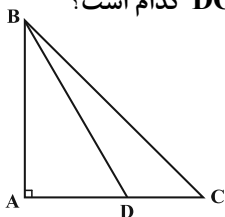
- (۱) $8\sqrt{2}$ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) $10\sqrt{2}$

۱۲۲- امتداد ساق‌های دوزنقه $ABCD$ ، یکدیگر را در نقطه M قطع می‌کنند. اگر $AB = 2$ ، $CD = 5$ و محیط مثلث MAB برابر ۸ باشد، مجموع طول‌های دو ساق دوزنقه $ABCD$ کدام است؟



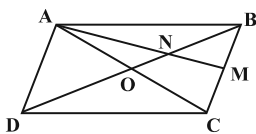
- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۱۲۳- در شکل زیر مثلث ABC قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین است. اگر $BD = 2$ و $\widehat{DBC} = 15^\circ$ باشد، اندازه DC کدام است؟



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

۱۲۴- در متوازی‌الاضلاع $ABCD$ ، M وسط BC است. نسبت مساحت مثلث BMN به مساحت چهارضلعی $NMCD$ کدام است؟



- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۱۲۵- کدام‌یک از گزاره‌های زیر در فضا همواره درست است؟

- (۱) دو خط متمایز عمود بر یک خط، با هم موازی‌اند.
 (۲) دو صفحه متمایز عمود بر یک صفحه، با هم موازی‌اند.
 (۳) دو خط متمایز موازی با یک صفحه، با هم موازی‌اند.
 (۴) دو صفحه متمایز عمود بر یک خط، با هم موازی‌اند.

محل انجام محاسبات

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **آمار و احتمال**، 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: ۱۰ دقیقه

آمار و احتمال: آشنایی مبانی ریاضیات، احتمال / ریاضی ۱: آمار و احتمال

آمار و احتمال: صفحه‌های ۱ تا ۷۲ / ریاضی ۱: صفحه‌های ۱۴۱ تا ۱۵۱

۱۲۶- گزاره $q \Rightarrow [p \wedge (p \Rightarrow q)] \sim$ با کدام‌یک از گزاره‌های زیر هم‌ارز است؟

(۱) p (۲) q (۳) T (۴) F

۱۲۷- مجموعه $A - (B - C)$ همواره با کدام یک از مجموعه‌های زیر برابر است؟

(۱) $(A - B) - C$ (۲) $(A - B) \cup (A - C)$ (۳) $(A - B) \cap C$ (۴) $(A - B) \cup (A \cap C)$

۱۲۸- از مجموعه $\{۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۳, ۱۴, ۱۵, ۱۶, ۱۷, ۱۸, ۱۹, ۲۰\}$ عددی را به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال این عدد مضرب ۳ است ولی مضرب ۷

نیست یا مضرب ۷ است ولی مضرب ۳ نیست؟

(۱) $\frac{11}{30}$ (۲) $\frac{19}{45}$ (۳) $\frac{43}{90}$ (۴) $\frac{17}{90}$

۱۲۹- دو ظرف داریم که اولی شامل ۳ مهره آبی و ۲ مهره قرمز و دومی شامل ۵ مهره آبی و یک مهره قرمز است. ۲ مهره به تصادف و

با هم از ظرف اول خارج کرده و در ظرف دوم قرار می‌دهیم. سپس مهره‌ای به تصادف از ظرف دوم خارج می‌کنیم. احتمال اینکه

مهره انتخابی از ظرف دوم قرمز باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{3}{20}$ (۳) $\frac{9}{40}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۱۳۰- سه سکه و دو تاس را به‌طور هم‌زمان پرتاب می‌کنیم. احتمال اینکه فقط یکی از سکه‌ها رو بیاید و مجموع دو تاس، عددی دو

رقمی باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{1}{16}$ (۲) $\frac{1}{12}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{6}$

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

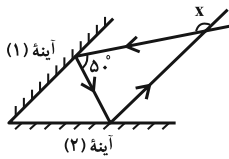
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۳: برهم‌کنش‌های موج صفحه‌های ۸۹ تا ۱۱۴

۱۳۱- در شکل زیر پرتو بازتاب از آینه تخت (۲) با آینه تخت (۱) موازی است. در این صورت زاویه بین پرتو تابیده شده به آینه (۱) و



پرتو بازتاب از آینه (۲) (زاویه x) چند درجه است؟

- (۱) ۱۱۵
(۲) ۱۰۰
(۳) ۱۱۰
(۴) ۹۵

۱۳۲- بسامد و طول موج یک پرتوی الکترومغناطیسی در یک محیط شفاف به ترتیب برابر با $4 \times 10^{14} \text{ Hz}$ و $5 \times 10^{-7} \text{ m}$ است.

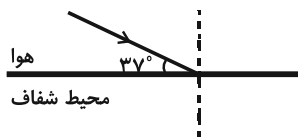
طول موج این پرتو در محیط شفاف دیگری با ضریب شکست $\frac{5}{4}$ چند نانومتر است؟ ($\frac{\text{km}}{\text{s}} = 3 \times 10^8$ = تندی انتشار نور در خلأ)

- (۱) 6×10^{-7}
(۲) ۶۰۰
(۳) ۳۰۰
(۴) 3×10^{-7}

۱۳۳- مطابق شکل زیر، پرتوی نوری به مرز جدایی هوا و محیط شفاف می‌تابد. بخشی از پرتو در سطح جدایی دو محیط باز می‌تابد و

بخش دیگر آن شکست یافته و وارد محیط شفاف می‌شود. اگر زاویه بین پرتوهای بازتاب و شکست 90° باشد، ضریب شکست

محیط شفاف کدام است؟ ($\sin 53^\circ = 0/8$, $\sin 37^\circ = 0/6$, $n_{\text{هوا}} = 1$)



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

۱۳۴- چه تعداد از گزاره‌های زیر در مورد شکست امواج سطحی صحیح است؟

(الف) در بخش کم‌عمق آب، تندی امواج سطحی کمتر از قسمت عمیق است.

(ب) با ورود موج به ناحیه کم‌عمق، فاصله جبهه‌های موج امواج سطحی، افزایش می‌یابد.

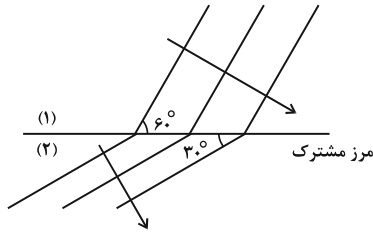
(پ) اگر موج از محیطی که تندی موج در آن کمتر است، وارد محیطی شود که تندی موج در آن بیشتر است، زاویه شکست بزرگ‌تر از زاویه تابش می‌شود.

