



دفترچه یازدهم ریاضی

(سؤالات عمومی دهم)

۲۳ خرداد ماه ۱۳۹۹

«پاسخگویی به سؤالات دهم اختیاری می باشد.»

با روش دهمی هدف گذاری کنید

نام درس	معمولاً دانش آموزان به طور میانگین در هر رده‌ی تری به چند سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ می‌دهند.			
	۷۰۰۰	۶۲۵۰	۵۵۰۰	۴۷۵۰
فارسی	۷	۵	۴	۲
عربی، زبان قرآن	۷	۵	۴	۲
دین و زندگی	۸	۷	۶	۴
زبان انگلیسی	۷	۵	۴	۲

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۱	۱۵	۱ - ۱۵	۲-۴	۱۱
دین و زندگی ۱	۱۵	۱۶ - ۳۰	۵-۶	۱۱
فارسی ۲	۱۵	۶۱-۷۵	۱۵-۱۶	۱۱
دین و زندگی ۲	۱۵	۷۶-۹۰	۱۷-۱۸	۱۱
فارسی ۳	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۲۷-۲۹	۱۶
دین و زندگی ۳	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۳۰-۳۲	۱۵

طراحان

فارسی	محسن اصغری، حنیف افخمی ستوده، داود تالشی، ابراهیم رضایی مقدم، مریم شمیرانی، محسن فدایی، کاظم کاظمی، سعید گنج بخش زمانی، الهام محمدی، افشین محی الدین، مرتضی منشاری، حسن وسکری
دین و زندگی	محمد آقاصالح، محبوبه ابتسام، امین اسدیان پور، محسن بیاتی، محمد رضایی بقا، محمدرضا فرهنگیان، علی فضلی خانی، مرتضی محسنی کبیر، فیروز نژادنجف، سیدهادی هاشمی، سیداحسان هندی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی	الهام محمدی	الهام محمدی	محسن اصغری، مرتضی منشاری	محمدحسین اسلامی	فریبا رتوفی
دین و زندگی	محمد آقاصالح	امین اسدیان پور، سیداحسان هندی	صالح احصاتی، محمد رضایی بقا، سکینه گلشنی، محمد ابراهیم مازنی	بهراد احمدپور	محدثه پرهیزکار
معارف اقلیت	دبورا حاتانیا	دبورا حاتانیا	معصومه شاعری		

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: فاطمه رسولی نسب، مسئول دفترچه: فریبا رتوفی
صفحه آرا	زهرا تاجیک
نظارت چاپ	علیرضا سعدآبادی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



دفترچه یازدهم ریاضی (سؤالات اختصاصی دهم)

«پاسخگویی به سؤالات دهم اختیاری می باشد.»

مدت پاسخ گویی: ۳۳ دقیقه
تعداد کل سؤالات: ۳۰ سؤال

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه سؤال	زمان پاسخ گویی (دقیقه)
فیزیک ۱	۱۵	۳۱-۴۵	۸-۱۰	۱۸
شیمی ۱	۱۵	۴۶-۶۰	۱۱-۱۳	۱۵
جمع کل	۳۰	۱-۶۰	---	

پدیدآورندگان

نام درس	نام طراحان (به ترتیب حروف الفبا)	اختصاصی
فیزیک ۱	خسرو ارغوانی فرد-زهره آقامحمدی-ناصر خوارزمی-سعید شرق-سعید طاهری بروجنی - محمدعلی راست پیمان معصومه علیزاده - علی قائمی - محسن قندچلر-علیرضا گونه - حسین مخدومی - شادمان ویسی	
شیمی ۱	فرشته پورشعبان - موسی خیاط علیمحمدی - حمید ذبحی - حسین سلیمی - شهرام شاه پرویزی - میلاد شیخ-الاسلامی خیابوی - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - مسعود علوی امامی - مرتضی کلایی - محمد وزیری	

گروه علمی

نام درس	فیزیک ۱	شیمی ۱
گزینشگر	سیدعلی میرنوری	ایمان حسین نژاد
گروه ویراستاری	امیر محمودی انزابی	سهند راحمی پور مرتضی خوش کیش محمد رسول یزدیان
ویرایش استاد	سیدعلی میرنوری	مصطفی رستم آبادی
مسئول درس	بابک اسلامی	ایمان حسین نژاد

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: ۰۲۱-۶۶۶۳



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی، 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: ۱۱ دقیقه

فارسی ۱: درس ۱ تا ۱۸ / صفحه ۱۰ تا صفحه ۱۶۲

۱- معنی مقابل چند واژه، درست است؟
 (ارتجالاً: بی‌درنگ)، (جولقی: درویشی)، (شور: گوشه‌ای از دستگاه شهناز)، (اجابت‌کردن: پاسخ‌دادن)، (دوات: مرکب‌دان)، (آورد: کارزار)،
 (معاصی: گناه)، (گله: برآمدگی پشت پای اسب)

(۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت

۲- موارد کدام گزینه نادرست است؟

(الف) تاوان: زیان رساندن، آسیب

(ب) بسنده: کامل، شایسته

(ج) پتک: آهن کوب، چکش بزرگ فولادین

(د) زه: وتر، کمان

(هـ) ستوه: خسته، درمانده

(و) سمند: زرده، مطلق اسب

(۱) ج، ب (۲) الف، د (۳) هـ، ب (۴) و، الف

۳- در کدام گزینه غلط املايي به کار رفته است؟

(۱) نشد سر بر خط فرمان گزارد طاق ابرویش

(۲) حرص هر جا غالب افتد بر جگر دندان فشار

(۳) ای صبح گر ز محمل عزیزم چاره نیست

(۴) یک گام اگر ز وهم تعلق گذشته‌ای

۴- با توجه به گروه کلمات زیر در کدام گزینه املايي تمامی واژه‌ها نادرست است؟

(نقض پیمان)، (لعیم و کریم)، (وقاها و بی‌شرمی)، (علم‌داران مجاهد)، (قوک و قورباغه)، (تقریض و ستایش)، (وقب و غارب)، (فرقت و وصلت)

(۱) علم‌داران، قوک، وقب (۲) غارب، تقریض، لعیم

(۳) فرقت، نقض، وقاها (۴) قوک، وقاها، تقریض

۵- آثار «من زنده‌ام، اسرارالتوحید، سمفونی پنجم جنوب، قابوس‌نامه» به ترتیب از کدام پدیدآورندگان است؟

(۱) معصومه آباد، محمدبن‌منور، نزار قبتانی، عنصرالمعالی کیکاووس

(۲) عبدالحسین وجدانی، ناصر خسرو، فرانسوا کوپه، خواجه نظام‌الملک

(۳) محمود شاهرخی، محمد بن زید توسی، فرانسوا کوپه، محمد بن منور

(۴) سپیده کاشانی، محمد بن منور، محمد شکرچی، عنصرالمعالی کیکاووس

۶- در کدام گزینه آرایه «ایهام» به کار نرفته است؟

- (۱) عهد و پیمان فلک را نیست چندان اعتبار
- (۲) به بوی دوست جان دادن حیات جاودان باشد
- (۳) یاری که رُخش قبله صاحب نظران است
- (۴) صاحب نظران از آن دو نرگس
- عهد با پیمان بدم شرط با ساغر کنم
- بیار ای باد شبگیری، نسیم کوه الوندم
- چشم و دل مردم به جمالش نگران است
- دور از تو به چشم‌های پر غم

۷- در «تشبیه» کدام گزینه همه پایه‌های تشبیه آمده است؟

- (۱) آفتاب حسن طالع شد چو افکندی نقاب
- (۲) کلکم افتاد به غواصی این بحر سراب
- (۳) لبش مانند لعل است و مرجان است دندانش
- (۴) ندانم راست‌تر زین دل که ما راست
- حسن طالع بین که دیدم آن رخ چون آفتاب
- شمع‌سان در سر این فکر به پایان رفتم
- سرشکم لعل و مرجان شد ز عشق لعل و مرجانش
- برآید کام دل چون دل بود راست

۸- در همه گزینه‌ها، به‌جز گزینه ... فعل به قرینه معنوی حذف شده است.

- (۱) چه مبارک است این غم که تو در دلم نهادی
- (۲) ز تو دارم این غم خوش به جهان از این چه خوش‌تر؟
- (۳) چه خیال می‌توان بست و کدام خواب نوشین
- (۴) تویی آن که خیزد از وی همه خرمی و سبزی
- به غمت که هرگز این غم ندهم به هیچ شادی
- تو چه دادیم که گویم که از آن بهم ندادی
- به از این در تماشا که به روی من گشادی
- نظر کدام سروی؟ نفس کدام بادی؟

۹- در کدام بیت نقش «ضمیر پیوسته» به ترتیب «مفعول، متمم، مضاف‌الیه» است؟

- (۱) چون به همراهی قبولم کردی از سر می‌رود
- (۲) وان‌گه که به تیرم زنی اول خیرم ده
- (۳) کشیدم در برت ناگاه و شد در تاب گیسویت
- (۴) به جانم کز میان جان ز جانت دوست‌تر دارم
- دستت از دامان ندارم، تا به پایانم بری
- تا پیش‌ترت بوسه دهم دست و کمان را
- نهادم بر لب لب را و جان و دل فدا کردم
- به حق دوستی جانا که باور دار سوگندم

۱۰- تعداد ترکیب‌های وصفی در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... برابر است.

- (۱) جام جهان‌نماست ضمیر منیر دوست
- (۲) حسن عالم‌گیر را هر جا که جویی حاضر است
- (۳) دل تازه می‌شود ز شراب کهن مرا
- (۴) از دو عالم هر که برخیزد لوای دیگر است
- اظهار احتیاج خود آن‌جا چه حاجت است
- هر غباری محمل لیلی است زین صحرا مرا
- این پیر زنده‌دل به جوانی برابر است
- دیده هرکس که حیران است در دنبال اوست



۱۱- همه گزیننه‌ها به جز گزیننه ... با مفاهیم عبارت «آرزو مکن که خدا را در جایی جز همه جا بیایی. هر مخلوقی نشانی از خداست.» به نوعی قرابت دارند.

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| (۱) کی رفته‌ای ز دل که تمنا کنم تو را | کی بوده‌ای نهفته که پیدا کنم تو را |
| (۲) غیبت نکرده‌ای که شوم طالب حضور | پنهان نگشته‌ای که هویدا کنم تو را |
| (۳) بالای خود در آینه چشم من ببین | تا باخبر ز عالم بالا کنم تو را |
| (۴) زیبا شود به کارگه عشق کار من | هرگه نظر به صورت زیبا کنم تو را |

۱۲- کدام بیت‌ها با هم قرابت معنایی دارند؟

- | | |
|--|--------------------------------------|
| (الف) تو به تقصیر خود افتادی از این در محروم | از که می‌نالی و فریاد که را می‌داری؟ |
| (ب) به فریاد آورد آمیزش ناجنس آتش را | ندارد ناله‌ای تا آب با روغن نمی‌باشد |
| (ج) ظالم به مرگ دست نمی‌دارد از ستم | آخر پر عقاب پر تیر می‌شود |
| (د) نباشی بس ایمن به بازوی خویش | «خورد گاو نادان، ز پهلوی خویش» |

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

۱۳- بیت زیر با همه ابیات به جز بیت ... قرابت معنایی دارد.

«دوران روزگار به ما بگذرد بسی / گاهی شود بهار دگر که خزان شود»

- | | |
|---|-----------------------------------|
| (۱) سبزی دمید و خشک شد و گل شکفت و ریخت | بلبل ضرورت است که نوبت دهد به زاغ |
| (۲) به یک خزان مکن از حُسن خویش قطع امید | که گلستان تو را نوبهار بسیار است |
| (۳) باغی است تازه باغ عذارش که بی‌گراف | صد فصل در میان خزان و بهار اوست |
| (۴) در بهار از من مرنج ای باغبان گاهی اگر | یاد از بی برگی فصل خزان آرم تو را |

۱۴- بیت «ما بارگه دادیم این رفت ستم بر ما / بر قصر ستمکاران، گویی چه رسد خذلان؟» با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

- | | |
|---|-------------------------------------|
| (۱) داد مظلومان بده تا چند ای بیدادگر | رخش بیداد و ستم بر دادخواهان تاختن |
| (۲) زلف مسلسل ریخته، عنبرفشانی را ببین | زنجیر عدل آویخته، نوشیروانی را ببین |
| (۳) گرچه قدم نداشته‌ام در مقام عدل | باری ز اهل ظلم قدم درکشیده‌ام |
| (۴) چون داد عادلان به جهان در، بقا نکرد | بیداد ظالمان شما نیز بگذرد |

۱۵- ترتیب قرار گرفتن ابیات به لحاظ داشتن مفاهیم «رعایت اعتدال، گوشه‌گیری، اغتنام فرصت حیات، متعالی شدن با عشق» در کدام گزینه درست آمده است؟

- | | |
|---|-------------------------------------|
| (الف) اگر در جهان، از جهان رسته‌ای است | در، از خلق بر خویشتن، بسته‌ای است |
| (ب) تعلیم ز آره گیر در امر معاش | نیمی سوی خود می‌کش و نیمی می‌پاش |
| (ج) هر که او را ذره‌ای با ماهرویان مهر نیست | بر چنین عامی فضیلت می‌نهند انعام را |
| (د) خوشتر از فکر می و جام چه خواهد بودن | تا ببینم که سرانجام چه خواهد بودن |

- (۱) الف، د، ج (۲) ب، الف، ج، د

- (۳) الف، ب، د، ج (۴) الف، ب، ج، د

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **دین و زندگی**، 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: ۱۱ دقیقه

دین و زندگی: کل مباحث کتاب درسی / 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.

۱۶- با امان نظر به آیه شریفه «الله لا اله الا هو لَجْمَعْنَكُمْ الی یوم القیامة...»، چرا خداوند سبحان شک درباره معاد را نفی می‌کند؟

(۱) «كَلَّمَآ أَنَّهُا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا» (۲) «يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ» (۳) «ان هُم اَلَا يَظُنُّونَ» (۴) «وَمِن اَصْدَقٍ مِّن اَللّٰهِ حَدِيثًا»

۱۷- صیانت از آراستگی و پاکی در طول روز و با صفا شدن زندگی، معلول انجام مکرر عبارت ذکر شده در کدام آیه شریفه است؟

(۱) «يَا أَيُّهَا النَّبِيُّ قُلْ لِّاَزْوَاجِكُمْ وَ بَنَاتِكُمْ وَ نِسَاءِ الْمُؤْمِنِينَ يُدْنِينَ عَلَيْهِنَّ مِّن جَلَابِيبِهِنَّ»

(۲) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُتِبَ عَلَيْكُمُ الصِّيَامُ كَمَا كُتِبَ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِكُمْ»

(۳) «وَاقِمِ الصَّلَاةَ إِنَّ الصَّلَاةَ تَنْهَى عَنِ الْفَحْشَاءِ وَ الْمُنْكَرِ...»