(ت) در بخش کم‌عمق آب، بسامد امواج سطحی کمتر از قسمت عمیق است.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

محل انجام محاسبات

۱۳۵- جبهه‌های موج تختی مطابق شکل زیر از محیط (۱) وارد محیط (۲) می‌شوند. اگر طول موج در محیط (۱) را با λ_1 و طول موج در



محیط (۲) را با λ_2 نشان دهیم، نسبت $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ برابر کدام گزینه است؟

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

۱۳۶- هنگامی که یک پرتوی نور تک‌رنگ از محیط شفاف A وارد محیط شفاف B می‌شود، فاصله دو جبهه موج متوالی ۲۰ درصد

افزایش می‌یابد و اگر همین پرتوی نور از محیط شفاف B وارد محیط شفاف C شود، فاصله دو جبهه موج متوالی ۲۰ درصد

کاهش می‌یابد. ضریب شکست محیط شفاف A چند برابر ضریب شکست محیط شفاف C است؟

- (۱) $\frac{3}{4}$
- (۲) $\frac{4}{3}$
- (۳) ۱
- (۴) $\frac{24}{25}$

۱۳۷- شخصی بین دو دیواره صخره‌ای موازی هم، تیراندازی می‌کند. حداقل اختلاف فاصله او از این دو دیواره چند متر باشد تا او

صدای پژواک حاصل از صخره‌ها را مستقل از هم بشنود؟ (تندی انتشار صوت در هوا را برابر با $340 \frac{m}{s}$ فرض کنید).

- (۱) ۳۴
- (۲) ۱۷
- (۳) ۳۴۰
- (۴) ۱۷۰

۱۳۸- اگر آزمایش یانگ را به جای نور سبز با نور زرد انجام دهیم، پهنای نوارهای روشن و تاریک به ترتیب از راست به چپ چگونه

تغییر می‌کند؟

- (۱) افزایش می‌یابد، کاهش می‌یابد.
- (۲) کاهش می‌یابد، افزایش می‌یابد.
- (۳) کاهش می‌یابد، کاهش می‌یابد.
- (۴) افزایش می‌یابد، افزایش می‌یابد.

۱۳۹- در یک تار مرتعش با دو انتهای ثابت، یکی از بسامدهای تشدید 280 Hz و بسامد تشدید بعدی 320 Hz است. اگر طول

تار 20 cm باشد، طول موج هماهنگ سوم تار چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۴۰
- (۲) $\frac{4}{30}$
- (۳) $\frac{40}{3}$
- (۴) $0/4$

۱۴۰- در یک موج ایستاده که در تار مرتعش با دو انتهای بسته تشکیل شده است، ۷ گره وجود دارد. طول تار چند برابر طول موج

تشدید شده در آن است؟

- (۱) ۷
- (۲) ۳
- (۳) $\frac{7}{2}$
- (۴) ۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک ۱، 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

فیزیک ۱: کل کتاب، صفحه‌های ۱ تا ۱۷۲

۱۴۱- برای تهیه ۳۴۰g محلول ضدعفونی آب و الکل با چگالی $\frac{g}{cm^3} = 0.85$ ، m_1 گرم آب با چگالی $\frac{g}{cm^3} = 1$ را با m_2 گرم الکل با

چگالی $\frac{g}{cm^3} = 0.8$ مخلوط می‌کنیم. m_2 و m_1 به ترتیب از راست به چپ برحسب گرم، کدام است؟ (کاهش حجم رخ

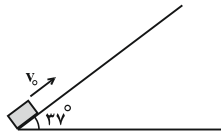
نمی‌دهد).

(۱) ۳۰۰، ۴۰ (۲) ۲۸۰، ۶۰ (۳) ۲۶۰، ۸۰ (۴) ۲۴۰، ۱۰۰

۱۴۲- مطابق شکل زیر، جسمی با تندی اولیه v_0 از پایین سطح شیب‌داری به سمت بالا پرتاب می‌شود و تا ارتفاع $1/5$ متری از سطح

زمین بالا می‌رود. اگر اندازه نیروی اصطکاک وارد بر جسم، $\frac{1}{5}$ وزن آن باشد، تندی جسم در برگشت به نقطه پرتاب، چند متر بر

ثابته است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ و $\sin 37^\circ = 0.6$)



(۱) ۲ (۲) $2\sqrt{5}$

(۳) ۴ (۴) $4\sqrt{5}$

۱۴۳- توان ورودی یک بالابر $5kW$ و بازده آن 80% درصد است. طی مدت زمان $3s$ ، چند کیلوگرم بار را می‌توان با تندی ثابت با این

بالابر به اندازه $20m$ بالا برد؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۱) ۲۰۰ (۲) ۳۰۰ (۳) ۶۰۰ (۴) ۱۲۰۰

۱۴۴- نسبت فشار کل در عمق 30 متری به فشار کل در عمق 10 متری از سطح آزاد یک دریاچه ساکن، مطابق با کدام گزینه است؟

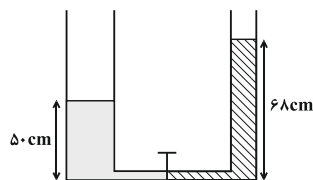
($P_0 = 1.0^5 Pa$ و $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ ، $g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۴۵- در لوله U شکل زیر، مساحت سطح مقطع شاخه سمت چپ، چهار برابر مساحت سطح مقطع شاخه سمت راست است. اگر در

شاخه سمت راست تا ارتفاع 68 سانتی‌متری آب و در شاخه سمت چپ تا ارتفاع 50 سانتی‌متری جیوه بریزیم و سپس شیر

ارتباطی دو لوله باز شود، پس از برقراری تعادل سطح جیوه نسبت به حالت اولیه چند سانتی‌متر جابه‌جا می‌شود؟



($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ ، $\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{g}{cm^3}$ و سطح مقطع لوله ارتباطی ناچیز است.)

(۱) ۱

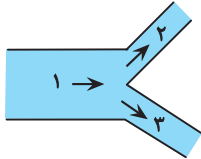
(۲) ۴

(۳) ۸

(۴) ۹

۱۴۶- مطابق شکل زیر، در حالت پایا شاره‌ای با آهنگ $\frac{L}{S}$ از لوله (۱) می‌گذرد. سپس شاره به محل تقاطع رسیده، دو شاخه شده و

از دو لوله (۲) و (۳) به ترتیب با مساحت مقطع‌های 25cm^2 و 75cm^2 در حالت پایا می‌گذرد. اگر تندی شاره در لوله (۲) برابر



با $\frac{5\text{cm}}{s}$ باشد، تندی شاره در لوله (۳) بر حسب $\frac{\text{cm}}{s}$ کدام است؟

- (۱) ۲۵
(۲) ۵۰
(۳) ۲۵۰
(۴) ۵۰۰

۱۴۷- دمای صفحه فلزی دایره‌ای شکلی با ضریب انبساط طولی $\frac{1}{K} \times 10^{-5}$ را چند درجه فارنهایت افزایش دهیم تا مساحت آن

۰/۸ درصد افزایش یابد؟

- (۱) ۱۰۰
(۲) ۲۰۰
(۳) ۳۶۰
(۴) ۱۸۰

۱۴۸- داخل ظرفی عایق، ۴۰۰g یخ صفر درجه سلسیوس را با مقداری آب 20°C مخلوط می‌کنیم. اگر پس از برقراری تعادل

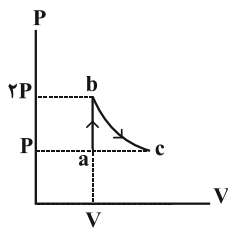
گرمایی، ۲۵۰g یخ ذوب نشده داخل ظرف باقی بماند، جرم آب داخل ظرف پس از برقراری تعادل چند گرم است؟

($c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$ ، $L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ و از اتلاف گرما و تبادل گرمایی بین مخلوط و ظرف صرف نظر شود.)