(۴) «وَاصْبِرْ عَلَى مَا أَصَابَكَ إِنَّ ذَلِكُمْ مِّنْ عِزْمِ الْأُمُورِ»

۱۸- تحقق یافتن وعده‌های الهی مندرج در کدام آیه شریفه، نظام جهان را بری از ایراد می‌سازد؟

(۱) «قَالَ رَبِّ ارْجِعْنِي لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا وَ مِن رَّوَاهِمِ بَرَزَخٌ»

(۲) «أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ»

(۳) «الْيَوْمَ نَخْتِمُ عَلَى أَفْوَاهِهِمْ وَ تَكَلَّمْنَا أَيْدِيهِمْ وَ تَشْهَدُ أَرْجُلُهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ»

(۴) «يُبَيِّنُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَ آخَرَ»

۱۹- خداوند در ازای مطالبات گروهی که می‌گویند: «پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن و در آخرت نیز نیکی مرحمت فرما و ما را از عذاب

آتش نگاه دار.» چه موهبتی را عطا می‌کند و آنان مصداقی از کدام آیه مبارکه هستند؟

(۱) پاداش داده خواهند شد - «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ»

(۲) پاداش داده خواهند شد - «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمَلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ»

(۳) از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند - «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ»

(۴) از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند - «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمَلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ»

۲۰- اگر بگوییم: «محبت عاشقان به خداوند و دلدادگان به غیر او، در ترازوی سنجش پروردگار دارای مقیاس متفاوتی است»، پیام کدام آیه

شریفه را مفهوم جان خویش کرده‌ایم؟

(۱) «وَمِن النَّاسِ مَن يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَندَادًا يُحِبُّونَهُمْ...» (۲) «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ»

(۳) «مَا أَحَبَّ اللَّهُ مَن عَصَاهُ» (۴) «وَمِن النَّاسِ مَن يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ فَإِنْ أَصَابَهُ خَيْرٌ اطْمَأَنَّ بِهِ»

۲۱- منع شدن از خوشی‌های زودگذر و باز داشته شدن از راحت‌طلبی، به ترتیب معلول بهره‌گیری از کدام‌یک از سرمایه‌های رشد است و کدام آیه

شریفه، حاکی از مفهوم دوم است؟

(۱) عقل - عقل - «لَا اقْسَمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ» (۲) وجدان - وجدان - «فَالهَمَّهَا فَجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا»

(۳) وجدان - عقل - «فَالهَمَّهَا فَجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا» (۴) عقل - وجدان - «لَا اقْسَمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ»



۲۲- مطابق با سخنان اهل بیت عصمت و طهارت (ع) در جهت آشنایی با عیوب و اصلاح آن‌ها، باید به پیام کدام حدیث التزام داشته باشیم؟

- (۱) «واصبر علی ما اصابک ان ذلک من عزم الامور»
 (۲) «و من الناس من یتخذ من دون الله اندادا...»
 (۳) «و اقم الصلاة ان الصلاة تنهى عن الفحشاء والمنکر»
 (۴) «حاسبوا انفسکم قبل ان تحاسبوا»

۲۳- در مرحله قیامت، آن‌گاه که بدکاران به عقوبت ناشی از اعمال اختیاری خود، نزد فرشتگان اعتراف می‌کنند، فرشتگان چه واکنش یا پاسخی در مقابل آن‌ها دارند و در جوابی قطعی به درخواست بازگشت به دنیا از خدا، چه می‌شوند؟

- (۱) مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟ - آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید؟
 (۲) مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟ - مگر شیطان و بزرگان بر شما تسلطی داشتند که امروز آنان را ملامت می‌کنید؟
 (۳) درخواست تخفیف آن‌ها را نمی‌پذیرند و آن را بی‌جا می‌دانند - مگر شیطان و بزرگان بر شما تسلطی داشتند که امروز آنان را ملامت می‌کنید؟
 (۴) درخواست تخفیف آن‌ها را نمی‌پذیرند و آن را بی‌جا می‌دانند - آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید؟

۲۴- توبه دیر هنگام محکوم به بطلان چه عقوبتی را در پی خواهد داشت و چه کسانی به این عقوبت دچار می‌شوند؟

- (۱) آتشی بسیار سخت - فریفتگان سرمست به نعمت‌های دنیا
 (۲) عذاب دردناک - مرتکبین کارهای زشت
 (۳) عذاب دردناک - فریفتگان سرمست به نعمت‌های دنیا
 (۴) آتشی بسیار سخت - مرتکبین کارهای زشت

۲۵- زمینه‌ساز رسیدگی به اعمال انسان، کدام حوادث قیامت است و سنجه اعمال انسان‌ها در قیامت چیست؟

- (۱) زنده شدن همه انسان‌ها و کنار رفتن پرده از حقایق عالم - واقعیات حوادث تلخ و شیرین
 (۲) زنده شدن همه انسان‌ها و کنار رفتن پرده از حقایق عالم - اعمال پیامبران و امامان
 (۳) کنار رفتن پرده از حقایق عالم و برپایی دادگاه عدل الهی - اعمال پیامبران و امامان
 (۴) کنار رفتن پرده از حقایق عالم و برپایی دادگاه عدل الهی - واقعیات حوادث تلخ و شیرین

۲۶- قدم گذاشتن در راه‌هایی که روز به روز بر سرگردانی و یأس انسان می‌افزاید، معلول چیست و چرا برخی معتقدان به معاد، دنیا را معبود و هدف خود قرار می‌دهند؟

- (۱) ناتوانی در تفکر نکردن راجع به مرگ - فرو رفتن در هوس‌ها
 (۲) ناتوانی در تفکر نکردن راجع به مرگ - غفلت از آخرت
 (۳) میل به جاودانگی - غفلت از آخرت
 (۴) میل به جاودانگی - فرو رفتن در هوس‌ها

۲۷- موارد «دریافت تمام و کمال حقیقت وجود انسان» و «درخواست آموزش برای متوفیان» به ترتیب مؤید کدام یک از ویژگی‌های منزلگاه بعدی انسان است؟

- (۱) حیات روح و ادامه فعالیتش - وجود شعور و آگاهی
 (۲) حیات روح و ادامه فعالیتش - وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا
 (۳) ارتباط متوفی با خانواده و آشنایان - وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا
 (۴) ارتباط متوفی با خانواده و آشنایان - وجود شعور و آگاهی

۲۸- در روایات اسلامی، از کسانی که «از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشند» و «فراوان به یاد مرگ‌اند» به ترتیب چگونه یاد می‌شود؟

- (۱) مؤمن‌ترین انسان‌ها - زیرک‌ترین انسان‌ها
 (۲) زیرک‌ترین انسان‌ها - باهوش‌ترین مؤمنان
 (۳) مؤمن‌ترین انسان‌ها - وفادارترین مؤمنان
 (۴) وفادارترین مؤمنان - مؤمن‌ترین انسان‌ها

۲۹- آن‌گاه که خداوند تبارک و تعالی، درباره عمل ناروای شرب خمر سخن می‌گوید، دوری از این امر پلید و شیطانی را مایه کدام برکت الهی معرفی می‌کند و هدف شوم شیطان از آرایش انسان‌ها به آن را چه می‌داند؟

- (۱) رستگاری - زیبا نشان دادن دنیا
 (۲) رستگاری - بازداشتن از یاد خدا
 (۳) تسلط بر خود - بازداشتن از یاد خدا
 (۴) تسلط بر خود - زیبا نشان دادن دنیا

۳۰- شخصی که به دلیل عذر شرعی نتوانسته است روزه بگیرد و تا سال بعد قضای آن را نگرفته، محکوم به کدام وظیفه است و احکام خاص نماز و روزه مسافر بر چه کسی جاری است؟

- (۱) قضای روزه و کفاره به عهده دارد - کسی که به قصد ستم به مظلوم سفر کرده باشد.
 (۲) قضای روزه و کفاره به عهده دارد - کسی که با نهی والدین به سفر رفته باشد.
 (۳) قضای روزه و یک مد طعام باید بدهد - کسی که ده روز یا بیش‌تر در محل سفر نماند.
 (۴) قضای روزه و یک مد طعام باید بدهد - کسی که کمتر از چهار فرسخ شرعی از وطن دور شود.

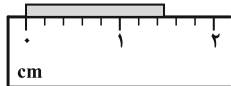
فیزیک ۱: کل کتاب

وقت پیشنهادی: ۱۸ دقیقه

۳۱- با ذوب کردن استوانه‌ای فلزی به شعاع خارجی R ، شعاع داخلی $r = \frac{R}{2}$ و ارتفاع $h = 6R$ ، کره‌ای توپُر به شعاع R' می‌سازیم. R' چند برابر R است؟ (دمای استوانه و کره یکسان است).

(۱) $\frac{\sqrt[3]{9}}{2}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{3\sqrt[3]{16}}{4}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۳۲- گزارش نتیجه اندازه‌گیری طول جسم نشان داده شده در شکل زیر برحسب سانتی‌متر، مطابق کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند باشد؟



(۱) $1/50 \pm 0/02$ (۲) $1/50 \pm 0/01$ (۳) $1/5 \pm 0/1$ (۴) $1/5 \pm 0/2$

۳۳- جسمی به جرم 4 kg را با تندی اولیه $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در راستای قائم رو به بالا پرتاب می‌کنیم. اگر از لحظه پرتاب تا هنگامی که جسم به مکان اولیه‌اش باز می‌گردد، اندازه کار انجام شده توسط نیروی مقاومت هوا برابر با 600 J باشد، تندی نهایی جسم نسبت به تندی اولیه آن چند درصد تغییر می‌کند؟

(۱) -10 (۲) -25 (۳) -50 (۴) -90

۳۴- گلوله‌ای به جرم m به میله سبکی با طول 80 سانتی‌متر وصل شده است و در یک لحظه از حالت افقی نشان داده شده در شکل، رها می‌شود. در لحظه‌ای که تندی گلوله برای اولین بار به $2\sqrt{2} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ می‌رسد، گلوله از لحظه رهاشدن چه مسافتی را



برحسب متر طی کرده است؟ ($\pi = 3$ ، $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و از اتلاف انرژی صرف نظر شود).

(۱) 40 (۲) 80 (۳) $0/4$ (۴) $0/8$

۳۵- پمپ آبی با توان ورودی 20 kW ، در هر ثانیه 40 لیتر آب به چگالی $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را از ته چاهی به عمق 40 m تا سطح زمین بالا می‌کشد و با تندی $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ روی سطح زمین پمپاژ می‌کند. بازده این پمپ چند درصد است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

(۱) 75 (۲) 80 (۳) 85 (۴) 90

۳۶- در عبارتهای زیر، علت کدام پدیده به درستی ذکر نشده است؟

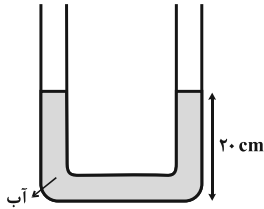
- (۱) شناور ماندن سوزن فولادی روی سطح آب: «کشش سطحی»
- (۲) چسبیدن کارت بانکی به سطح آب: «دگرچسبی»
- (۳) بالا رفتن هواپیما در اثر حرکت سریع روی باند: «اصل برنولی»
- (۴) کاهش سطح مقطع باریکه آب در حین پایین آمدن از شیر آب: «ترشوندگی»

محل انجام محاسبات

۳۷- در یک لوله U شکل، مقدار معینی آب می‌ریزیم تا مطابق شکل زیر، سطح آب ۲۰cm بالاتر از ته لوله قرار گیرد. سپس در

شاخه سمت راست، مقداری روغن به چگالی $\frac{8}{3} \frac{g}{cm^3}$ می‌ریزیم تا پس از ایجاد تعادل، سطح آب در شاخه سمت چپ تا

ارتفاع ۲۵ سانتی‌متری از ته لوله بالا رود. در این حالت، سطح فصل مشترک روغن و هوا در شاخه سمت راست در ارتفاع چند



سانتی‌متری از ته لوله قرار دارد؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ و سطح مقطع لوله در دو طرف یکسان است.)

۱۲/۵ (۲)

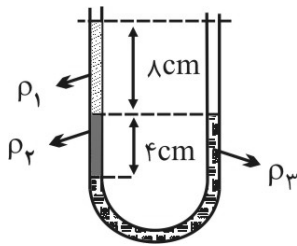
۲۷/۵ (۱)

۲۱/۲۵ (۴)

۳۲/۵ (۳)

۳۸- درون لوله U شکلی، سه مایع مخلوط نشده‌ی ریخته‌ایم. اگر $\rho_1 = 1 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_2 = 2 \frac{g}{cm^3}$ باشد، چگالی مایع ρ_3 چند گرم

بر سانتی‌متر مکعب است؟



۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۸ (۴)

۳۹- دمای یک جسم جامد را $2000^\circ C$ افزایش می‌دهیم، در نتیجه بدون آنکه تغییر فازی ایجاد شود، چگالی آن از $8 \frac{g}{cm^3}$ به

$5/6 \frac{g}{cm^3}$ کاهش می‌یابد. ضریب انبساط طولی این جسم جامد چند $\frac{1}{K}$ می‌باشد؟

5×10^{-4} (۴)

10^{-5} (۳)

$1/5 \times 10^{-4}$ (۲)

5×10^{-5} (۱)

۴۰- اگر با یک گرمکن الکتریکی با توان ثابت به مدت t ثانیه به جرم معینی از آب گرما بدهیم، دمای آن از $20^\circ C$

به $60^\circ C$ می‌رسد. اگر با همان دستگاه به مدت $\frac{t}{3}$ ثانیه به مقدار معینی یخ صفر درجه سلسیوس هم جرم با آب، گرما بدهیم چه

کسری از جرم یخ ذوب نشده باقی می‌ماند؟ ($L_{\text{یخ}} = 80^\circ C$ و از اتلاف انرژی صرف نظر شود.)

$\frac{3}{4}$ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۱)

$\frac{5}{6}$ (۴)

$\frac{1}{6}$ (۳)

محل انجام محاسبات

۴۱- قطعه فلزی به جرم 500g و ظرفیت گرمایی ویژه $420 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$ با دمای 130°C به آرامی درون ظرفی که در آن 50g مخلوط

در حال تعادل آب و یخ صفر درجه سلسیوس قرار دارد، انداخته می‌شود. بعد از مدت زمانی، دمای کل مجموعه ثابت شده و به

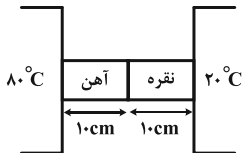
5°C می‌رسد. چه کسری از گرمایی که فلز از دست داده است، صرف ذوب کردن یخ شده است؟ $(L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}})$

$$c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}} \text{ و اتلاف انرژی نداریم.}$$

(۱) $\frac{5}{13}$ (۲) $\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۴۲- در شکل زیر، دو میله هم طول از جنس‌های آهن و نقره با سطح مقطع یکسان به هم متصل هستند. در صورتی که رسانندگی

گرمایی نقره ۵ برابر رسانندگی گرمایی آهن باشد، پس از ایجاد تعادل، دمای محل اتصال دو میله چند درجه سلسیوس است؟



(۱) 30 (۲) 40

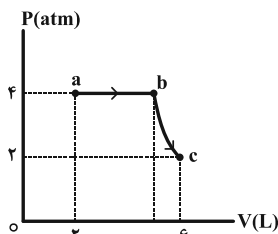
(۳) 70 (۴) 50

۴۳- در یک انبساط بی‌دررو، اندازه کار انجام شده توسط یک مول گاز کامل تک‌اتمی برابر با 3300J است. دمای گاز در این فرایند

چند درجه سلسیوس کاهش می‌یابد؟ $(R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}}$ و $C_V = \frac{3}{2}R$)

(۱) 275 (۲) $137/5$ (۳) $112/5$ (۴) 150

۴۴- در شکل زیر، فرایندهای آرمانی انجام شده بر روی مقدار معینی گاز کامل تک‌اتمی نشان داده شده است. اگر فرایند bc



هم‌دما باشد، تغییر انرژی درونی دستگاه در فرایند abc چند ژول است؟ $(C_V = \frac{3}{2}R)$

(۱) 400 (۲) 600

(۳) 900 (۴) 1200

۴۵- یک کولر گازی در هر دقیقه 160kJ گرما به محیط بیرون می‌دهد. اگر توان این کولر 4kW باشد، ضریب عملکرد آن کدام

است؟

(۱) 4 (۲) $\frac{12}{5}$

(۳) $\frac{14}{5}$ (۴) $\frac{17}{3}$

محل انجام محاسبات

۵۱- اگر اتم X° دارای ۵ الکترون با عددهای کوانتومی $n=4$ و $l=1$ باشد، چند مورد از عبارتهای زیر در مورد اتم X درست است؟

(الف) این اتم در ترکیب با فلزات به یون X^{-} تبدیل می‌شود.