- (۱) ۶۰۰
(۲) ۷۵۰
(۳) ۸۵۰
(۴) ۱۶۰۰

۱۴۹- یک مول گاز کامل تک‌اتمی طی دو فرایند آرمانی متوالی، از حالت a به حالت c می‌رود. اگر دمای گاز در حالت a، 200K

باشد، تغییر انرژی درونی گاز طی مسیر abc چند ژول است؟ ($R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}}$ ، $C_V = \frac{3}{2}R$ و فرایند bc، فرایندی هم‌دما



است.)

- (۱) ۴۸۰۰
(۲) -۴۸۰۰
(۳) ۲۴۰۰
(۴) -۲۴۰۰

۱۵۰- در کدام یک از گزینه‌های زیر، مقادیر داده شده می‌تواند مربوط به یک ماشین گرمایی باشد که بین دو منبع با دماهای

227°C و -23°C کار می‌کند؟

- (۱) $Q_H = 18\text{kJ}$ ، $|Q_L| = 10\text{kJ}$ ، $|W| = 4\text{kJ}$
(۲) $Q_H = 7\text{kJ}$ ، $|Q_L| = 4\text{kJ}$ ، $|W| = 1\text{kJ}$
(۳) $Q_H = 10\text{kJ}$ ، $|Q_L| = 4\text{kJ}$ ، $|W| = 6\text{kJ}$
(۴) $Q_H = 12\text{kJ}$ ، $|Q_L| = 7\text{kJ}$ ، $|W| = 5\text{kJ}$

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی 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: ۱۰ دقیقه

شیمی ۳: شیمی، راهی به سوی آینده‌ای روشن‌تر: صفحه‌های ۸۹ تا ۱۰۰

۱۵۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) فناوری تولید پلاستیک، صنعت پوشاک و صنعت بسته بندی را دگرگون ساخت.
- (۲) فناوری شناسایی و تولید مواد بی حس‌کننده و آنتی‌بیوتیک، راه را برای جراحی‌های گوناگون هموار کرد.
- (۳) شواهد تاریخی در گذر زمان نشان می‌دهد که انسان به تدریج با مسائل ساده تری روبرو شده است.
- (۴) فناوری تصفیه آب، مانع گسترش بیماری‌هایی از جمله وبا در جهان شده است.

۱۵۲- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

- پرتوهای مرئی، بخش کوچکی از گستره پرتوهای الکترومغناطیسی را در بر می‌گیرند.
 - پرتوهای فروسرخ و فرابنفش نیز می‌توانند با ماده برهم کنش داشته باشند.
 - طیف‌سنجی فروسرخ یکی از رایج‌ترین روش‌های طیف‌سنجی برای شناسایی گروه‌های عاملی است.
 - ام.آر.آی (MRI) یک نوع طیف‌سنجی فروسرخ است که در علم پزشکی کاربرد دارد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۳- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) هوای خشک و پاک مخلوطی از گازهای گوناگون است که به‌طور غیریکنواخت در هواکره پخش شده است.
- (۲) آلایندگی‌هایی مثل O_3 و CO در خروجی اگزوز خودروها مشاهده نمی‌شوند اما پس از ورود سایر آلایندگی‌ها به هواکره، این مواد به وجود می‌آیند.
- (۳) هوای آلوده حاوی آلایندگی‌هایی است که اغلب رنگی هستند و چهره شهر را زشت می‌کنند.
- (۴) نوع آلایندگی‌ها و مقدار هر یک از آن‌ها در شهرهای گوناگون متفاوت است.

۱۵۴- چه تعداد از موارد زیر درست است؟

- جرقه یا شعله فندک انرژی فعال سازی واکنش را کاهش می‌دهند.
 - هر چه انرژی فعال سازی واکنشی کم‌تر باشد، سرعت واکنش بیش‌تر خواهد بود.
 - کاتالیزورها در واکنش شرکت نمی‌کنند؛ از این‌رو در پایان واکنش باقی می‌مانند.
 - برخی واکنش‌ها در صنعت فقط در دما و فشار بالا انجام می‌شوند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات

۱۵۵- کدام کلمات جاهای خالی زیر را به درستی تکمیل می کند؟

- کاتالیزگر در هر واکنش شیمیایی با انرژی فعال سازی، سرعت واکنش را می دهد، اما آنالپی واکنش
 (۱) افزایش - کاهش - ثابت می ماند.
 (۲) کاهش - افزایش - کاهش می یابد.
 (۳) کاهش - افزایش - ثابت می ماند.
 (۴) افزایش - کاهش - افزایش می یابد.

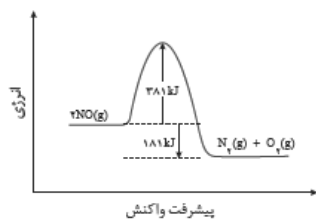
۱۵۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) کاتالیزرها، سرعت واکنش های رفت و برگشت را افزایش می دهند؛ اما بر میزان پایداری واکنش دهنده ها و فرآورده ها بی اثرند.
 (۲) هر کاتالیزگر به شمار معدودی واکنش سرعت می بخشد.
 (۳) در سطح سرامیک ها درون مبدل کاتالیستی، توده های فلزی با قطر ۲ تا ۱۰ نانومتر وجود دارند.
 (۴) بر روی سطح قطعه سرامیکی موجود در مبدل های کاتالیستی که به شکل توری به کار می رود، فلز های رובیدیم (Rb)، پالادیوم (Pd) و پلاتین (Pt) نشانده شده است.

۱۵۷- کدام عبارتهای زیر، درست هستند؟

- (الف) در مبدل کاتالیستی خودروهای دیزلی برای حذف NO و NO₂، از تزریق گاز آمونیاک استفاده می شود.
 (ب) هر چه دمای خودرو بیشتر باشد، گازهای آلاینده در خروجی آگزوز آن بیش تر خواهد بود.
 (پ) مبدل های کاتالیستی برای مدت طولانی کار می کنند و هرگز کارایی خود را از دست نمی دهند.
 (ت) هر کاتالیزگر اغلب اختصاصی و انتخابی عمل می کند و نمی تواند همه واکنش ها را سرعت بخشد.

- (۱) الف و ت (۲) الف و پ (۳) ب و پ (۴) ب و ت



۱۵۸- با توجه به نمودار زیر، اگر انرژی فعال سازی واکنش در مسیر رفت با کمک کاتالیزگر ۳۰٪

کاهش یابد، انرژی فعال سازی در مسیر برگشت حدوداً چند درصد کاهش میابد؟

- (۱) ۳۰٪ (۲) ۲۰٪ (۳) ۲۵٪ (۴) ۱۵٪

۱۵۹- با توجه به جدول زیر، اثر کاتالیزگر A یا به عبارتی اثر قطعه A بر میزان کاهش درصدی آلاینده های تولید شده در کدام آلاینده

کم تر بوده و مقدار کاهش آن تقریباً چند درصد است؟

NO	C _x H _y	CO	فرمول شیمیایی آلاینده	
۱/۰۴	۱/۶۷	۵/۹۹	در غیاب قطعه A	مقدار آلاینده بر حسب گرم
۰/۰۴	۰/۰۷	۰/۶۱	در حضور قطعه A	به ازای طی یک کیلومتر

(۱) NO - ۹۶ / ۲٪

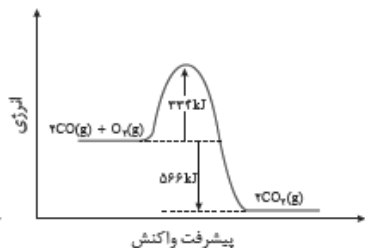
(۲) C_xH_y - ۵۸٪

(۳) C_xH_y - ۹۵ / ۸٪

(۴) CO - ۸۹ / ۸٪

۱۶۰- با توجه به نمودار و داده های جدول زیر، در اثر پیمایش ۵۰ km مسافت به وسیله یک خودروی دارای مبدل کاتالیستی، تقریباً

چند کیلوژول گرما در مبدل کاتالیستی تولید می شود؟ (O = ۱۶, C = ۱۲ : g.mol⁻¹)



با مبدل کاتالیستی	بدون مبدل کاتالیستی	مقدار آلاینده بر حسب گرم در هر کیلومتر پیمایش
۰/۶۱	۵/۹۹	

(۴) ۳۶۵۲

(۳) ۲۷۱۹

(۲) ۵۴۳۸

(۱) ۱۳۵۹

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی 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؟

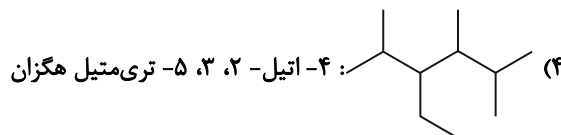
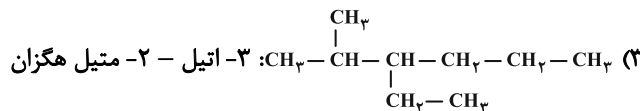
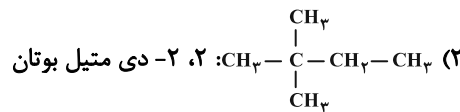
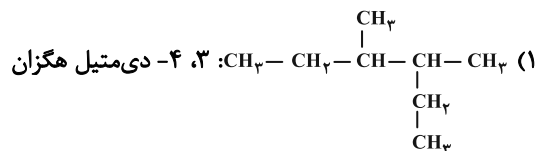
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

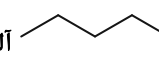
شیمی ۲: ترکیبات کربن‌دار: صفحه‌های ۲۸ تا ۴۸، ۶۸ تا ۷۰، ۸۲، ۸۸، ۸۹ و ۹۷ تا ۱۱۹

۱۶۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) طعم و بوی گشنیز به‌طور عمده به گروه عاملی هیدروکسیل (OH-) وابسته است.
 - (۲) گروه‌های عاملی در دارچین و زردچوبه به‌ترتیب آلدهیدی و کتونی است.
 - (۳) شمار اتم‌های کربن در بنزالدهید و ۲-هپتانول با هم برابر است.
 - (۴) نخستین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدها اتانویک اسید با فرمول شیمیایی CH_3COOH است.
- ۱۶۲- با توجه به ساختارهای داده شده، کدام نام‌گذاری نادرست است؟



۱۶۳- همه مطالب زیر نادرست هستند، به‌جز:

- (۱) آلکان‌های راست‌زنجیر با یک تا چهار اتم کربن، در دمای اتاق به‌صورت مایع هستند.
 - (۲) با افزایش هر اتم کربن، نقطه جوش آلکان به مقدار ثابتی افزایش می‌یابد.
 - (۳) مولکول  آلکانی شاخه‌دار به نام ۱-متیل پنتان است.
 - (۴) آلکان‌های شاخه‌دار، آلکان‌هایی هستند که در آن‌ها، حداقل یک اتم کربن به سه یا چهار اتم کربن دیگر متصل شده است.
- ۱۶۴- در مولکول کدام هیدروکربن، اتم کربنی وجود دارد که چهار گروه آلکیل متفاوت به آن متصل است؟
- (۱) ۳-اتیل -۲-متیل هگزان
 - (۲) ۳-متیل هگزان
 - (۳) ۳-اتیل ۲، ۳-دی‌متیل هگزان
 - (۴) ۳، ۴-دی‌اتیل -۲-متیل هگزان

محل انجام محاسبات

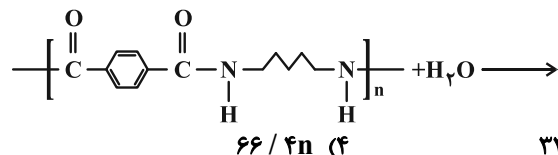
۱۶۵- از واکنش استری شدن چند گرم بوتانوییک اسید با مقدار کافی اتانول، ۱۱/۶ گرم استر حاصل می‌شود؟ بازده درصدی واکنش را

برابر ۸۰ درصد در نظر بگیرید. ($O = 16, C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$) آب + استر \longrightarrow الکل + اسید آلی

(۱) ۱۴/۵ (۲) ۱۱ (۳) ۲۲/۵ (۴) ۳۲

۱۶۶- مطابق واکنش زیر اگر جرم آب مصرف شده برابر با ۷/۲ گرم باشد، چند گرم دی‌اسید تولید

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



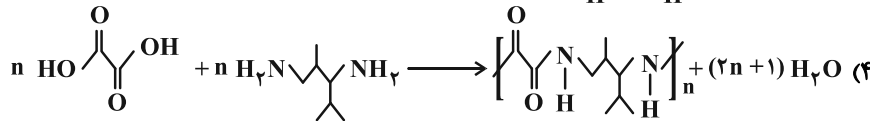
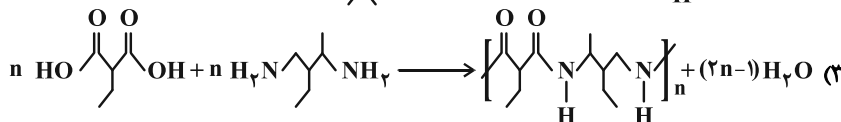
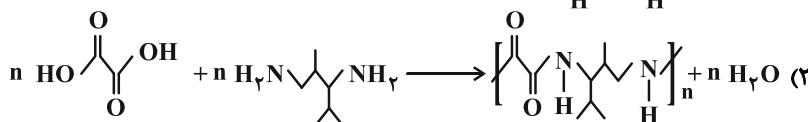
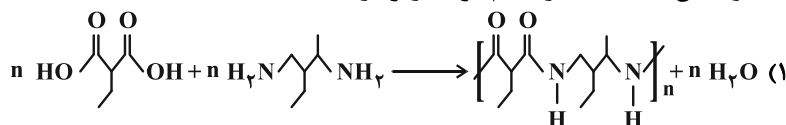
(۴) ۶۶/۴n

(۳) ۳۳/۲n

(۲) ۹۹/۶n

(۱) ۲۴/۹n

۱۶۷- معادله واکنش داده شده در کدام گزینه زیر درست است؟



۱۶۸- کدامیک از عبارتهای زیر در مورد پلی آمید مقابل درست است؟

(۱) دی اسید سازنده آن دارای ۷ پیوند کووالانسی دوگانه است.

(۲) مجموع تعداد جفت الکترونهای ناپیوندی موجود در فرمول مونومرهای سازنده آن برابر با ۶ است.

(۳) سوزاندن کامل یک مول از دی آمین اولیه، ۲ مول کربن دی اکسید تولید خواهد کرد.

(۴) شمار اتمهای هیدروژن در ساختار دی اسید سازنده آن بیشتر از شمار اتمهای هیدروژن در دی آمین است.