(ب) تمام زیرلایه‌های موجود در لایه سوم این اتم از الکترون پر شده‌اند.

(پ) نسبت شمار نوترون‌های این عنصر به پروتون‌های آن برابر $\frac{16}{7}$ است.

(ت) این عنصر با عنصری با عدد اتمی ۱۷ هم‌دوره است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۲- آرایش الکترونی X^{3+} به $3p^6$ ختم می‌شود. تفاوت عدد اتمی این عنصر با چهارمین گاز نجیب در جدول تناوبی برابر است و این عنصر به دسته تعلق دارد.

(۱) s-۱۵ (۲) d-۱۶ (۳) d-۱۵ (۴) s-۱۶

۵۳- در کدام گزینه، آرایش الکترونی کاتیون هر دو ترکیب به آرایش الکترونی دومین گاز نجیب و آرایش الکترونی آنیون هر دو ترکیب به آرایش الکترونی چهارمین گاز نجیب رسیده است؟

(۱) $MgCl_2$ و K_3N (۲) $MgBr_2$ و Na_2Se

(۳) CaI_2 و Li_2O (۴) MgO و NaF

۵۴- اگر a و b به ترتیب شمار الکترون‌های پیوندی $NOCl$ و NO_2Cl و c و d به ترتیب برابر شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی HCN و SO_3 باشد، کدام گزینه درست است؟

(۱) $b - a = c$ (۲) $d - b = a + c$ (۳) $d - a = 2c$ (۴) $a + c = d$

۵۵- در کدام گزینه ترکیب اول و دوم به درستی و ترکیب سوم به اشتباه نامگذاری شده است؟

(۱) $NaHCO_3$: سدیم کربنات - $FeBr_3$: آهن (III) برمید - CsI : سزیم یدید

(۲) $(NH_4)_3PO_4$: آمونیوم فسفات - ZnO : روی (II) اکسید - Li_2O : لیتیم (I) اکسید

(۳) $Mg(OH)_2$: منیزیم هیدروکسید - AlN : آلومینیم نیتريد - Cr_2O_3 : کروم (II) اکسید

(۴) $NaNO_3$: سدیم نترات - $CdCO_3$: کادمیم کربنات - $SrSO_4$: استرانسیم سولفات

محل انجام محاسبات

۵۶- اگر ۹۰ گرم از محلولی سیرشده را که انحلال پذیری حل شونده آن ۸۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب است، سرد کنیم تا یک محلول ۲۰٪ جرمی از آن به دست آید، چند گرم رسوب تشکیل خواهد شد؟

- ۴) ۵۳/۵ ۳) ۲۷/۵ ۲) ۱۳/۵ ۱) ۴۰

۵۷- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

الف) در هر ۱۰۰۰۰ کیلوگرم از محلول استریل سدیم کلرید ۰/۹ درصد جرمی ۹۰ کیلوگرم سدیم کلرید وجود دارد.

ب) برای بیان مقادیر بسیار کم کاتیون‌ها و آنیون‌ها در آب دریا، بدن جانداران و بافت‌های گیاهی از غلظت ppm استفاده می‌شود.

پ) دستگاه اندازه‌گیری قند خون، غلظت گلوکز را برحسب میلی‌گرم در هر ۱۰۰ میلی لیتر خون نشان می‌دهد.

ت) در ۴۰ گرم محلول ۰/۵٪ جرمی سدیم نیترات، ۲ گرم از این ماده وجود دارد.

- ۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۲ ۴) ۱

۵۸- یک نمونه سوخت، دارای ۹۶ ppm گوگرد است. سوختن هر تن از آن چند گرم سولفوریک اسید به محیط وارد می‌کند؟ (در شرایط آزمایش گوگرد به اکسیدی با بالاترین عدد اکسایش خود تبدیل می‌شود) ($H=1, O=16, S=32: g.mol^{-1}$)

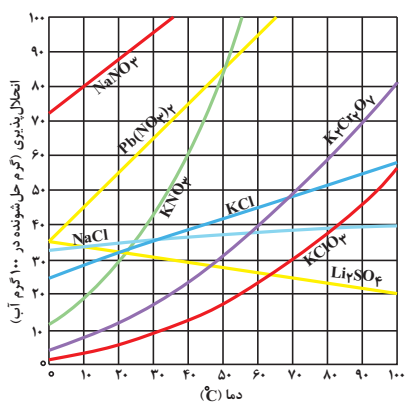


۵۹- کدام مقایسه درباره نقطه جوش نادرست است؟



۶۰- با توجه به نمودار زیر، هرگاه ۵۱۰ گرم محلول سیرشده پتاسیم نیترات در دمای $45^\circ C$ تهیه شود، مولاریته محلول حاصل

تقریباً چقدر است و با سرد شدن محلول تا دمای $40^\circ C$ به تقریب چند مول حل شونده ته‌نشین می‌شود؟ (چگالی محلول در



دمای $45^\circ C$ برابر با $1/7 g.mL^{-1}$ است.) ($K=39, O=16, N=14: g.mol^{-1}$)

۱) ۰/۱ ، ۲/۳۱

۲) ۰/۳ ، ۲/۳۱

۳) ۰/۳ ، ۶/۹۳

۴) ۰/۱ ، ۶/۹۳

محل انجام محاسبات



دفترچه یازدهم ریاضی

(سؤالات عمومی یازدهم)

۲۳ خرداد ماه ۱۳۹۹

«پاسخگویی به سؤالات یازدهم اجباری می باشد.»

با روش دهنده هدف گذاری کنید

نام درس	معمولا دانش آموزان به طور میانگین در هر رده ی ترازى به چند سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ می دهند.			
	۷۰۰۰	۶۲۵۰	۵۵۰۰	۴۷۵۰
فارسی	۷	۵	۴	۲
عربی، زبان قرآن	۷	۵	۴	۲
دین و زندگی	۸	۷	۶	۴
زبان انگلیسی	۷	۵	۴	۲

تعداد سؤالات و زمان پاسخ گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۱	۱۵	۱ - ۱۵	۲-۴	۱۱
دین و زندگی ۱	۱۵	۱۶ - ۳۰	۵-۶	۱۱
فارسی ۲	۱۵	۶۱-۷۵	۱۵-۱۶	۱۱
دین و زندگی ۲	۱۵	۷۶-۹۰	۱۷-۱۸	۱۱
فارسی ۳	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۲۷-۲۹	۱۶
دین و زندگی ۳	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۳۰-۳۲	۱۵

مراجعان

فارسی	محسن اصغری، حنیف افخمی ستوده، داود تالشی، ابراهیم رضایی مقدم، مریم شمیرانی، محسن فدایی، کاظم کاظمی، سعید گنج بخش زمانی، الهام محمدی، افشین محی الدین، مرتضی منشاری، حسن وسکری
دین و زندگی	محمد آقاصالح، محبوبه ابتسام، امین اسدیان پور، محسن بیاتی، محمد رضایی بقا، محمدرضا فرهنگیان، علی فضلی خانی، مرتضی محسنی کبیر، فیروز نژادنیجف، سیدهادی هاشمی، سیداحسان هندی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی	الهام محمدی	الهام محمدی	محسن اصغری، مرتضی منشاری	محمدحسین اسلامی	فریبا رتوفی
دین و زندگی	محمد آقاصالح	امین اسدیان پور، سیداحسان هندی	صالح احصائی، محمد رضایی بقا، سکینه گلشنی، محمدابراهیم مازنی	بهراد احمدپور	محدثه پرهیزکار
معارف اقلیت	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری		

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر، فاطمه رسولی نسب، مسئول دفترچه، فریبا رتوفی
صفحه آرا	زهرا تاجیک
نظارت چاپ	علیرضا سعدآبادی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۴۶۳

دفترچه یازدهم ریاضی (سؤالات اختصاصی یازدهم)

«پاسخگویی به سؤالات یازدهم اجباری می باشد.»

مدت پاسخ گویی: ۳۳ دقیقه
تعداد سؤالات: ۳۰ سؤال

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه سؤال	زمان پاسخ گویی (دقیقه)
فیزیک ۲	۱۵	۹۱-۱۰۵	۲۰-۲۲	۱۸
شیمی ۲	۱۵	۱۰۶-۱۲۰	۲۳-۲۵	۱۵
جمع کل		۶۰-۱۲۰	---	

پدیدآورندگان

نام درس	نام طراحان (به ترتیب حروف الفبا)	اختصاصی
فیزیک ۲	خسرو ارغوانی فرد - زهره اقامحمدی - عبدالرضا امینی نسب - محمدعلی راست پیمان - مصیب قنبری - محسن قندچلر - علیرضا گونه - غلامرضا محبی - احسان محمدی - حسین مخدومی - شادمان ویسی	
شیمی ۲	سیدسحاب اعرابی - عبدالحمید امینی - حسن ذاکری - آروین شجاعی - مسعود علوی امامی - روح اله علیزاده امیر قاسمی - مرتضی کلایی - بابک محب - سیدطاها مصطفوی - امیرحسین معروفی - علی نوری زاده - محمدرضا یوسفی	

گروه علمی

نام درس	فیزیک ۲	شیمی ۲
گزینشگر	سیدعلی میرنوری	ایمان حسین نژاد
گروه ویراستاری	امیرمحمودی انزلی	سهند راحمی پور مرتضی خوش کیش محمدرسول یزدیان
ویرایش استاد	سیدعلی میرنوری	مصطفی رستم آبادی
مسئول درس	بابک اسلامی	ایمان حسین نژاد

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: ۰۲۱-۶۶۶۳



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی، 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: ۱۱ دقیقه

فارسی ۲: درس ۱ تا ۱۸ / صفحه ۱۰ تا صفحه ۱۶۸

۶۱- معنی مقابل کدام واژه‌ها، درست است؟

(الف) دستوری: رخصت

(ب) هزارستان: بلبل

(ج) صلت: دشوار

(د) پالیز: خزان

(ه) نهیب: فریاد

(۱) الف، د، ج

(۲) ب، ج، ه

(۳) الف، ه، د

(۴) ه، ب، الف

۶۲- در کدام گزینه همه معانی مقابل واژه درست نیست؟

(۱) مسحور: شیفته، مفتون، مجذوب

(۲) پایمردی: خواهشگری، شفاعت، میانجی‌گری

(۳) صافی: پاک، بی‌غش، خالص

(۴) ملالت: به ستوه آمدن، سرزنش، آزدگی

۶۳- املاي کدام بیت نادرست است؟

(۱) سفر اگر همه دشت است باشدش پایان

(۲) آن چه سعی است من اندر طلبت بنمایم

(۳) بی خون دل ز چرخ فراغت طمع مدار

(۴) فراق آن و رنج این مرا نگذارد آسوده

فراق اگر همه بحر است باشدش پایاب

این قدر هست که تغییر غذا نتوان کرد

بر خوان سفله نعمت بی‌انتظار کو؟

که تا روزی به شرط خویش حق عیش بگرام

۶۴- در میان گروه‌واژه‌های داده‌شده، املاي چند واژه نادرست است؟

«مجال‌وقیعت، ریخت‌مضحک و یغور، خالیگر و آشپز، مزلت و خواری، ترجیه و برتری، معونت و مظاهره، صباحت و زیبایی، قالب و پیکر»

(۴) شش

(۳) پنج

(۲) چهار

(۱) سه

۶۵- کدام گزینه درباره‌ی قالب شعری «دو بیتي‌های پیوسته» نادرست است؟

(۱) مصراع‌های زوج هر بند هم‌قافیه‌اند و قافیه در هر بند عوض می‌شود.

(۲) فریدون توللی، مهدی حمیدی و ملک‌الشعراي بهار سروده‌هایی در این قالب دارند.

(۳) هر بند شامل چهار مصراع هم‌وزن و هم‌آهنگ است و نام دیگر آن چهارپاره است.

(۴) رواج آن قبل از مشروطه بوده و بیش‌تر برای طرح مضامین اخلاقی و سیاسی به‌کار می‌رود.

۶۶- آرایه‌های برابر کدام گزینه درست است؟

(۱) ز خواب غفلت صیاد ایمن نیستم از جان

(۲) ز بس نامردمی از چشم نرم دوستان دیدم

(۳) ز تیر راست‌رو چشم هدف چندان نمی‌ترسد

(۴) بلای مرغ زیرک دام زیر خاک می‌باشد

شکار لاغرم از تیغ لنگردار می‌ترسم (تناسب، تشخیص)

اگر بر گل گذارم پا ز زخم خار می‌ترسم (حسن‌آمیزی، تناسب)

که من از گردش گردون کج‌رفتار می‌ترسم (تضاد، حسن‌تعلیل)

ز تار سبجه بیش از رشته زنار می‌ترسم (واج‌آرایی، تلمیح)

۶۷- آرایه‌های بیت زیر کدام است؟

«مجلس اوهام تا کی گرم باید داشتن / یک شرر شوخی بس است آتش در این کانون زنید»

(۲) کنایه، حسن‌آمیزی، ایهام تناسب

(۱) استعاره، تشبیه، کنایه

(۴) تشخیص، حسن‌تعلیل، ایهام

(۳) مراعات نظیر، ایهام، تناقض



۶۸- در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... نقش تبعی به کار رفته است.

- ۱) تو شاکری ز خالق و خلق از تو شاکرند
- ۲) جرم بیگانه نباشد که تو خود صورت خویش
- ۳) سعدی اندر کف جلاد غمت می گوید
- ۴) نه هر که طرف کله کج نهاد و تند نشست

۶۹- در همه گزینه‌ها، رابطه‌های معنایی واژه‌ها درست است به جز ...

- ۱) «ستاره و ماه»، «صدف و ماهی»: (تناسب)
- ۲) «دوات و جوهر»، «هژبر و شیر»: (ترادف)
- ۳) «بر و بحر»، «خصم و حیب»: (تضاد)
- ۴) «ادوات جنگی و زنبورک»، «دست و بدن»: (تضمن)

۷۰- نقش دستوری هر دو واژه مشخص شده در کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) از بلندی آسمان را مانع گردش شود
- ۲) می‌کند باد مخالف شور دریا را زیاد
- ۳) عالم افسرده را مشاطه‌ای چون عشق نیست
- ۴) به جای دوست گرت هر چه در جهان بخشند

۷۱- مفهوم برداشت شده از کدام گزینه درست است؟

- ۱) چو ننمود رخ شاهد آرزو
- ۲) که ناگاه عمرو آن سپهر نبرد
- ۳) نخست آن سیه‌روز و برگشته‌بخت
- ۴) فلک باخت از سهم آن جنگ رنگ

۷۲- مفهوم متن «اگر فکر و حواسم این جهانی است / بهره‌ای والاتر از بهر من نیست / روح را خاک نتواند مبدل به غبارش سازد / زیرا هر دم به

تلاش است تا که فرا رود.» از کدام بیت دریافت نمی‌شود؟

- ۱) اگر خواهی که بستر از گل بی‌خار سازندت
- ۲) جهان چون کاروان ریگ دارد نعل در آتش
- ۳) در هوای کام دنیا می‌فشانی جان چرا؟
- ۴) از بصیرت نیست گوهر را بدل کردن به خاک

۷۳- کدام گزینه با مفهوم عبارت «مردان بار را به نیروی همت و بازوی حمیت کشند، نه به قوت تن.» در تقابل است؟

- ۱) چه خوش گفت آن تهی‌دست سلحشور
- ۲) به رنج بردن بیهوده گنج نتوان برد
- ۳) زور بازو داری و شمشیر تیز
- ۴) چو روزی به سعی آوری سوی خویش

۷۴- مفهوم آیه زیر با کدام بیت متناسب است؟

«اذهبا الی فرعون انه طغی فقولا له قولاً لیتنا ...»

- ۱) دشمنان از سخن نرم تو مغرور شدند
- ۲) رحم، بی‌رحمی است چون با نفس باشد کارزار
- ۳) ز سنگ خاره دم تیغ زود برگردد
- ۴) ز چشم نرمی دشمن فریب عجز مخور

۷۵- مفهوم کدام دو بیت با هم قرابت معنایی ندارد؟

- ۱) بزن زخم، این مرهم عاشق است
- ۲) چه حاجت است به شمشیر قتل عاشق را
- ۳) عشق چون آید برد هوش دل فرزانه را
- ۴) سوختن با آتش است و عشق با دیوانگی
- ۱) بزن زخم، این مرهم عاشق است
- ۲) چه حاجت است به شمشیر قتل عاشق را
- ۳) مستمع صاحب‌سخن را بر سر کار آورد
- ۴) مستمع چون تشنه و جوینده شد
- ۱) بزن زخم، این مرهم عاشق است
- ۲) چه حاجت است به شمشیر قتل عاشق را
- ۳) مستمع صاحب‌سخن را بر سر کار آورد
- ۴) خلق ز مرغابیان زاده ز دریای جان
- ۱) بزن زخم، این مرهم عاشق است
- ۲) چه حاجت است به شمشیر قتل عاشق را
- ۳) مستمع صاحب‌سخن را بر سر کار آورد
- ۴) بلبلی گلشن قدسم شده از جور فلک

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس **دین و زندگی**، 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: ۱۱ دقیقه

دین و زندگی ۲: کل مباحث کتاب درسی / درس ۱ تا پایان درس ۱۲ / صفحه های ۹ تا ۱۵۸

دانش آموزان **اقلیت های مذهبی**، شما می توانید سؤال های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۷۶- راه رهایی از زیان فراگیر ابنای بشر، در کدام عبارت شریفه، مورد توجه قرار گرفته است؟

- (۱) «يَرْجُوا اللَّهَ وَالْيَوْمَ الْآخِرَ»
(۲) «أَمِنُوا الَّذِينَ يَتَّقُونَ اللَّهَ»
(۳) «أَمِنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ»
(۴) «أَمِنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَتَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَتَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ»

۷۷- آنان که در داوری به حکم طاغوت عمل می کنند، از لحاظ ایمانی چه وضعیتی دارند و عاقبت آنان کدام است؟

- (۱) «أَمِنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ وَأُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ» - «وَلَهُمْ عَذَابٌ مُهِينٌ»
(۲) «يَرْغُمُونَ فِيهِمُ أَنْهَمْ آمَنُوا بِمَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ وَمَا أَنْزَلَ مِنْ قَبْلِكَ» - «وَلَهُمْ عَذَابٌ مُهِينٌ»
(۳) «يَرْغُمُونَ فِيهِمُ أَنْهَمْ آمَنُوا بِمَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ وَمَا أَنْزَلَ مِنْ قَبْلِكَ» - «أَنْ يُضِلَّهُمْ ضَلَالًا بَعِيدًا»
(۴) «أَمِنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ وَأُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ» - «أَنْ يُضِلَّهُمْ ضَلَالًا بَعِيدًا»

۷۸- اگر پیامبر اسلام (ص) از میان درس خواندگان امت خود به نبوت مبعوث می گردید، امکان داشت چه معضلی به وجود آید؟

- (۱) «ام يقولون افتراه»
(۲) «إذا لارتاب المبطلون»
(۳) «لوجدوا فيه اختلافاً كثيراً»
(۴) «و لو كان بعضهم لبعض ظهيراً»

۷۹- امیرالمؤمنین در نامه خویش به مالک اشتر برای این وظایف کارگزاران: «انتخاب افراد مورد اطمینان برای تحقیق درباره وضع طبقات محروم» و «سعی در جلب رضایت همه مردم» به ترتیب چه عللی را مطرح کرده اند؟

- (۱) محرومان بیش از دیگران به عدالت نیازمند هستند - رضایت خواص را به دنبال دارد.
(۲) محرومان بیش از دیگران به عدالت نیازمند هستند - خشم خواص به تو آسیبی نمی رساند.
(۳) مردم دو دسته اند؛ یا برادر دینی تو و یا در آفرینش همانند تو هستند - خشم خواص به تو آسیبی نمی رساند.
(۴) مردم دو دسته اند؛ یا برادر دینی تو و یا در آفرینش همانند تو هستند - رضایت خواص را به دنبال دارد.

۸۰- تکبیر گفتن یاران رسول خدا (ص) و به جای آوردن ستایش و سپاس توسط پیامبر (ص)، یادآور نزول کدام آیه شریفه است و کدام ویژگی ولی و سرپرست مسلمانان در این آیه مذکور است؟

- (۱) آیه تطهیر - «الَّذِينَ يَتَّقُونَ اللَّهَ»
(۲) آیه تطهیر - «ليذهب عنكم الرجس»
(۳) آیه ولایت - «ليذهب عنكم الرجس»
(۴) آیه ولایت - «الَّذِينَ يَتَّقُونَ اللَّهَ»

۸۱- خسران آخری مندرج در عبارت قرآنی «و هو في الآخرة من الخاسرين» به چه دلیل است و ضرورت چه موضوعی را تبیین می فرماید؟

- (۱) برگزیدن دینی به جز اسلام - دوری از رشک و حسدی که باعث تفرقه و اختلاف می گردد.
(۲) برگزیدن دینی به جز اسلام - پایبندی پیروان انبیای گذشته به پیروی از پیامبر اسلام (ص)
(۳) تحریف تعلیمات پیامبران پیشین - پایبندی پیروان انبیای گذشته به پیروی از پیامبر اسلام (ص)
(۴) تحریف تعلیمات پیامبران پیشین - دوری از رشک و حسدی که باعث تفرقه و اختلاف می گردد.



- ۸۲- عامل تکامل نهاد مقدس خانواده در کدام آیه شریفه تأکید و تأیید شده است و قرآن کریم عدم توجه به آن را قرین با چه چیزی بیان می‌دارد؟
- ۱) «وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا...» - ایمان به باطل
 - ۲) «وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا...» - کفر به نشانه الهی
 - ۳) «وَاللَّهُ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا...» - ایمان به باطل
 - ۴) «وَاللَّهُ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا...» - کفر به نشانه الهی
- ۸۳- پیامبر (ص) در کدام اتفاق تاریخی به ترتیب به «عصمت و پاکی» و «اخوت و وصایت» امام علی (ع) اشاره نموده است و آیه «خویشان نزدیک را انذار کن» با کدام یک ارتباط دارد؟
- ۱) نزول آیه ولایت - حدیث منزلت - اولین
 - ۲) نزول آیه تطهیر - حدیث منزلت - دومین
 - ۳) نزول آیه ولایت - مراسم دعوت خویشان - اولین
 - ۴) نزول آیه تطهیر - مراسم دعوت خویشان - دومین
- ۸۴- مفاهیم «بنا نمودن جامعه‌ای دینی براساس عدالت» و «دوری از شرک» به ترتیب یادآورد کدام حیطه دین اسلام است؟
- ۱) ایمان - ایمان
 - ۲) ایمان - عمل
 - ۳) عمل - ایمان
 - ۴) عمل - عمل
- ۸۵- «در مقابل تعصبات قومی و قبیله‌ای ایستادن» و «ثروت را ملاک برتری نشمردن» به ترتیب به کدام یک از ابعاد رهبری پیامبر اکرم (ص) اشاره دارد؟
- ۱) تلاش برای برقراری عدالت و برابری - تلاش برای برقراری عدالت و برابری
 - ۲) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - تلاش برای برقراری عدالت و برابری
 - ۳) تلاش برای برقراری عدالت و برابری - مبارزه با فقر و محرومیت
 - ۴) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - مبارزه با فقر و محرومیت
- ۸۶- «جایگاه و منزلت یافتن طالبان ثروت و قدرت» و «به جایگاه برجسته رسیدن افراد به دور از معیارهای اسلامی در اخلاق و رفتار» به ترتیب از نشانه‌های گرفتار شدن جامعه اسلامی به کدام یک از چالش‌های پس از رحلت پیامبر (ص) است؟
- ۱) ارائه الگوهای نامناسب - ارائه الگوهای نامناسب
 - ۲) ارائه الگوهای نامناسب - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
 - ۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - ارائه الگوهای نامناسب
 - ۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- ۸۷- هر یک از موارد «معرفی روش زندگی امامان به نسل‌های آینده» و «بقای تفکر اسلام راستین» مرتبط با کدام یک از اقدامات ائمه اطهار (ع) است؟
- ۱) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
 - ۲) معرفی خویش به عنوان امام بر حق - انتخاب شیوه‌های درست مبارزه
 - ۳) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه - انتخاب شیوه‌های درست مبارزه
 - ۴) معرفی خویش به عنوان امام بر حق - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
- ۸۸- هر یک از موارد «اداره موفق‌تر جامعه اسلامی» و «هدایت آسان‌تر جامعه اسلامی به سمت وظایف اسلامی» در سایه کدام یک از مسئولیت‌های مردم در قبال رهبر جامعه اسلامی محقق می‌شود؟
- ۱) اولویت دادن به اهداف اجتماعی - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی
 - ۲) اولویت دادن به اهداف اجتماعی - مشارکت در نظارت همگانی
 - ۳) وحدت و همبستگی اجتماعی - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی
 - ۴) وحدت و همبستگی اجتماعی - مشارکت در نظارت همگانی
- ۸۹- «تشکیل حکومت جهانی در عصر غیبت و برکنار کردن حاکمان ستمگر» مربوط به کدام یک از مسئولیت‌های منتظران در عصر غیبت است؟
- ۱) تقویت معرفت و محبت به امام
 - ۲) پیروی از فرمان‌های امام عصر (عج)
 - ۳) آشنایی با ویژگی‌های حکومت مهدوی
 - ۴) دعا برای ظهور امام
- ۹۰- با توجه به آیات قرآنی، مقدمه وصول به «فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا» چیست و به تعبیر پیامبر اکرم (ص)، چه کسی به آسمان نزدیک‌تر است؟
- ۱) «من کان یرید العزّة» - کسی که انتظار فرج را می‌کشد.
 - ۲) «انّه لیس لانفسکم ثمنٌ الاّ الجنّة» - کسی که انتظار فرج را می‌کشد.
 - ۳) «انّه لیس لانفسکم ثمنٌ الاّ الجنّة» - نوجوان و جوانی که به گناه عادت نکرده است.
 - ۴) «من کان یرید العزّة» - نوجوان و جوانی که به گناه عادت نکرده است.

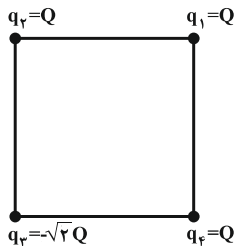
فیزیک ۲: کل کتاب

وقت پیشنهادی: ۱۸ دقیقه

۹۱- دو کره فلزی مشابه دارای بارهای الکتریکی $q_1 = 7/5 \mu C$ و $q_2 = 22/5 \mu C$ در فاصله r نیروی الکتریکی F بر هم وارد می‌کنند. اگر این دو کره را در یک لحظه به یکدیگر تماس دهیم، به طوریکه فقط بین دو کره مبادله بار صورت گیرد و پس از برقراری تعادل، مجدداً به همان فاصله قبلی برگردانیم، بزرگی نیروی دافعه بین دو کره چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) ۲۵٪ افزایش می‌یابد. (۲) ۲۵٪ کاهش می‌یابد. (۳) $\frac{100}{3}$ ٪ افزایش می‌یابد. (۴) $\frac{100}{3}$ ٪ کاهش می‌یابد.

۹۲- مطابق شکل زیر، چهار بار الکتریکی نقطه‌ای در چهار رأس مربعی ثابت شده‌اند. اگر به جای بار الکتریکی q_3 ، بار الکتریکی

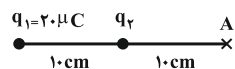


$q = -q_3$ قرار دهیم، برابند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_1 چند برابر می‌شود؟

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

۹۳- در شکل زیر، میدان الکتریکی خالص حاصل از دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه A برابر \vec{E} است. اگر اندازه بار

q_2 ، ۲۰ درصد کاهش یابد، میدان الکتریکی خالص در نقطه A ، برابر با $1/2 \vec{E}$ خواهد شد. بار q_2 چند میکروکولن است؟



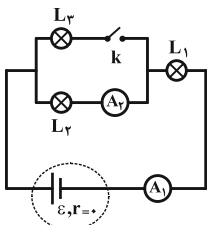
- (۱) ۲/۵ (۲) -۲/۵ (۳) ۱۰ (۴) -۱۰

۹۴- فاصله صفحات خازن تختی ۴ میلی‌متر است و دی‌الکتریک با ثابت 10 در بین صفحات آن قرار دارد. اگر پس از شارژ شدن

کامل و در حالی که خازن همچنان به مولد متصل است، دی‌الکتریک آن را خارج و فاصله بین صفحات را ۲ میلی‌متر کاهش دهیم، انرژی ذخیره شده در خازن چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) ۲۰ درصد افزایش می‌یابد. (۲) ۸۰ درصد افزایش می‌یابد. (۳) ۲۰ درصد کاهش می‌یابد. (۴) ۸۰ درصد کاهش می‌یابد.

۹۵- در مدار شکل زیر، اگر کلید k را وصل کنیم، جریانی که از آمپرسنج‌های ایده‌آل A_1 و A_2 می‌گذرد، به ترتیب از راست به

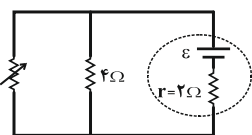


چپ چگونه تغییر می‌کند؟

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

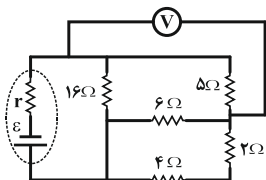
محل انجام محاسبات

۹۶- در مدار شکل زیر، اگر مقدار مقاومت متغیر را از 2Ω تا 6Ω افزایش دهیم، توان خروجی مولد چگونه تغییر می‌کند؟



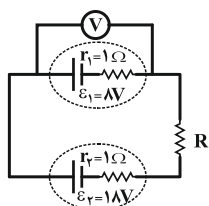
- (۱) ابتدا افزایش و سپس کاهش
(۲) ابتدا کاهش و سپس افزایش
(۳) افزایش
(۴) کاهش

۹۷- در مدار شکل زیر، اگر بیشترین توان مصرفی قابل تحمل برای هر یک از مقاومت‌ها $20W$ باشد، ولت‌سنج ایده‌آل چند ولت را نشان می‌دهد؟ (یکی از مقاومت‌های مدار دارای بیشترین توان مصرفی است.)



- (۱) ۶
(۲) ۱۰
(۳) ۴
(۴) ۷

۹۸- در مدار شکل زیر، اگر عددی که ولت‌سنج ایده‌آل نشان می‌دهد، $10V$ باشد، توان مصرفی مقاومت R چند وات است؟



- (۱) ۱۲
(۲) ۱۰
(۳) ۸
(۴) ۶

۹۹- کدام یک از عبارات‌های زیر صحیح است؟

- (۱) ضریب دمایی مقاومت ویژه نیم‌رساناها منفی است.
(۲) با افزایش دما، تعداد حاملان بار در رساناها کاهش می‌یابد.
(۳) دیودها، رساناهای اهمی هستند.
(۴) اگر طول سیمی را بدون تغییر جرم آن و با عبور از ابزاری خاص دو برابر کنیم، مقاومت آن دو برابر می‌شود.