۱۶۹- ساختار پلیمر حاصل از پلیمری شدن ۲- بوتن در کدام گزینه به درستی نشان داده شده است؟



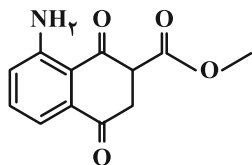
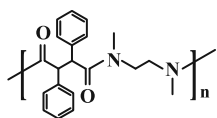
۱۷۰- در مولکولی با ساختار روبه‌رو کدام عبارت درست است؟

(۱) در ساختار آن، ۷ جفت الکترون ناپیوندی در لایه ظرفیت اتمها وجود دارد.

(۲) فرمول مولکولی آن $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}$ است.

(۳) دارای گروه عاملی آمینی، کربونیل و اتری است.

(۴) دارای ۳۴ جفت الکترون پیوندی است.



آزمون «۲۹ فروردین ۹۹»

دفترچه غیر مشترک

اختصاصی دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

مدت پاسخ گویی: ۷۰ دقیقه

تعداد سوالات: ۵۰ سؤال

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه سؤال	زمان پاسخ گویی (دقیقه)
حسابان ۲	۱۰	۱۷۱-۱۸۰	۲۰	۱۵
هندسه ۳	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۲۱-۲۲	۱۵
ریاضیات گسسته	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۲۳-۲۴	۱۵
فیزیک ۳	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۲۵-۲۶	۱۵
شیمی ۳	۱۰	۲۱۱-۲۲۰	۲۷-۲۸	۱۰
جمع کل	۵۰	۱۷۱-۲۲۰	۱۰	۷۰

پدیدآورندگان

نام درس	نام طراحان (به ترتیب حروف الفبا)
حسابان ۲	کاظم اجلائی - محمد پیمانی - میلاد سجادی لاریجانی - عرفان صادقی - سعید علم پور - جهانبخش نیکنام
هندسه ۳	امیرحسین ابومحبوب - عادل حسینی - محمد خندان - مسعود درویشی
ریاضیات گسسته	امیرحسین ابومحبوب - رضا توکلی - عادل حسینی - عزیزاله علی اصغری - علیرضا شریف خطیبی
فیزیک ۳	زهره آقامحمدی - محمدعلی راست پیمان - محسن قندچلر - علیرضا گونه - حسین مخدومی
شیمی ۳	محمد رضا پور جاوید - مرتضی خوش کیش - حسن رحمتی کوکنده - مبینا شرافتی پور - محمد عظیمیان زواره - حسن لشکری

گروه علمی

نام درس	حسابان ۲	هندسه ۳ و ریاضیات گسسته	فیزیک ۳	شیمی ۳
گزینشگر	کاظم اجلائی	امیرحسین ابومحبوب	غلامرضا محبی	محمد وزیری
گروه ویراستاری	مرضیه گودرزی علی ارجمند	مجتبی تشییعی علی ارجمند	امیر محمودی انزابی	یاسر راش
ویرایش استاد	---	محسن اسماعیلی	سیدعلی میرنوری	حسن رحمتی کوکنده
مسئول درس	عادل حسینی	امیرحسین ابومحبوب	بابک اسلامی	محمد حسن محمدزاده مقدم

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محمد اکبری
مسئول دفترچه	عادل حسینی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب مسئول دفترچه: آتیه اسفندیاری
حروف نگار و صفحه آرا	حسن خرم جو - ندا اشرفی
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی «وقف عام»

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

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

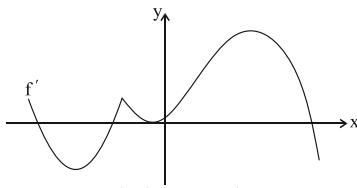
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **حسابان ۲**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

حسابان ۲: کاربردهای مشتق: صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۲۶

۱۷۱- نمودار مشتق تابع f در شکل زیر رسم شده است. نمودار تابع f به ترتیب چند مینیمم نسبی و چند ماکزیمم نسبی دارد؟



- (۱) ۲-۲
 (۲) ۱-۲
 (۳) ۲-۳
 (۴) ۲-۱

۱۷۲- اگر $x = a$ طول یکی از نقاط بحرانی تابع $f(x) = \begin{cases} x + \frac{a^2}{x-1} & ; x \neq 1 \\ 2 & ; x = 1 \end{cases}$ باشد، مجموع مقادیر ممکن برای a کدام است؟

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

۱۷۳- مقدار مثبت a کدام باشد تا مساحت مثلثی که رئوس آن نقاط بحرانی تابع $f(x) = \sqrt[3]{x^2 - ax}$ است، برابر با ۳۲ شود؟

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۶ (۴) ۳۲

۱۷۴- ماکزیمم مطلق تابع $f(x) = -2x^3 - ax + b$ در بازه $[-1, 2]$ ، ۲۰ واحد از مینیمم مطلق آن بیشتر است. مقدار مثبت a کدام است؟

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

۱۷۵- شیب خطی که از نقاط اکسترمم مطلق تابع $f(x) = -\frac{3x}{x^2 + 3}$ در بازه $[-2, 2]$ می‌گذرد، کدام است؟

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

۱۷۶- در کره‌ای به شعاع ۲ استوانه‌ای محاط کرده‌ایم. اگر حجم استوانه بیشترین مقدار ممکن باشد، ارتفاع آن چند برابر شعاع قاعده آن است؟

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

۱۷۷- تابع $f(x) = \frac{1}{6}x^6 + \frac{1}{5}x^5 - \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3$ روی بازه $(-\infty, a]$ اکیداً نزولی است. حداکثر مقدار a کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) -۲ (۴) صفر

۱۷۸- نقطه $(a, 1)$ نقطه اکسترمم نسبی تابع $f(x) = x + \frac{b}{x}$ است. حاصل ab کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{10}$

۱۷۹- مقدار و نوع اکسترمم نسبی تابع $f(x) = x^2 - \sqrt{2}x$ کدام است؟

- (۱) مینیمم، $-\frac{3}{4}$ (۲) ماکزیمم، $-\frac{3}{4}$ (۳) مینیمم، $\frac{1}{4}$ (۴) ماکزیمم، $\frac{1}{4}$

۱۸۰- نقاط اکسترمم نسبی تابع $f(x) = 2 \cos x + \cos 2x$ روی بازه $(0, 2\pi)$ چگونه است؟

- (۱) دو نقطه مینیمم و یک نقطه ماکزیمم (۲) دو نقطه ماکزیمم و یک نقطه مینیمم (۳) یک نقطه مینیمم و یک نقطه ماکزیمم (۴) فاقد نقطه ماکزیمم و مینیمم

محل انجام محاسبات

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **هندسه 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

هندسه ۳: بردارها - صفحه‌های ۶۱ تا ۷۶

۱۸۱- اگر r و s دو عدد حقیقی و \vec{a} و \vec{b} دو بردار باشند، کدام‌یک از روابط زیر ممکن است نادرست باشد؟

$$(1) \quad r(\vec{a} + \vec{b}) = r\vec{a} + r\vec{b} \quad (2) \quad (r + s)\vec{a} = r\vec{a} + s\vec{a}$$

$$(3) \quad (rs)\vec{a} = r(s\vec{a}) \quad (4) \quad \vec{b} = r\vec{a} \Rightarrow |\vec{b}| = r|\vec{a}|$$