۱۰۰- ذره‌ای به جرم $0.05g$ و تندی $25 \frac{m}{s}$ به سمت شرق در حال حرکت است. اگر بار الکتریکی ذره $-40\mu C$ باشد، برای آن که جهت حرکت ذره تغییر نکند، حداقل اندازه میدان مغناطیسی یکنواخت پیرامون ذره برحسب گaus و جهت آن کدام است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

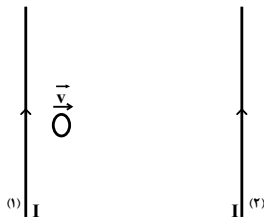
- (۱) 5×10^3 ، پایین
(۲) 5×10^3 ، جنوب
(۳) 0.5 ، پایین
(۴) 0.5 ، جنوب

۱۰۱- پیچه مسطحی به شعاع 5 سانتی‌متر، حامل جریان 2 آمپر می‌باشد. اگر اندازه میدان مغناطیسی در مرکز پیچه 4 گaus باشد، طول سیمی که پیچه از آن ساخته شده است، چند سانتی‌متر است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$)

- (۱) ۵۰
(۲) ۱۰۰۰
(۳) ۵۰۰
(۴) ۱۰۰

محل انجام محاسبات

۱۰۲- در شکل زیر، دو سیم بلند و موازی با جریان‌های یکسان و هم‌جهت، روی صفحه‌ای قرار دارند. اگر حلقه‌ای روی صفحه و با سرعت ثابت از نزدیکی سیم (۱) به سمت سیم (۲) حرکت کند، جهت جریان القایی در آن چگونه خواهد بود؟



- (۱) همواره به صورت ساعتگرد
(۲) ابتدا ساعتگرد و سپس پادساعتگرد
(۳) همواره به صورت پادساعتگرد
(۴) ابتدا پادساعتگرد و سپس ساعتگرد

۱۰۳- پیچه‌ای شامل ۱۰۰ دور که مساحت هر حلقه آن 12cm^2 است، بین قطب‌های یک آهنربای الکتریکی که میدان مغناطیسی یکنواخت تولید می‌کند، به گونه‌ای قرار گرفته که خطوط میدان بر سطح پیچه عمودند. اگر بزرگی میدان مغناطیسی در بازه زمانی 6ms از 2dT به 4dT افزایش یابد، اندازه نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در پیچه چند ولت است؟

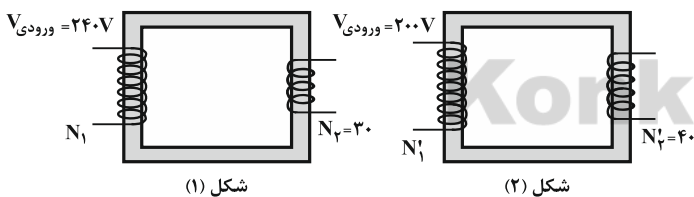
- (۱) ۲۰
(۲) ۴۰
(۳) ۲
(۴) ۴

۱۰۴- از یک سیملوله به طول $3/4$ سانتی‌متر و سطح مقطع 40 سانتی‌متر مربع که شامل 2000 حلقه است، شدت جریان 5 آمپر می‌گذرد. انرژی ذخیره شده در این القاگر آرمانی چند ژول است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}, \pi = 3/14)$

$$\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}, \pi = 3/14 \right)$$

- (۱) $0/8$
(۲) 800
(۳) $0/4$
(۴) 400

۱۰۵- در شکل‌های زیر، دو مبدل، نشان داده شده‌اند که دارای ولتاژ خروجی برابر هستند. اگر N نشانگر تعداد دورهای هر پیچه باشد، نسبت $\frac{N_1}{N'_1}$ کدام است؟



- (۱) $\frac{9}{10}$
(۲) $\frac{10}{9}$
(۳) $\frac{5}{24}$
(۴) $\frac{24}{5}$

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

شیمی ۲: کل کتاب

۱۰۶- نیروی جاذبه هسته به الکترون‌های لایه ظرفیت در هر دوره از چپ به راست

(۱) ثابت می‌ماند؛ زیرا با افزایش تعداد پروتون‌ها در اتم، تعداد الکترون‌ها نیز افزایش می‌یابد.

(۲) کاهش می‌یابد؛ زیرا با افزایش تعداد الکترون‌های اتم‌ها در هر دوره، دافعه بین آن‌ها زیاد می‌شود.

(۳) کاهش می‌یابد که علت آن، افزایش جرم پروتون‌های هسته در یک دوره می‌باشد.

(۴) افزایش می‌یابد که دلیل آن، افزایش بار مثبت هسته و ثابت ماندن تعداد لایه‌های الکترونی می‌باشد.

۱۰۷- با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول تناوبی است، کدام یک از عبارات‌های زیر نادرست است؟

گروه \ دوره	۱	۲	۱۶	۱۷
دوره ۲	A	B	C	D
دوره ۳	E	F	G	H

(۱) شعاع اتمی عنصر H بزرگ‌تر از عنصر A است.

(۲) بیشترین خصلت فلزی، مربوط به عنصر E است.

(۳) شعاع یون E^+ کوچکتر از D^- است.

(۴) عنصر E، شدیدتر و سریع‌تر از عنصر F با عنصر D واکنش می‌دهد.

۱۰۸- یک نمونه مخلوط، شامل آلومینیم و روی به جرم $197/5g$ در اختیار داریم. اگر این مخلوط در واکنش با محلول HCl

$5/75$ مول هیدروژن آزاد کند، درصد جرمی آلومینیم در مخلوط اولیه تقریباً کدام است؟ ($Al = 27, Zn = 65 : g.mol^{-1}$)

(۱) $67/29$

(۲) $32/71$

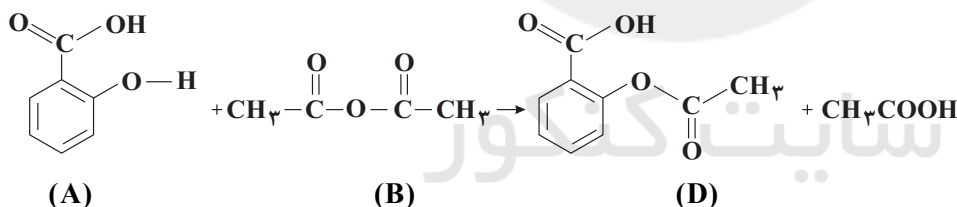
(۳) $34/18$

(۴) $65/83$

۱۰۹- آسپرین (D) از واکنش سالیسیلیک اسید (A) با استیک انیدرید (B) به دست می‌آید. از واکنش $4/14$ گرم سالیسیلیک

اسید (A) با استیک انیدرید (B)، $3/4$ گرم آسپرین (D) به دست آمده است. بازده درصدی واکنش به تقریب چند درصد

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



(۱) ۸۵

(۲) ۵۴

(۳) ۷۸

(۴) ۶۳

۱۱۰- در مورد آلکان‌ها چند عبارت نادرست است؟

• چهار عضو نخست آنها در دما و فشار اتاق به صورت گاز هستند.

• در همه آلکان‌های شاخه‌دار اتم کربنی وجود دارد که به بیش از ۳ اتم کربن دیگر متصل است.

• نام ۴- متیل هگزان درست است و برای پر کردن گاز فندک از ایزومر شاخه‌دار بوتان استفاده می‌شود.

• هیدروکربن‌هایی هستند که تمایل چندانی به واکنش‌های شیمیایی ندارند.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

محل انجام محاسبات

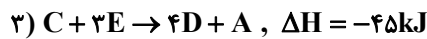
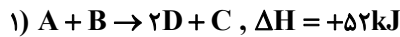
۱۱۱- اگر دمای ۱۰ گرم از یک قطعه فلز خالص بر اثر جذب ۱۱۷/۵ ژول گرما به اندازه 50°C بالاتر رود، این فلز کدام است؟ (ظرفیت گرمایی ویژه سرب، نقره، نیکل و آلومینیم را برحسب $1^{\circ}\text{C}^{-1} \cdot \text{J} \cdot \text{g}^{-1}$ به ترتیب برابر با $12/9 \times 10^{-2}$ ، $23/5 \times 10^{-2}$ ، $3/4 \times 10^{-1}$ و $9/02 \times 10^{-1}$ در نظر بگیرید.)

(۱) آلومینیم (۲) سرب (۳) نیکل (۴) نقره

۱۱۲- اگر مقدار کافی گاز پروپان با ۲۰ گرم اکسیژن مطابق واکنش $(\Delta H = -2056 \text{ kJ})$
 $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
گرمای آزاد شده دمای چند گرم آهن را می‌تواند از 20°C به 180°C برساند؟ (ظرفیت گرمایی یک مول آهن برابر با $25/7 \frac{\text{J}}{^{\circ}\text{C}}$ است و $\text{C} = 12: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ، $\text{H} = 1$ ، $\text{O} = 16$ ، $\text{Fe} = 56$)

(۱) ۳۵۰۰ (۲) ۳۱۱۱ (۳) ۶۲/۵ (۴) ۳۸۱۸

۱۱۳- باتوجه به واکنش $6\text{C} + 5\text{E} \rightarrow 7\text{A}$ اگر جرم مولی E برابر ۴۲ گرم بر مول باشد، از واکنش ۲۰۰ گرم از E با درصد خلوص ۸۴٪ چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟



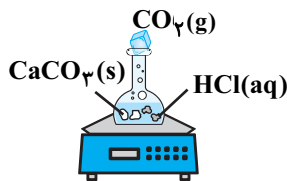
(۱) ۲۰۴/۸ (۲) ۱۰۲/۴

(۳) ۲۰۸ (۴) ۱۰۴

۱۱۴- وعده غذایی روزانه یک فرد به طور میانگین شامل ۲۵۰ گرم کربوهیدرات، ۵۵ گرم چربی و ۸۰ گرم پروتئین است. اگر بخواهیم انرژی آزاد شده از این مواد غذایی را از سوختن متان به دست آوریم، به تقریب به چند گرم متان نیاز داریم؟ (آنتالپی سوختن متان -890 کیلوژول بر مول است. ارزش سوختی هر گرم کربوهیدرات، چربی و پروتئین به ترتیب ۱۷، ۳۸ و ۱۷ کیلوژول است.) ($\text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

(۱) ۲۱۲ (۲) ۱۳۸/۴ (۳) ۲۱/۲ (۴) ۱۳/۸۴

۱۱۵- با توجه به جدول زیر که مربوط به شکل روبه‌رو می‌باشد، کدام گزینه درست است؟ ($\text{C} = 12, \text{O} = 16: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



زمان (ثانیه)						
۶۰	۵۰	۴۰	۳۰	۲۰	۱۰	۰
۶۴/۵۰	۶۴/۵۰	۶۴/۵۵	۶۴/۶۶	y	۶۵/۳۲	۶۵/۹۸
.....	x	۱/۱۰	۰/۶۶	۰

(۱) مقدار عددی X و Y به ترتیب برابر $1/48$ و $64/78$ گرم است.

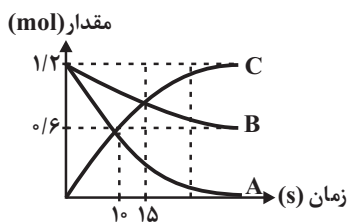
(۲) در این واکنش سرعت متوسط مصرف CaCO_3 با سرعت متوسط تولید یا مصرف همه مواد دیگر در بازه‌های زمانی یکسان، برابر است.

(۳) سرعت متوسط مصرف HCl در ۱۰ ثانیه چهارم برابر $3 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$ می‌باشد.

(۴) سرعت متوسط واکنش در ۱۰ ثانیه دوم تقریباً ۵ برابر سرعت متوسط تولید CaCl_2 در ۱۰ ثانیه پنجم است.

محل انجام محاسبات

۱۱۶- با توجه به نمودار زیر سرعت متوسط واکنش در ۱۰ ثانیه اول چند برابر سرعت متوسط واکنش در ۵ ثانیه سوم است؟



۱/۲ (۱)

۱/۵ (۲)

۲/۴ (۳)

۲/۵ (۴)

۱۱۷- در واکنش تجزیه حرارتی ۴۹۰ گرم پتاسیم کلرات، پس از مدت زمان t ثانیه جرم مخلوط موجود در ظرف ۴۱۰ گرم می شود. اگر

سرعت واکنش در هر لحظه تا پایان واکنش ثابت و برابر $\frac{5}{3} \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1}$ باشد، چند ثانیه دیگر تا پایان واکنش باقی مانده

است؟ (واکنش تا تجزیه کامل پتاسیم کلرات ادامه می یابد.) ($O = ۱۶, K = ۳۹, Cl = ۳۵ / ۵ : \text{g.mol}^{-1}$)



۹۰۰ (۴)

۱۲۰۰ (۳)

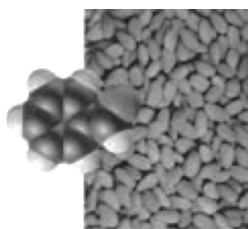
۷۰۰ (۲)

۵۰۰ (۱)

۱۱۸- چند مورد از مطالب زیر در ارتباط با ترکیب های آلی موجود در شکل های زیر (بادام و میخک) صحیح اند؟



شکل (۲)



شکل (۱)

(آ) در ماده آلی موجود در هر دو ترکیب، پیوند دوگانه کربن - اکسیژن وجود دارد.

(ب) در ترکیب آلی موجود در شکل (۱) مجموع جفت الکترون های پیوندی و ناپیوندی اطراف هر اتم کربن و اکسیژن برابر است.

(پ) ماده موجود در ترکیب (۱) از دسته آلدئیدها و ترکیب (۲) از دسته کتون ها است.

(ت) فرمول ترکیب موجود در ماده (۲) از رابطه $C_n H_{2n} O$ پیروی می کند.

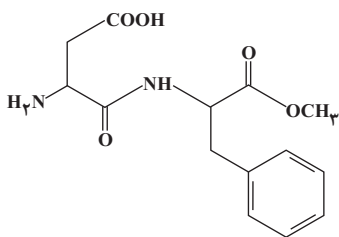
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۹- فرمول ساختاری روبهرو به مولکول آسپارتام مربوط است که در آن گروه های عاملی و وجود دارد.



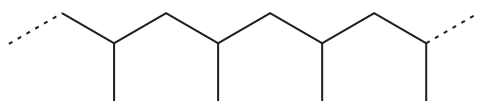
(۱) الکی - آمین - استر - آمید

(۲) کربوکسیل - آمید - آمین - استر

(۳) اتر - کتون - الکی - استر

(۴) کربوکسیل - اتر - کتون - آمین

۱۲۰- چند مورد از موارد زیر در مورد ترکیب مقابل درست است؟



(آ) از آن برای تولید سرنگ استفاده می شود.

(ب) در واحدهای تکرارشونده آن مانند همه پلیمرهای دیگر فقط پیوند یگانه وجود دارد.

(پ) از پلیمر شدن یک آلکین به دست آمده است.

(ت) در هریک از واحدهای تکرارشونده آن ۶ اتم هیدروژن وجود دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

محل انجام محاسبات

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38

- 51
- 52
- 53
- 54
- 55
- 56
- 57
- 58
- 59
- 60
- 61
- 62
- 63
- 64
- 65
- 66
- 67
- 68
- 69
- 70
- 71
- 72
- 73
- 74
- 75
- 76
- 77
- 78
- 79
- 80
- 81
- 82
- 83
- 84
- 85
- 86
- 87
- 88

- 101
- 102
- 103
- 104
- 105
- 106
- 107
- 108
- 109
- 110
- 111
- 112
- 113
- 114
- 115
- 116
- 117
- 118
- 119
- 120



39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100



سایت کنکور

Konkur.in



دفترچه پاسخ یازدهم ریاضی بنیاد علمی قلمچی

(عمومی دهم)

۲۳ خرداد ماه ۱۳۹۹

طراحان

فارسی	محسن اصغری، حنیف افخمی ستوده، داود تالشی، ابراهیم رضایی مقدم، مریم شمیرانی، محسن فدایی، کاظم کاظمی، سعید گنج بخش زمانی، الهام محمدی، افشین محی الدین، مرتضی منشاری، حسن وسکری
دین و زندگی	محمد آقاصالح، محبوبه ابتسام، امین اسدیان پور، محسن بیاتی، محمد رضایی بقا، محمدرضا فرهنگیان، علی فضلی خانی، مرتضی محسنی کبیر، فیروز نژادنجف، سیدهادی هاشمی، سیداحسان هندی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی	الهام محمدی	الهام محمدی	محسن اصغری، مرتضی منشاری	محمدحسین اسلامی	فریبا رنوفی
دین و زندگی	محمد آقاصالح	امین اسدیان پور، سیداحسان هندی	صالح احصائی، محمد رضایی بقا، سکینه گلشنی محمدابراهیم مازنی	بهراد احمدپور	محدثه پرهیزکار
معارف اقلیت	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری		

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر، فاطمه رسولی نسب، مسئول دفترچه: فریبا رنوفی
صفحه آرا	زهرا تاجیک
نظارت چاپ	علیرضا سعدآبادی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



فارسی (۱)

۱- گزینه ۲»

(مرتضی منشاری - اربیل)

معنی درست واژه‌ها:

جولقی: ژنده‌پوش و گدا و درویش / شهناز: گوشه‌ای از دستگاه شور / معاصی: گناهان
(لغت)

۲- گزینه ۲»

(مسن وسکری - ساری)

الف) تاوان: زیان یا آسیبی که شخص به خاطر خطاکاری، بی‌توجهی یا آسیب رساندن به دیگران ببیند. / د) زه: چله کمان، وتر

(لغت)

۳- گزینه ۱»

(مسن وسکری - ساری)

املاي صحیح کلمه «گذار» است.

(املا)

۴- گزینه ۴»

(مسن اصغری)

غلط‌های املايي و شکل درست آن‌ها:

لعیم ← لئیم / وقاقت ← وقاحت / قوک ← فوک / تقریض ← تقریظ

(املا)

۵- گزینه ۱»

(الهام مومری)

«من زنده‌ام» از معصومه آباد / «اسرارالتوحید» از «محمد بن منور» / «سمفونی پنجم جنوب» از نزار قبانی / «قابوس‌نامه» از عنصرالمعالی کیکاووس

(تاریخ ادبیات)

۶- گزینه ۱»

(کاتلم کاتلمی)

«عهد» در هر دو مصراع فقط در معنای «پیمان» به کار رفته است و ایهام ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۲: «بو» دو معنا دارد: ۱- رایحه، عطر ۲- امید و آرزو
گزینه ۳: «نگران» دو معنا دارد: ۱- نگرنده، ناظر ۲- مضطرب، ناراحت
گزینه ۴: «دور از تو» دو معنا دارد: ۱- در هجران تو ۲- از تو دور باد (جمله دعایی)

۷- گزینه ۲»

(مریم شمیرانی)

م (=من): مشبه / شمع: مشبه‌به / سان: ادات تشبیه / به پایان رفتن: وجه‌شبه

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «آفتاب حسن: اضافه تشبیهی / رخ (مشبه)، چون (ادات تشبیه)، آفتاب (مشبه‌به)

گزینه ۳: «لب مانند لعل / دندان مرجان است / سرشک، لعل و مرجان شد

مشبه ادات تشبیه مشبه مشبه مشبه مشبه مشبه مشبه

گزینه ۴: تشبیه ندارد.

(آرایه)

۸- گزینه ۴»

(مسن اصغری)

بازگردانی بیت گزینه ۴: «۴»: تو آن کسی هستی که از وی همه خرمی و سبزی خیزد. نظر کدام سرو هستی؟ نفس کدام باد هستی؟

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «۱»: به غمت [سوگند می‌خورم] که هرگز ...

گزینه ۲: «۲»: از این چه خوش‌تر [باشد = است]

گزینه ۳: «۳»: کدام خواب‌نوشین به (بهتر) از این در تماشایی [است] که ...

(زبان فارسی)

۹- گزینه ۲»

(افشین می‌الدین)

گزینه ۲: «۲»: م (من را به تیر زنی): مفعول / م (به من خبر بده): متمم / ت (بر دست و کمات دهم): مضاف‌الیه

تشریح گزینه‌های دیگر

بررسی نقش ضمیر در هر کدام از ابیات:

گزینه ۱: «۱»: م (من را قبول کرده‌ای): مفعول / ت (دست از دامانت ندارم): مضاف‌الیه /

م (من را به پایان بری): مفعول

گزینه ۳: «۳»: ت (تو را در بر کشیدم): مفعول / ت (گیسویت در تاب شد): مضاف‌الیه /

ت (لب را بر لب ت نهادم): مضاف‌الیه

گزینه ۴: «۴»: ت (به جان تو سوگند می‌خورم): مضاف‌الیه / ت (از جان تو را دوست‌تر

دارم): مفعول / م (سوگند من را باور کن): مضاف‌الیه

(زبان فارسی)

۱۰- گزینه ۳»

(کاتلم کاتلمی)

در بیت گزینه ۳ سه ترکیب وصفی و در سایر ابیات چهار ترکیب وصفی وجود دارد.

ترکیب‌های وصفی این بیت: «شراب کهن، این پیر، پیر زنده دل» ← ۳ ترکیب وصفی

توجه: واژه «تازه» در این بیت «مسند» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «۱»: «جام جهان‌نما، ضمیر منیر، آن جا، چه حاجت» ← ۴ ترکیب وصفی

گزینه ۲: «۲»: «حسن عالم‌گیر، هرجا، هر غباری، این صحرا» ← ۴ ترکیب وصفی

گزینه ۴: «۴»: «دو عالم، هرکه، لوای دیگر، هرکس» ← ۴ ترکیب وصفی

(زبان فارسی)

۱۱- گزینه ۴»

(مریم شمیرانی)

«بودن خدا در همه جا و همه گاه و این که مخلوقات جلوه‌گاه خداوندند» مفاهیم محوری عبارت صورت سؤال است که در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» نیز این معنا را می‌توان یافت.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «۱»: همیشه حاضری.

گزینه ۲: «۲»: همیشه آشکاری.

گزینه ۳: «۳»: در آفریده‌های خویش تجلی کرده‌ای.

(مفهوم)



دین و زندگی (۱)

۱۲- گزینه ۴»

(مسن فرایی - شیراز)

مفهوم مشترک (الف، د): از ماست که بر ماست

مفهوم بیت (ب): پرهیز از همنشین بد

مفهوم بیت (ج): ظالم بعد از مرگ هم از ظلم خود دست برنمی‌دارد، همان‌طوری که عقاب قبل از مرگ شکاری کرده است. بعد از مرگ هم با پره‌های خود به تیر کمک می‌کند تا تیر به هدف بخورد (ظالم همانند عقاب است).

(مفهوم)

۱۳- گزینه ۳»

(مسن فرایی - شیراز)

در بیت این گزینه، شاعر باغِ عذار معشوق یا چهره معشوق را توصیف می‌کند که بی‌گراف، صد فضل در چهره معشوق وجود دارد. مفهوم بیت سؤال و گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» دگرگونی و تغییر روزگار است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: سبزی و بلبل در بهار جای خود را به خشکی و زاغ خزان می‌دهد.

گزینه «۲»: خزان جای خود را به بهار می‌دهد.

گزینه «۴»: بهار و خزان جای خود را با هم عوض می‌کنند.

(مفهوم)

۱۴- گزینه ۴»

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

مفهوم بیت صورت سؤال «عادل در جهان مورد ستم واقع شد؛ وای به حال ستمکاران» است. این مفهوم را می‌توان از بیت گزینه «۴» دریافت.

معنی بیت گزینه «۴»: حتی عدل و داد عادلان در این دنیا ماندگار نبود، جور و ستم شما نیز می‌گذرد.

مفهوم مشترک میان بیت صورت سؤال و گزینه «۴»: ناپایداری قدرت‌ها و دولت‌ها

تشریح گزینه‌های دیگر

بیت گزینه «۱»: دعوت به دادگری / پرهیز از ظلم

بیت گزینه «۲»: بیان زیبایی معشوق

بیت گزینه «۳»: اگرچه عادل نبوده‌ام اما به سوی ظلم نیز نرفتم.

(مفهوم)

۱۵- گزینه ۱»

(مسن فرایی - شیراز)

در بیت (ب) در نکوهش افراط و تفریط است (رعایت اعتدال)

شاعر در بیت (الف) گوشه‌گیری را ستایش می‌کند.

در بیت (د)، امروز را دریاب (اعتنای فرصت حیات)

در بیت (ج): حیوان بر کسی که عاشق نیست فضیلت دارد (متعالی شدن با عشق)

(مفهوم)

۱۶- گزینه ۴»

(مرتضی مسنی کبیر)

در این آیه، خداوند برای اثبات وقوع معاد، به صورت استفهام انکاری صادق القول بودن خویش را بیان می‌کند و می‌فرماید: «وَمَنْ أَصْدَقُ مِنَ اللَّهِ حَدِيثًا: چه کسی در سخن از خدا راستگوتر است؟»

(دین و زندگی ۱، صفحه ۴۹)

۱۷- گزینه ۳»

(امین اسراییل پور)

تکرار دائمی نماز در شبانه‌روز، آراستگی و پاکی را در طول روز حفظ می‌کند و زندگی را پاک و باصفا می‌سازد و آیه شریفه «وَأَقِمِ الصَّلَاةَ إِنَّ الصَّلَاةَ تَنْهَى الْفَحْشَاءَ وَالْمُنْكَرَ...» بر اقامه نماز تأکید دارد.

(دین و زندگی ۱، صفحه‌های ۱۲۰ و ۱۳۴)

۱۸- گزینه ۲»

(مهمد رضایی بقا)

خداوند عادل است و نیکوکاران را با بدکاران برابر قرار نمی‌دهد؛ از این‌رو، خداوند وعده داده است که هر کس را به آنچه استحقاق دارد، برساند و حق کسی را ضایع نکند. اما زندگی انسان در دنیا به گونه‌ای است که امکان تحقق این وعده را نمی‌دهد.

عدل الهی در آیه «أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ...» اشاره گردیده است.

(دین و زندگی ۱، صفحه ۵۳)

۱۹- گزینه ۳»

(مهمد رضایی بقا)

آیات ۲۰۱ و ۲۰۲ سوره بقره: «و بعضی می‌گویند، پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن، و در آخرت نیز نیکی مرحمت فرما و ما را از عذاب آتش نگاه‌دار. اینان از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند و خداوند سریع‌الحساب است.»

این افراد مصداقی از افراد مورد اشاره در آیه «من كان يريد ثواب الدنيا...» هستند.

(دین و زندگی ۱، صفحه‌های ۱۷ و ۲۱)

۲۰- گزینه ۱»

(سپهرهای هاشمی)

خداوند در آیه ۱۶۵ سوره بقره می‌فرماید: «وَمَنْ النَّاسِ مِنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ وَالَّذِينَ آمَنُوا أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ» بعضی از مردم همتیانی را به جای خدا می‌گیرند و آنان را دوست می‌دارند مانند دوست داشتن خدا و کسانی که ایمان آورده‌اند به خدا محبت بیشتری دارند.»

(دین و زندگی ۱، صفحه ۱۰۸)



۲۱- گزینه ۴»

(سیداسمان هنری)

عقل با دوراندیشی ما را از خوشی‌های زودگذر منع می‌کند و وجدان با محکمه‌هایش ما را از راحت‌طلبی باز می‌دارد و خداوند در آیه شریفه «لا اقسَم بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ» به وجدان (نفس لوامه) سوگند خورده است.

(دین و زندگی، ۱، صفحه‌های ۳۱ و ۳۲)

۲۲- گزینه ۴»

(ممد آقا صالح)

امیرالمؤمنین علی (ع) در مورد اهمیت محاسبه می‌فرماید: «مَنْ حَاسَبَ نَفْسَهُ وَوَقَفَ عَلَى عَيْبِهِ وَاحْطَ بِذُنُوبِهِ: كَسَى كَذِبًا مِنْ نَفْسِ خُذْلَانٍ بِكُفْرِهِ، بِعَيْبِهِ خُذْلَانٍ بِكُفْرِهِ، بِعَيْبِهِ خُذْلَانٍ بِكُفْرِهِ» می‌شود و به گناهان خود احاطه پیدا می‌کند.» و حدیث نبوی «حَاسِبُوا أَنْفُسَكُمْ قَبْلَ أَنْ تُحَاسَبُوا» نیز بیانگر اهمیت محاسبه است.

(دین و زندگی، ۱، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

۲۳- گزینه ۴»

(ممد رضایی بقا)

پس از این که بدکاران اقرار کردند به اینکه پیامبران بر ایشان دلایل روشنی آورده‌اند و این عقوبت، ناشی از اعمال اختیاری خود آن‌ها بوده است، فرشتگان تقاضای تخفیف آن‌ها را نمی‌پذیرند و درخواستشان را بی‌جا می‌دانند. پاسخ قطعی خداوند به آنان که درخواست بازگشت به دنیا را دارند، این است که آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید؟

(دین و زندگی، ۱، صفحه ۸۴)

۲۴- گزینه ۲»

(علی فضل‌فانی)

خداوند در آیه ۱۸ سوره نساء می‌فرماید: «برای کسانی که کارهای زشت انجام دهند و هنگامی که مرگ یکی از آن‌ها فرا رسد می‌گوید: الان توبه کردم، توبه نیست و اینها کسانی هستند که عذاب دردناکی دارند.»

(دین و زندگی، ۱، صفحه ۸۵)

۲۵- گزینه ۲»

(ممد رضا فرهگیان)

با آماده شدن صحنه قیامت، رسیدگی به اعمال آغاز می‌شود. پس زمینه‌ساز رسیدگی به اعمال، آماده شدن صحنه قیامت است که شامل حوادث «زنده شدن همه انسان‌ها» و «کنار رفتن پرده از حقایق عالم» است. اعمال پیامبران و امامان، معیار و میزان سنجش اعمال دیگران در قیامت قرار می‌گیرد.

(دین و زندگی، ۱، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲)

۲۶- گزینه ۱»

(ممد رضا فرهگیان)

گروهی که نمی‌توانند فکر مرگ را از ذهن خود بیرون برانند، در راه‌هایی قدم می‌گذارند که روز به روز بر سرگردانی و یأس آنان می‌افزاید و برخی افراد معتقد به معاد به دلیل فرورفتن در هوس‌ها، دنیا را معبود و هدف خود قرار می‌دهند.

(دین و زندگی، ۱، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

۲۷- گزینه ۲»

(مرتضی ممسنی کبیر)

فرشتگان حقیقت وجود انسان را که همان روح است، توفی می‌کنند، یعنی آن را به طور تمام و کمال دریافت می‌نمایند. بنابراین، گرچه بدن حیات خود را از دست می‌دهد، اما روح چنان به حیات و فعالیتش ادامه می‌دهد و «درخواست آموزش برای متوفیان» به وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا اشاره دارد؛ زیرا با ورود انسان به عالم برزخ ارتباط او با دنیا به طور کامل قطع نمی‌شود و یکی از مصادیق این ارتباط، دریافت پاداش خیرات بازماندگان است که از موارد آن، درخواست آموزش است.

(دین و زندگی، ۱، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳)

۲۸- گزینه ۲»

(ممسن بیاتری)

از حضرت علی (ع) پرسیدند: زیرک‌ترین انسان کیست؟ فرمود: «کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.» از پیامبر (ص) پرسیدند: باهوش‌ترین مؤمنان چه کسانی هستند؟ فرمود: «آنان که فراوان به یاد مرگ‌اند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند.»

(دین و زندگی، ۱، صفحه‌های ۳۹ و ۹۸)

۲۹- گزینه ۲»

(ممد رضایی بقا)

نوشیدن شراب (شرب خمر)، چه کم و چه زیاد حرام است و در زمره بزرگ‌ترین گناهان شمرده شده است. خداوند در قرآن کریم درباره این عمل ناروا می‌فرماید: «ای مردمی که ایمان آورده‌اید؛ به راستی شراب و قمار و بت‌پرستی و تیرک‌های بخت‌آزمایی، پلید و از کارهای شیطان است. پس از آن‌ها دوری کنید تا رستگار شوید. شیطان می‌خواهد با شراب و قمار بین شما دشمنی و کینه ایجاد کند و شما را از یاد خدا دور سازد و از نماز باز دارد.»