۱۸۲- بر روی دو بردار \vec{a} و \vec{b} که هر دو از یک نقطه آغاز شده و با هم زاویه θ می‌سازند، یک لوزی ساخته‌ایم. کدام‌یک از موارد زیر

لزوماً درست نیست؟

$$(1) \quad \vec{a} + \vec{b} \perp \vec{a} - \vec{b} \quad (2) \quad \vec{a} + \vec{b} \text{ نیمساز زاویه } \theta \text{ است.}$$

$$(3) \quad |\vec{a}| = |\vec{b}| \quad (4) \quad |\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a} - \vec{b}|$$

۱۸۳- نقاط $P = (1, 0, 1)$ ، $Q = (0, -1, -2)$ و $R = (3, 0, -1)$ در فضا مفروض‌اند. مثلث PQR چگونه است؟

(۱) متساوی‌الاضلاع (۲) قائم‌الزاویه غیر متساوی‌الساقین

(۳) متساوی‌الساقین غیر قائم‌الزاویه (۴) قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین

۱۸۴- معادلات $\begin{cases} y = 2 \\ z = 1 \end{cases}$ ، کدام‌یک از موارد زیر را در فضا مشخص می‌کند؟

(۱) خطی موازی با محور x ها (۲) خطی موازی با صفحه yz

(۳) صفحه‌ای موازی با محور x ها (۴) صفحه‌ای موازی با صفحه yz

محل انجام محاسبات

۱۸۵- نقطه $A = (4, -4, -2)$ در فضا مفروض است. اگر نقاط M و N به ترتیب تصویر A روی محور y ها و قرینه A نسبت به صفحه xz باشند، مجموع مختصات وسط پاره خط MN کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲

۱۸۶- فاصله نقطه $A = (a-1, a, 2a)$ از مبدأ مختصات برابر ۷ است. اگر a عددی مثبت باشد، فاصله نقطه A از محور y ها کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) $2\sqrt{10}$ (۳) $2\sqrt{5}$ (۴) ۴

۱۸۷- وجه‌های یک مکعب مستطیل، قسمت‌هایی از صفحات به معادلات $x=1, x=3, y=1, y=4, z=-2, z=2$ هستند.

کدام یک از نقاط زیر روی یکی از وجه‌های مکعب و غیرواقع بر بال‌های آن است؟

- (۱) $A = (1, 4, -2)$ (۲) $B = (3, 1, 0)$
(۳) $C = (1, 2, 3)$ (۴) $D = (2, 3, 2)$

۱۸۸- اگر نقطه O محل تلاقی قطرهای چهارضلعی $ABCD$ باشد، حاصل $\vec{CO} + \vec{CB} - \vec{AO} - \vec{AB}$ کدام است؟

- (۱) $\vec{0}$ (۲) \vec{AC} (۳) \vec{CA} (۴) $2\vec{AC}$

۱۸۹- اگر دو بردار $\vec{u} = (a+1, a+2, 2b)$ و $\vec{v} = (a, a-1, b+3)$ موازی یکدیگر باشند، آنگاه مقدار $a-b$ کدام است؟

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

۱۹۰- اگر طول بردار $\vec{a} = m\vec{i} - m\vec{j} + (m-1)\vec{k}$ برابر ۳ باشد ($m > 0$)، طول بردار $\vec{a} + \vec{k}$ چند برابر طول بردار $\vec{a} + 3\vec{j}$ است؟

($\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ بردارهای یک‌محوره‌ای مختصات هستند)

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

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضیات گسسته، 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

ریاضیات گسسته: ترکیبات: صفحه‌های ۶۲ تا ۷۳

۱۹۱- کدام یک از جدول‌های زیر، یک مربع لاتین 4×4 است؟

۳	۱	۲	۴
۲	۴	۱	۳
۴	۳	۴	۱
۱	۲	۳	۲

(۴)

۱	۳	۴	۲
۳	۱	۲	۴
۲	۳	۴	۱
۴	۲	۱	۳

(۳)

۱	۲	۴	۳
۴	۱	۳	۲
۲	۳	۱	۴
۳	۴	۲	۱

(۲)

۱	۳	۴	۲
۲	۱	۳	۴
۳	۴	۱	۲
۴	۲	۳	۱

(۱)

۱۹۲- کدام یک از مربع‌های لاتین زیر با اعمال یک جایگشت بر روی اعضای مربع لاتین حاصل می‌شود؟

۱	۲	۳
۲	۳	۱
۳	۱	۲

حاصل می‌شود؟

۱۹۳- اگر A یک مربع لاتین باشد، حاصل $a + b + c + d$ کدام است؟

۳	۱	۲
۲	۳	۱
۱	۲	۳

(۴)

۱	۲	۳
۳	۱	۲
۲	۳	۱

(۳)

۲	۱	۳
۳	۲	۱
۱	۳	۲

(۲)

۱	۳	۲
۳	۲	۱
۲	۱	۳

(۱)

$A =$

۲		a	b
	۲	c	d
		۳	
			۱

۱۰ (۲)

۸ (۱)

۱۴ (۴)

۱۲ (۳)

۱۹۴- در یک مربع لاتین 9×9 ، درایه واقع در سطر چهارم و ستون سوم کدام است؟

۹ (۴)

۸ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۱۹۵- چند مربع لاتین 4×4 وجود دارد که سطرهای اول و دوم آن مانند شکل مقابل پر شده باشد؟

۱	۲	۳	۴
۴	۳	۲	۱

۴ (۲)

۲ (۱)

۱۲ (۴)

۶ (۳)

محل انجام محاسبات

۱۹۶- مربع لاتین $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{pmatrix}$ با کدام یک از مربع های لاتین زیر متعامد است؟

$E = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{pmatrix}$ (۴)
 $D = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ (۳)
 $C = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 & 1 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ (۲)
 $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 4 & 2 \\ 2 & 4 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ (۱)

۱۹۷- فرض کنید A یک مربع لاتین 3×3 باشد. اگر A_1 مربع لاتین حاصل از تعویض سطرهای اول و سوم A ، A_2 مربع لاتین

حاصل از تعویض ستون های اول و سوم A_1 و A_3 مربع لاتین حاصل از جایگشت $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ بر روی A_2 باشد، آنگاه چه تعداد از

مربع های لاتین A_1, A_2, A_3 با A متعامدند؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۹۸- مربع لاتین A با یک جایگشت به مربع لاتین B تبدیل شده است. $x + y$ کدام است؟

		۴	
	۳	۲	
x			
			y

A

۱			
۲			۳
		۲	
	۴		

B

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۹۹- اگر A و B دو مربع لاتین 4×4 متعامد باشند، آنگاه مجموع اعداد دو رقمی موجود در مربع حاصل از قراردادن درایه های نظیر

A و B در کنار یکدیگر کدام است؟

- (۱) ۴۰۰ (۲) ۴۲۰ (۳) ۴۴۰ (۴) ۴۸۰

۲۰۰- چند مربع لاتین متعامد با مربع لاتین $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$ وجود دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۲۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک 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

فیزیک ۳: آشنایی با فیزیک اتمی: صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۳۶

۲۰۱- نوری تک‌فام با طول موج 248 nm به طور مجزا به سطح سه فلز A، B و C تابیده می‌شود. اگر تابع کار فلزها به ترتیب برابر با 6 eV ، $4/8 \text{ eV}$ و $4/2 \text{ eV}$ باشد، در این صورت پدیده فوتوالکتریک برای کدام فلز(ها) رخ می‌دهد؟ ($hc = 1240 \text{ eV.nm}$)

(۱) A، B و C (۲) B و C

(۳) C (۴) برای هیچ‌کدام رخ نمی‌دهد.