(دین و زندگی، ۱، صفحه ۱۲۲)

۳۰- گزینه ۳»

(ممد رضایی بقا)

در صورت داشتن عذر شرعی، شخص مکلف باید تا سال بعد قضای روزه را بگیرد و اگر نگیرد، باید یک مد طعام (۷۵۰ گرم گندم و جو و مانند آن) به فقیر بدهد. برای این مقدار، اصطلاح کفاره استفاده نمی‌شود. جاری شدن احکام نماز و روزه مسافر بر یک شخص سه شرط دارد: ۱- رفتن او بیش از ۴ فرسخ شرعی و مجموع رفت و برگشت او بیش از ۸ فرسخ باشد. ۲- کمتر از ده روز بماند. ۳- سفر برای انجام کار حرام مانند ستم به مظلوم یا با نهي والدین نباشد.

(دین و زندگی، ۱، صفحه ۱۲۷)



دفترچه پاسخ یازدهم ریاضی (اختصاصی دهم)

پدیدآورندگان

نام طراحان (به ترتیب حروف الفبا)	نام درس	اختصاصی
خسرو ارغوانی فرد - زهره آقامحمدی - ناصر خوارزمی - سعید شرق - سعید طاهری بروجنی - محمدعلی راست پیمان - معصومه علیزاده - علی قائمی - محسن قندچلر - علیرضا گونه - حسین مخدومی - شادمان ویسی	فیزیک ۱	
فرشته پورشعبان - موسی خیاط علیمحدی - حمید ذبحی - حسین سلیمی - شهرام شاه پرویزی - میلاد شیخ - الاسلامی خیابوی - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - مسعود علوی امامی - مرتضی کلایی - محمد وزیری	شیمی ۱	

گروه علمی

نام درس	فیزیک ۱	شیمی ۱
گزینشگر	سیدعلی میرنوری	ایمان حسین نژاد
گروه ویراستاری	امیر محمودی انزابی	سهند راحمی پور مرتضی خوش کیش محمد رسول یزدیان
ویرایش استاد	سیدعلی میرنوری	مصطفی رستم آبادی
مسئول درس	بابک اسلامی	ایمان حسین نژاد

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



فیزیک ۱

گزینه ۲» ۳۱-

(شارمان ویسی)

با ذوب کردن استوانه فلزی، جرم و جنس آن تغییری نمی کند. بنابراین حجم آن نیز ثابت خواهد ماند. داریم:

$$V = \frac{m}{\rho} \xrightarrow{\substack{\text{کره} = m_{\text{استوانه}} \\ \text{کره} = \rho_{\text{استوانه}}}} V_{\text{استوانه}} = V_{\text{کره}}$$

$$\Rightarrow \pi(R^2 - r^2)h = \frac{4}{3}\pi R'^3 \Rightarrow \left(R^2 - \frac{R'^2}{4}\right) \times 6R = \frac{4}{3}R'^3$$

$$\Rightarrow \frac{R'}{R} = \frac{3}{2}$$

گزینه ۳» ۳۲-

(سعید طاهری پروینی)

دقت اندازه گیری خط کش، ۰/۲cm است، پس خطای اندازه گیری آن برابر با ۱cm / ± می تواند به صورت گزینه ۳» باشد.

گزینه ۳» ۳۳-

(علی قائمی)

طبق قضیه کار - انرژی جنبشی، کار کل انجام شده روی جسم برابر با تغییرات انرژی جنبشی آن است. بنابراین می توان نوشت:

$$W_f = \Delta K$$

$$\Rightarrow W_{\text{وزن}} + W_f = \frac{1}{2}mv_f^2 - \frac{1}{2}mv_i^2$$

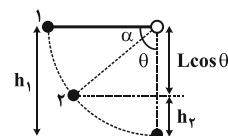
$$\Rightarrow 0 - 600 = \frac{1}{2} \times 4 \times v_f^2 - \frac{1}{2} \times 4 \times 20^2 \Rightarrow v_f^2 = 100 \Rightarrow v_f = 10 \frac{m}{s}$$

$$\text{درصد تغییرات تندی جسم} = \frac{v_2 - v_1}{v_1} \times 100 = \frac{10 - 20}{20} \times 100 = -50\%$$

گزینه ۳» ۳۴-

(شارمان ویسی)

با در نظر گرفتن پایین ترین محل قرارگیری گلوله به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی، در لحظه اول چون گلوله رها شده است، داریم:



$$K_1 = 0, U_1 = mgh_1 = m \times 10 \times 0 / 8 = 8m(J)$$

اگر فرض کنیم در نقطه (۲)، تندی گلوله برای اولین بار به $2\sqrt{3} \frac{m}{s}$ می رسد، داریم:

$$h_2 = L - L \cos \theta \Rightarrow h_2 = L(1 - \cos \theta)$$

$$U_2 = mgh_2 = m \times 10 \times 0 / 8(1 - \cos \theta) = 8m(1 - \cos \theta)(J)$$

$$K_2 = \frac{1}{2}mv_2^2 = \frac{1}{2}m(2\sqrt{3})^2 = 6m(J)$$

چون از اتلاف انرژی صرف نظر شده است، با استفاده از پایستگی انرژی مکانیکی، می توان نوشت:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow K_1 + U_1 = K_2 + U_2$$

$$\Rightarrow 0 + 8m = 6m + 8m(1 - \cos \theta) \Rightarrow 1 - \cos \theta = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \cos \theta = \frac{1}{4} \Rightarrow \theta = \frac{\pi}{3} \text{ rad}$$

از روی شکل داریم:

$$\alpha + \theta = \frac{\pi}{2} \Rightarrow \alpha = \frac{\pi}{6} \text{ rad}$$

چون یک دور کامل دایره معادل با مسافت $2\pi R$ و قطاع $\frac{\pi}{6}$ رادیان برابر با $\frac{1}{12}$ از محیط است، بنابراین داریم:

$$d = \frac{1}{12} \times 2\pi R = \frac{R}{6} = 0 / 4m$$

(سعید مشرومی)

گزینه ۴» ۳۵-

ابتدا جرم آب پمپاژ شده در هر ثانیه را به دست می آوریم:

$$m = \rho V = (1 \times 10^3) \times (40 \times 10^{-3}) = 40 \text{ kg}$$

$$\text{انرژی خروجی} = \frac{mgh + \frac{1}{2}mv^2}{P \times t} \times 100 = \text{بازده پمپ} = \frac{\text{انرژی ورودی}}{\text{انرژی خروجی}} \times 100$$

$$= \frac{40 \times 10 \times 40 + \frac{1}{2} \times 40 \times 10^2}{20 \times 10^3 \times 1} \times 100 = \frac{16000 + 2000}{20000} \times 100$$

$$\Rightarrow \text{بازده پمپ} = \frac{18}{20} \times 100 = 90\%$$

(فسرو ارغوانی فر)

۳۹- گزینه «۱»

با استفاده از رابطه تغییر چگالی بر حسب تغییر دما، داریم:

$$\rho_2 = \rho_1(1 - \beta \Delta T)$$

$$\Rightarrow \frac{5}{6} = 1 \times (1 - 2\alpha \times 2000)$$

$$\Rightarrow \alpha = 5 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$$

(ناصر فوارزمی)

۴۰- گزینه «۴»

مقدار گرمایی که گرمکن الکتریکی با توان خروجی P در مدت t می‌دهد

برابر با Q = Pt است. حال برای جرم معینی از آب که از گرمکن به مدت

t ثانیه گرما دریافت کرده، می‌توان نوشت:

$$\frac{Q = mc\Delta\theta, Q = Pt}{\theta_1 = 20^\circ\text{C}, \theta_2 = 60^\circ\text{C}} \rightarrow Pt = mc_{\text{آب}}(60 - 20) \Rightarrow Pt = 40mc_{\text{آب}} \quad (1)$$

در حالت دوم اگر m' جرم یخ ذوب شده با گرمای دریافتی از گرمکن

الکتریکی در مدت $\frac{t}{3}$ ثانیه باشد، خواهیم نوشت:

$$\frac{Q' = P \frac{t}{3}}{Q' = m' L_F, L_F = 80c_{\text{آب}} \text{ یخ}} \rightarrow P \frac{t}{3} = m' \times 80c_{\text{آب}} \Rightarrow Pt = 240m'c_{\text{آب}} \quad (2)$$

با مساوی قرار دادن طرف دوم رابطه‌های (۱) و (۲) نتیجه می‌شود:

$$240m'c_{\text{آب}} = 40mc_{\text{آب}} \Rightarrow \text{جرم یخ ذوب شده} = m' = \frac{1}{6}m$$

$$\text{جرم یخ ذوب نشده} = m'' = m - \frac{1}{6}m = \frac{5}{6}m$$

(مسین مفرومی)

۳۶- گزینه «۴»

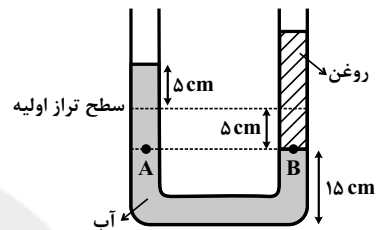
گزینه «۴» به این دلیل غلط است که معادله پیوستگی علت آن است.

(زهرا آقاممیری)

۳۷- گزینه «۱»

پس از ریختن روغن در شاخه سمت راست و ایجاد تعادل، نحوه قرارگیری

آب و روغن به صورت زیر در می‌آید:



نقاط A و B هم‌تراز داخل یک مایع هستند، پس هم‌فشارند. داریم:

$$P_A = P_B \Rightarrow P_0 + \rho_{\text{آب}}gh_{\text{آب}} = P_0 + \rho_{\text{روغن}}gh_{\text{روغن}}$$

$$\Rightarrow \rho_{\text{آب}}h_{\text{آب}} = \rho_{\text{روغن}}h_{\text{روغن}}$$

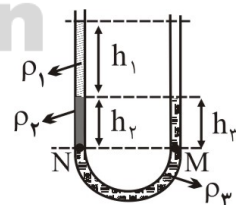
$$\Rightarrow 1 \times 10 = 0.8 \times h_{\text{روغن}} \Rightarrow h_{\text{روغن}} = 12.5 \text{ cm}$$

لذا فاصله سطح بالایی روغن تا پایین لوله برابر خواهد شد با:

$$12.5 + 15 = 27.5 \text{ cm}$$

(معصومه علیزاده)

۳۸- گزینه «۳»



با توجه به برابری فشار در نقاط هم‌تراز یک مایع ساکن، داریم:

$$P_N = P_M$$

$$\Rightarrow P_0 + \rho_1gh_1 + \rho_2gh_2 = P_0 + \rho_3gh_3$$

$$\Rightarrow 1 \times 8 + 2 \times 4 = 4\rho_3$$

$$\Rightarrow \rho_3 = \frac{4g}{\text{cm}^3}$$

$$W = \Delta U = \frac{3}{2} n R \Delta T \Rightarrow -3300 = \frac{3}{2} \times 1 \times 8 \times \Delta T \Rightarrow \Delta T = -275 \text{K}$$

$$\Delta T = \Delta \theta = -275^\circ \text{C}$$

(مهم راسه پیمان)

گزینه «۲» -۴۴

در فرایند هم دمای bc، تغییر انرژی درونی صفر است. پس:

$$T_b = T_c \Rightarrow P_b V_b = P_c V_c \Rightarrow 4 \times V_b = 2 \times 6 \Rightarrow V_b = 3L$$

از طرفی چون گاز کامل و تک اتمی است، داریم:

$$\Delta U_{abc} = \Delta U_{ab} = \frac{3}{2} n R \Delta T$$

$$\Delta U_{abc} = \frac{3}{2} P \Delta V = \frac{3}{2} \times 4 \times 10^5 \times (3 - 2) \times 10^{-3}$$

$$\Rightarrow \Delta U_{abc} = 600 \text{J}$$

(سعیر شرق)

گزینه «۴» -۴۵

با استفاده از قانون اول ترمودینامیک در چرخه یک یخچال و استفاده از

تعریف ضریب عملکرد یخچال، داریم:

$$|Q_H| = 160000 \text{J}$$

$$W = P \cdot t = 400 \times 60 = 24000 \text{J}$$

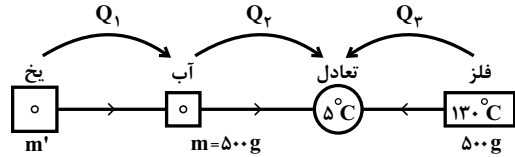
$$W + Q_L = |Q_H| \Rightarrow Q_L = 160000 - 24000 = 136000 \text{J}$$

$$K = \frac{Q_L}{W} = \frac{136000}{24000} = \frac{34}{6} = \frac{17}{3}$$

(مهم قندچله)

گزینه «۲» -۴۱

با استفاده از طرحواره شکل زیر، چون اتلاف انرژی نداریم، می توان نوشت:



$$\Sigma Q = 0 \Rightarrow Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0$$

$$\Rightarrow Q_1 + (0 / 5 \times 4200 \times (5 - 0)) + (0 / 5 \times 4200 \times (5 - 130)) = 0$$

$$\Rightarrow Q_1 = 0 / 5 \times 4200 \times 75 \text{ (J)}$$

$$\Rightarrow \frac{Q_1}{Q_3} = \frac{0 / 5 \times 4200 \times 75}{0 / 5 \times 4200 \times 125} = \frac{3}{5}$$

(علیرضا گونه)

گزینه «۱» -۴۲

برای به دست آوردن دمای محل اتصال میله ها (θ)، با استفاده از رابطه

$$Q = \frac{k A \Delta \theta}{L}$$

می توان نوشت:

$$H_{\text{نقره}} = H_{\text{آهن}} \Rightarrow \frac{k_{\text{آهن}} A_{\text{آهن}} \Delta \theta_{\text{آهن}}}{L_{\text{آهن}}} = \frac{k_{\text{نقره}} A_{\text{نقره}} \Delta \theta_{\text{نقره}}}{L_{\text{نقره}}}$$

$$\Rightarrow k_{\text{آهن}} (80 - \theta) = 5 k_{\text{آهن}} (\theta - 20) \Rightarrow 6\theta = 180 \Rightarrow \theta = 30^\circ \text{C}$$

(شسرو ارغوانی فرد)

گزینه «۱» -۴۳

کار انجام شده روی گاز در فرایند بی دررو با تغییر انرژی درونی آن برابر

است:



شیمی ۱

گزینه ۲ - ۴۶

(رسول عابرنینی زواره)

تعداد نوترون + تعداد پروتون = عدد جرمی $\rightarrow 3Li$

جرم اتمی ایزوتوپ سبک $= 3 + 3 = 6amu$

(a_2) درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین $= \frac{47}{50} \times 100 = 94\%$

(a_1) درصد فراوانی ایزوتوپ سبک $= 100 - 94 = 6\%$

جرم اتمی میانگین $= \frac{m_1 a_1 + m_2 a_2}{100} \Rightarrow \frac{6(6) + 94m_2}{100} = 6/94$

$0/36 + 0/94m_2 = 6/94 \Rightarrow 0/94m_2 = 6/94 - 0/36 = 6/58$

جرم اتمی ایزوتوپ سنگین $m_2 = \frac{6/58}{0/94} = 7amu$

گزینه ۳ - ۴۷

(شهرام شاهپرویزی)

اتم ^{12}C دارای ۶ الکترون، ۶ پروتون و ۶ نوترون است.