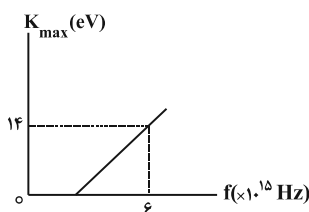
۲۰۲- اگر نوری با بسامد $2 \times 10^{15} \text{ Hz}$ بر سطح فلزی با تابع کار 4 eV بتابد، انرژی جنبشی سریع‌ترین فوتوالکترون‌ها برابر با K_{max} خواهد شد. اگر بسامد نور را دو برابر کنیم، انرژی جنبشی سریع‌ترین فوتوالکترون‌ها چند برابر می‌شود؟

$$(h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s})$$

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

۲۰۳- اگر نمودار بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون‌های تولیدی در یک آزمایش فوتوالکتریک بر حسب بسامد نور فرودی بر سطح

فلز، مطابق شکل زیر باشد، طول موج آستانه این فلز چند نانومتر است؟ ($c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و $h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s}$)



(۱) ۴۸۰

(۲) ۲۴۰

(۳) ۱۲۰

(۴) ۶۰

۲۰۴- اگر در رشته بالمر ($n' = 2$) اتم هیدروژن، f_{max} بیشترین بسامد و λ_{max} بیشترین طول موج تابشی از این رشته باشد،

حاصل ($f_{\text{max}} \times \lambda_{\text{max}}$) چند برابر c است؟ (c تندی نور در خلأ است.)

(۴) $\frac{4}{9}$

(۳) $\frac{5}{9}$

(۲) $\frac{9}{4}$

(۱) $\frac{9}{5}$

محل انجام محاسبات

۲۰۵- در اتم هیدروژن، گستره طول موج‌های گسیلی رشته پاشن ($n' = 3$) چند برابر گستره طول موج‌های گسیلی رشته بالمر ($n' = 2$) است؟

$$\frac{405}{112} \quad (4) \qquad \frac{425}{83} \quad (3) \qquad \frac{72}{11} \quad (2) \qquad \frac{288}{7} \quad (1)$$

۲۰۶- کدام یک از عبارات‌های زیر نادرست است؟

- (۱) تابش گرمایی یک جسم جامد شامل طیف پیوسته‌ای از طول موج‌ها است.
 (۲) در دماهای معمولی، بیش‌تر تابش گسیل شده از سطح اجسام در ناحیه فرابنفش قرار دارد.
 (۳) طیف خطی هیدروژن اتمی در ناحیه مرئی، شامل چهار خط با طول موج‌های معین است.
 (۴) طول موج‌های ایجاد شده در طیف خطی هر عنصر گازی، منحصر به فرد هستند.
- ۲۰۷- کدام یک از گزینه‌های زیر، بر اساس مدل اتمی بور برای اتم هیدروژن، صحیح است؟

$$\begin{aligned} (1) \quad \Delta E(5 \rightarrow 2) &= \Delta E(5 \rightarrow 4) - \Delta E(4 \rightarrow 2) \\ (2) \quad \Delta E(4 \rightarrow 1) &= \Delta E(4 \rightarrow 3) - \Delta E(3 \rightarrow 2) \\ (3) \quad \Delta E(6 \rightarrow 3) &= \Delta E(6 \rightarrow 4) - \Delta E(4 \rightarrow 3) \\ (4) \quad \Delta E(3 \rightarrow 2) &= \Delta E(4 \rightarrow 2) - \Delta E(4 \rightarrow 3) \end{aligned}$$

۲۰۸- اگر در اتم هیدروژن الکترون از مدار $n = 2$ به مدار $n = 4$ برود، شعاع مدار و انرژی آن به ترتیب از راست به چپ چند برابر می‌گردد؟

$$\frac{1}{4} \text{ و } 4 \quad (4) \qquad 2 \text{ و } 2 \quad (3) \qquad 4 \text{ و } 4 \quad (2) \qquad \frac{1}{2} \text{ و } 2 \quad (1)$$

۲۰۹- در اتم هیدروژن، انرژی الکترون در مدار n برابر با $0.85 \text{ eV} / n^2$ است. اگر این الکترون به مدارهای پایین‌تر برود، بلندترین طول موج فوتون‌های گسیلی تقریباً چند نانومتر می‌تواند باشد؟ ($E_R = 13.6 \text{ eV}$ و $hc = 1240 \text{ eV} \cdot \text{nm}$)

$$\begin{aligned} (1) \quad 97/25 & \qquad (2) \quad 525/4 \\ (3) \quad 1878/8 & \qquad (4) \quad 4052/2 \end{aligned}$$

۲۱۰- پرتو لیزر در اثر گسیل تابش می‌گردد و یکی از کاربردهای آن، استفاده در است.

- (۱) خود به خودی - عکاسی در مه
 (۲) خود به خودی - برش فلزات
 (۳) القایی - اصلاح دید چشم
 (۴) القایی - اجاق‌های میکروویو

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی 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: ۱۰ دقیقه

شیمی ۳: شیمی، راهی به سوی آینده‌ای روشن‌تر: صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۸

۲۱۱- اگر در تعادل $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ در دمای ثابت فشار افزایش یابد، کدام مورد رخ می‌دهد؟

- (۱) شمار مول گازهای اکسیژن و گوگرد تری‌اکسید کاهش می‌یابد.
 - (۲) تعادل جدیدی ایجاد می‌شود که در آن نسبت به تعادل اولیه غلظت همه مواد افزایش می‌یابد.
 - (۳) شمار مول‌های فراورده برخلاف واکنش دهنده‌ها کاهش می‌یابد.
 - (۴) همانند تعادل $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$ ، به سمت راست جابه‌جا می‌شود.
- ۲۱۲- تمام عبارتهای زیر درباره تعادل $2A(g) \rightleftharpoons B(g) + 2C(g)$ در دمای ثابت نادرست هستند، به جز:

- (۱) با افزودن مقداری از ماده A، تعادل به سمت چپ جابه‌جا می‌شود.
- (۲) افزودن مقداری از ماده B به تعادل، تأثیری بر مقدار عددی K ندارد.
- (۳) با خارج کردن مقداری از ماده C، شمار مول ماده A افزایش می‌یابد.
- (۴) کاهش غلظت ماده B سبب جابه‌جایی تعادل به سمت چپ می‌شود.

۲۱۳- با توجه به نمودار روبه‌رو که مربوط به یک تعادل گازی است، کدام گزینه درست است؟

- (۱) با کاهش حجم، واکنش در زمان کمتر و با فراورده کمتر به تعادل می‌رسد.
- (۲) با افزایش حجم، غلظت تعادلی A و B کاهش می‌یابد و مقدار K بدون تغییر باقی می‌ماند.
- (۳) واحد K، $L \cdot mol^{-1}$ است و مقدار عددی آن با دما رابطه مستقیم و با حجم رابطه معکوس دارد.
- (۴) تغییر حجم تعادل را جابه‌جا نمی‌کند و مقدار عددی K همواره برابر $\frac{1}{2n}$ است.

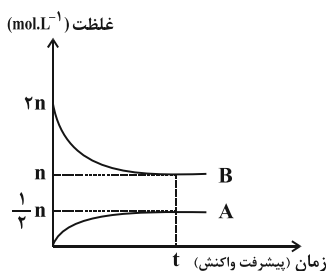
۲۱۴- چند مورد از عبارتهای زیر در رابطه با تعادل $A(g) + B(g) \rightleftharpoons AB(g) + Q$ درست است؟

- (الف) ثابت تعادل آن در دمای $50^\circ C$ بزرگ‌تر از ثابت تعادل در دمای $35^\circ C$ است.
 - (ب) خارج کردن مقداری از AB سبب جابه‌جایی تعادل در جهت تعداد مول گازی بیشتر می‌شود.
 - (پ) افزایش دما باعث افزایش سرعت واکنش در جهت برگشت و کاهش سرعت در جهت رفت خواهد شد.
 - (ت) افزایش دما و افزایش فشار تأثیر یکسانی بر روی جابه‌جایی تعادل دارند.
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۱۵- همه عبارتهای زیر درست‌اند به جز

- (۱) گیاهان برای رشد افزون بر CO_2 و H_2O به عنصرهایی مانند S، N، P، K و ... نیاز دارند.
- (۲) گیاهان با جوی سرشار از گاز نیتروژن احاطه شده‌اند اما نمی‌توانند این عنصر ضروری برای رشد خود را به‌طور مستقیم از هوا جذب کنند.
- (۳) واکنش گازهای نیتروژن و هیدروژن در دمای اتاق انجام نمی‌شود اما در حضور کاتالیزگر یا جرقه به‌شکل انفجاری صورت می‌گیرد.
- (۴) واکنش N_2 با H_2 و تولید NH_3 برگشت‌پذیر بوده و در شرایط مناسب به تعادل می‌رسد و در هنگام برقراری تعادل غلظت واکنش دهنده‌ها و فراورده‌ها ثابت است.

محل انجام محاسبات



۲۱۶- اگر در تعادل گازی $I_2(g) + H_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ در دمای ثابت، حجم ظرف را ۲ برابر کنیم تعادل و مقدار ثابت تعادل

- (۱) جابه‌جا نمی‌شود - افزایش می‌یابد.
(۲) در جهت برگشت جابه‌جا می‌شود - کاهش می‌یابد.
(۳) جابه‌جا نمی‌شود - تغییر نمی‌کند.
(۴) در جهت رفت جابه‌جا می‌شود - تغییر نمی‌کند.

۲۱۷- تعادل گازی $2A \rightleftharpoons 2B + C$ را در دمای معین در ظرفی به حجم یک لیتر، با ۲ مول گاز A آغاز می‌کنیم تا به تعادل برسد. در این تعادل ۰/۵ مول گاز C و یک مول گاز A وجود دارد. حال در دمای ثابت، به این تعادل مقدار ۰/۳ مول گاز C می‌افزاییم. چند مورد از مطالب زیر درست است؟

الف) مقدار ثابت تعادل در تعادل اولیه (قبل از تغییر مقدار C) برابر $0 / \Delta mol.L^{-1}$ است.

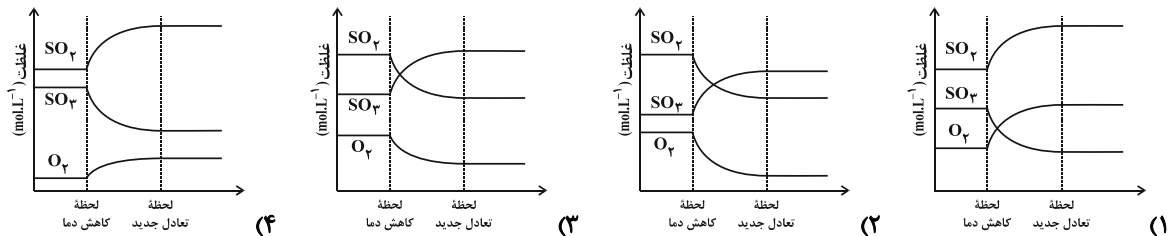
ب) با افزودن C به تعادل اولیه، ثابت تعادل جدید برابر با $0 / \Delta mol.L^{-1}$ می‌شود.

پ) در تعادل جدید شمار مول‌های A و C نسبت به تعادل اولیه افزایش و شمار مول‌های B کاهش می‌یابد.

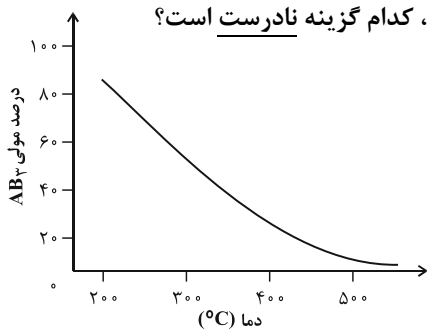
ت) با افزودن C تعادل در جهت برگشت یعنی مصرف C پیش می‌رود تا تمام ۰/۳ مول اضافه شده به تعادل را مصرف کند.

- (۱) ۴
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۳

۲۱۸- کدام یک از نمودارهای زیر در رابطه با تغییر غلظت مواد موجود در تعادل گرماده $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ با کاهش دما درست است؟



۲۱۹- با توجه به نمودار زیر که به تعادل گازی $A_2(g) + 2B_2(g) \rightleftharpoons 2AB_2(g)$ مربوط است، کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) سطح انرژی فرآورده در این واکنش از سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها پایین‌تر است.
(۲) نسبت درصد مولی AB_2 به درصد مولی A_2 در دمای $300^\circ C$ از دمای $400^\circ C$ بیشتر است.
(۳) از بین دو ثابت تعادل $K_1 = 0 / 65$ و $K_2 = 6 / 2 \times 10^{-4}$ ، ثابت تعادل K_2 مربوط به دمای پایین‌تری است.
(۴) با افزایش فشار در دمای ثابت، درصد مولی گاز B_2 در مخلوط تعادلی کاهش می‌یابد.

۲۲۰- کدام گزینه نادرست است؟

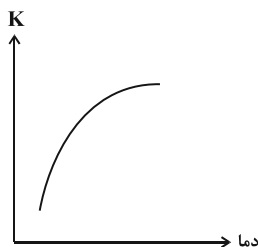
(۱) در واکنش $Q + PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ ، کاهش دما سبب کاهش ثابت تعادل و کاهش غلظت گاز کلر می‌شود.

(۲) نمودار زیر می‌تواند مربوط به تأثیر دما بر ثابت تعادل واکنش $Q + N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$ باشد.

(۳) در واکنش $2H_2(g) + CO(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g)$ ؛ $\Delta H < 0$ ، کاهش دما سبب بزرگ‌تر شدن کسر

$$\frac{[H_2]^2 [CO]}{[CH_3OH]}$$

در مقایسه با تعادل اولیه می‌شود.



(۴) اگر ثابت تعادل واکنش $2AB(g) \rightleftharpoons A_2(g) + B_2(g)$ با افزایش دما افزایش یابد، با کاهش دما مقدار

گاز A_2 و B_2 موجود در سامانه تعادلی کاهش می‌یابد.