$m_C = 6 \times (1840 + 1850 + 1)me \Rightarrow m_C = 22146me$

$m_C = 22146me \times \frac{0/00054amu}{1me} \times \frac{1/66 \times 10^{-24}g}{1amu}$

$\Rightarrow m_C = 1/985 \times 10^{-23}g$

گزینه ۳ - ۴۸

(موسی فیاط علیهمری)

مولکول Cl_2 $= 14/2g Cl_2 \times \frac{1mol Cl_2}{71g Cl_2} \times \frac{N_A Cl_2}{1mol Cl_2}$ مولکول Cl_2 = ۱۴ / ۷۱ Cl_2

$= (0/2N_A) Cl_2$ مولکول Cl_2

$g CH_4 = 0/2N_A \text{ اتم} \times \frac{1mol \text{ اتم}}{N_A \text{ اتم}} \times \frac{1mol CH_4}{5mol \text{ اتم}}$

$\times \frac{16g CH_4}{1mol CH_4} = 0/64g CH_4$

گزینه ۲ - ۴۹

(مهمد وزیری)

در همه اتم‌ها به غیر از هیدروژن معمولی تعداد نوترون‌ها بزرگ‌تر یا مساوی تعداد پروتون‌هاست.

$n + p = 200^*$

$\left. \begin{matrix} n - e = 42 \\ e = p - 2 \end{matrix} \right\} \Rightarrow n - (p - 2) = 42 \Rightarrow n - p = 40 \xrightarrow{*} \begin{cases} n = 120 \\ p = 80 \end{cases}$

چون آرایش الکترونی اتم را خواسته، پس داریم:

$1s^2 / 2s^2 2p^6 / 3s^2 3p^6 3d^1 / 4s^2 4p^6 4d^1 4f^1 / 5s^2 5p^6 5d^1 / 6s^2$

همان‌طور که می‌بینید در این اتم ۱۲ الکترون با $l = 0$ (زیر لایه s) وجود دارد.

گزینه ۴ - ۵۰

(مرتضی کلایی)

گزینه ۱: رنگ شعله نمک سولفات فلزات مختلف، متفاوت است.

گزینه ۲: اگر نور نشر شده از یک ترکیب لیتیم‌دار را از منشور عبور دهیم،

طیفی گسسته از نوارهای رنگی مجزا به وجود می‌آید که به آن طیف نشری

خطی لیتیم می‌گویند. (مثل طیف نشری خطی سدیم و هیدروژن)

گزینه ۳: هر چه طول موج پرتوی الکترومغناطیس کوتاه‌تر باشد انرژی آن

بیشتر است.

گزینه ۴: هر چه طول موج یک پرتو رنگی کوتاه‌تر باشد، پس از عبور از

منشور میزان شکست پرتو و انحراف آن از مسیر اولیه بیش‌تر می‌شود.



(۳)



(۴)



(عمید زینی)

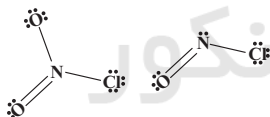
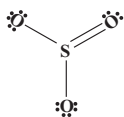
۵۴ - گزینه «۳»

شمار الکترون‌های پیوندی NOCl (a) برابر ۶، شمار الکترون‌های

پیوندی NO₂Cl (b) برابر ۸، شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی HCN

(c) برابر ۱ و شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی SO₃ (d) برابر ۸

است.



(مسین سلیمی)

۵۵ - گزینه «۳»

NaHCO₃: سدیم هیدروژن کربنات

CsI: سزیم یدید

ZnO: روی اکسید

Li₂O: لیتیم اکسید

Cr₂O₃: کروم (III) اکسید

۵۱ - گزینه «۲» (مرتضی کلایی)

آرایش الکترونی ${}^A X$ به صورت زیر است:



الف) درست. عنصر X متعلق به گروه ۱۷ جدول تناوبی است و در ترکیب

با فلزات به یون X^- تبدیل می‌شود.

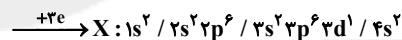
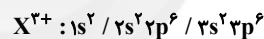
ب) درست. در این اتم، زیرلایه‌های ۳d، ۳p و ۳s از الکترون پر شده‌اند.

پ) نادرست.

$$\frac{\text{شمار نوترون ها}}{\text{شمار پروتون ها}} = \frac{80 - 35}{35} = \frac{9}{7}$$

ت) نادرست. عنصر X با عنصری با عدد اتمی ۱۷ هم گروه است.

۵۲ - گزینه «۳» (فرشته پور شعبان)

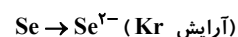
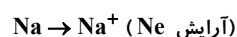
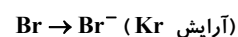
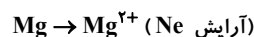


بنابراین عنصر X به عناصر دسته d تعلق دارد و تفاوت عدد اتمی آن با

چهارمین گاز نجیب که Kr₃₆ می‌باشد، ۱۵ است.

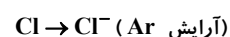
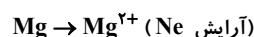
(مسعود علوی امامی)

۵۳ - گزینه «۲»



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱)





۵۶- گزینه «۳»

(میلار شیخ الاسلامی قباوی)

ابتدا با استفاده از تناسب جرم حل شونده را محاسبه می کنیم:

$$\begin{array}{|l} \hline ۱۸۰ \text{ جرم محلول} \\ \hline ۸۰ \text{ جرم حل شونده} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|l} \hline ۹۰ \\ \hline x \\ \hline \end{array} \Rightarrow x = ۴۰ \text{g}$$

$$\text{جرم آب} = ۹۰ - ۴۰ = ۵۰ \text{g}$$

$$\text{درصد جرمی} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times ۱۰۰ \Rightarrow ۲۰ = \frac{x'}{۵۰ + x'} \times ۱۰۰$$

$$\Rightarrow x' = ۱۲ / ۵ \text{g}$$

$$۱۲ / ۵ \text{g} = \text{جرم حل شونده در محلول ثانویه (پس از سرد کردن)}$$

حال اختلاف جرم حل شونده قبل و بعد از سرد کردن برابر با جرم رسوب خواهد بود:

$$\text{جرم رسوب} = ۴۰ - ۱۲ / ۵ = ۲۷ / ۵ \text{g}$$

۵۷- گزینه «۲»

(میلار شیخ الاسلامی قباوی)

همه موارد صحیح می باشند.

عبارت «الف»: در هر ۱۰۰ گرم محلول استریل سدیم کلرید، ۰/۹ گرم

سدیم کلرید وجود دارد، پس در ۱۰۰۰۰kg محلول استریل سدیم

کلرید، ۹۰kg سدیم کلرید وجود خواهد داشت.

عبارت «ت»: برای محاسبه جرم NaNO_3 در محلول ۰.۵٪ جرمی به صورت

زیر عمل می کنیم:

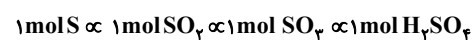
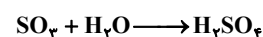
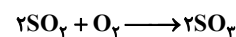
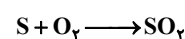
$$\frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times ۱۰۰ = ۵ = \frac{\text{جرم حل شونده}}{۴۰} \times ۱۰۰$$

$$\Rightarrow \text{جرم حل شونده} = ۲ \text{g}$$

۵۸- گزینه «۱»

(سراسری خارج از کشور تهرنی - ۹۴)

ابتدا جرم گوگرد موجود در یک تن سوخت را به دست می آوریم.



$$\text{ppm} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times ۱۰^6 \Rightarrow ۹۶ = \frac{x \text{g}}{۱۰^6} \times ۱۰^6 \Rightarrow x = ۹۶ \text{g S}$$

$$\Rightarrow \frac{۹۶ \text{g}}{1 \times ۲۲} = \frac{x \text{g}}{1 \times ۹۸} \Rightarrow x = ۲۹۴ \text{g H}_2\text{SO}_4$$

۵۹- گزینه «۴»

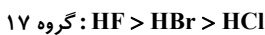
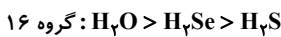
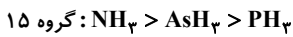
(ممد عظیمیان زواره)

با توجه به با هم بیندیشیم صفحه ۱۱۵ کتاب درسی که روند تغییرات نقطه

جوش ترکیبهای هیدروژن دار ۳ عنصر اول گروههای ۱۵ و ۱۷ را نشان

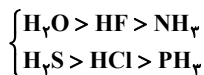
می دهد:

مقایسه نقطه جوش برای ترکیبهای هیدروژن دار هر گروه:



مقایسه نقطه جوش برای ترکیبهای هیدروژن دار عناصر هم دوره گروههای ۱۴

تا ۱۷:



۶۰- گزینه «۳»

(رسول عابدینی زواره)

با توجه به نمودار، انحلال پذیری KNO_3 در دماهای ۴۵ و ۴۰ درجه

سلسیوس به ترتیب برابر ۷۰ و ۶۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب است.

$$\frac{۱۷ \text{g محلول}}{۵۱۰ \text{g محلول}} = \frac{۷ \text{g حل شونده}}{x} \Rightarrow x = ۲۱۰ \text{g حل شونده}$$

$$\text{درصد جرمی حل شونده} = \frac{۲۱۰}{۵۱۰} \times ۱۰۰ \approx ۴۱ / ۲ \%$$

$$\text{مولارته} = \frac{۱۰ \text{ad}}{M} \Rightarrow C_M = \frac{۱۰ \times ۴۱ / ۲ \times ۱ / ۷}{۱۰۱}$$

$$\Rightarrow C_M \approx ۶ / ۹۳$$

$$\frac{۱۷ \text{g محلول}}{۵۱۰ \text{g محلول}} = \frac{۱۰ \text{g رسوب}}{x} \Rightarrow x = ۳۰ \text{g رسوب}$$

$$? \text{ mol KNO}_3 = ۳۰ \text{g KNO}_3 \times \frac{1 \text{ mol KNO}_3}{101 \text{g KNO}_3} \approx ۰ / ۳ \text{ mol KNO}_3$$



دفترچه پاسخ یازدهم ریاضی

(عمومی یازدهم)

۲۳ خرداد ماه ۱۳۹۹

طراحان

فارسی	محسن اصغری، حنیف افخمی ستوده، داود تالشی، ابراهیم رضایی مقدم، مریم شمیرانی، محسن فدایی، کاظم کاظمی، سعید گنج بخش زمانی، الهام محمدی، افشین محی الدین، مرتضی منشاری، حسن وسکری
دین و زندگی	محمد آقاصالح، محبوبه ابتسام، امین اسدیان پور، محسن بیاتی، محمد رضایی بقا، محمدرضا فرهنگیان، علی فضلی خانی، مرتضی محسنی کبیر، فیروز نژادنجف، سیدهادی هاشمی، سیداحسان هندی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی	الهام محمدی	الهام محمدی	محسن اصغری، مرتضی منشاری	محمدحسین اسلامی	فریبا رنوفی
دین و زندگی	محمد آقاصالح	امین اسدیان پور، سیداحسان هندی	صالح احصائی، محمد رضایی بقا، سکینه گلشنی محمدابراهیم مازنی	بهراد احمدپور	محدثه پرهیزکار
معارف اقلیت	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری		

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر، فاطمه رسولی نسب، مسئول دفترچه: فریبا رنوفی
صفحه آرا	زهرا تاجیک
نظارت چاپ	علیرضا سعدآبادی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



فارسی ۲

۶۱- گزینه «۴»

(مرتضی منشاری - اردبیل)

معنی درست واژه‌ها:
ج) صیلت: بخشش / د) پالیز: باغ، گلزار، کشتزار

(لغت)

۶۲- گزینه «۴»

(کلاطم کاطمی)

«سرزنش» از معانی «ملالت» نیست.
ملامت: سرزنش

(لغت)

۶۳- گزینه «۲»

(افشین می‌الدین)

در گزینه «۲»، «غزا» نادرست است و باید به صورت «قضا» اصلاح شود: نمی‌توان تقدیر و سرنوشت را تغییر داد.

(املا)

۶۴- گزینه «۱»

(مرتضی منشاری - اردبیل)

خالبگر و آشیز ← خوالبگر و آشپز/ مزلت و خواری ← مزلت و خواری / ترجمه و برتری ← ترجیح و برتری

(املا)

۶۵- گزینه «۴»

(مریم شمیرانی)

رواج چهارپاره از دوره مشروطه بوده و تاکنون ادامه یافته است.

(تاریخ ادبیات)

۶۶- گزینه «۲»

(منیف افندی سنوره)

«چشم نرم» حس آمیزی است یعنی «نگاه نرم» / تناسب: «گل و خار» و «پا و چشم»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: تشخیص ندارد. تناسب: «صیاد و شکار»

گزینه «۳»: حسن تعلیل ندارد. تضاد: «راسترو و کج رفتار»

گزینه «۴»: تلمیح ندارد. واج آرایی: تکرار مصوت «ا»

(آرایه)

۶۷- گزینه «۱»

(مسمن اصغری)

استعاره: کانون استعاره از اوهام
تشبیه: مجلس اوهام (اضافه تشبیهی)
کنایه: «گرم داشتن مجلس» کنایه از «پر رونق داشتن محفل» / «آتش در جایی زدن»
کنایه از «نابود کردن»

(آرایه)

۶۸- گزینه «۱»

(کلاطم کاطمی)

حرف «و» در هر دو مصراع بیت گزینه «۱»، حرف «ربط» است و در این گزینه نقش تبیی «معطوف» به کار نرفته است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «خود» بدل از «تو» است.

گزینه «۳»: «بنده» در بار دوم تکرار مسند است.

گزینه «۴»: «آیین سروری» معطوف است.

(زبان فارسی)

۶۹- گزینه «۲»

(مرتضی منشاری - اردبیل)

دوات به معنای «مرکب دان» و جوهر به معنای «مرکب» است و مترادف ندارند.

(زبان فارسی)

۷۰- گزینه «۳»

(کلاطم کاطمی)

عالم: متمم / عشق: متمم (برای عالم افسرده مشاطه‌ای چون عشق وجود ندارد).

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «آسمان» در گزینه «۱» مضاف‌الیه است، چون «را» نشانه فکته اضافه است: «... مانع گردش آسمان شود...»

نقش واژه‌های مشخص شده در گزینه‌های «۲» و «۴» درست است.

(زبان فارسی)

۷۱- گزینه «۱»

(مریم شمیرانی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: عمرو اسب تازاند و گرد و خاک به هوا بلند کرد.

گزینه «۳»: عمرو بازویش را بالا برد.

گزینه «۴»: آسمان از سهمناکی آن جنگ ترسید.

(مفهوم)

۷۲- گزینه «۱»

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

مفهوم بیت گزینه «۱»: «حسن خلق یا توصیه به خوش اخلاقی»

مفهوم عبارت صورت سؤال و گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴»: ترک تعلقات و دعوت به کسب بینش است.

(مفهوم)

۷۳- گزینه «۳»

(مریم شمیرانی)

در صورت سؤال عزم و همت بر زور بازو ترجیح داده شده، در حالی که در گزینه «۳» شاعر معتقد است با زور بازو کارها پیش می‌رود.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: پول و ثروت بهتر از زور بازوست.

گزینه «۲»: بخت و اقبال بهتر از زور بازوست.

گزینه «۴»: سعی و تلاش بهتر از زور بازوست.

(مفهوم)

۷۴- گزینه «۳»

(مسمن اصغری)

در آیه صورت سؤال حضرت موسی (ع) و حضرت هارون (ع)، مورد خطاب واقع شده‌اند و از آن‌ها خواسته شده تا در مقابل دشمن و مخالف (فرعون) به نرمی و مدارا سخن گویند. این مفهوم «مدارا با مخالف» در بیت گزینه «۳» نیز مطرح شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: با دشمنان خود مدارا نکن (نرم سخن نگو)؛ زیرا مغرور می‌شوند.

گزینه «۲»: مفهوم مقابل آیه صورت سؤال است: «در مقابل دشمن سرکش مدارا نکن»

گزینه «۴»: فریب ناتوانی دشمن مکار و حيله‌گر را مخور.

(مفهوم)

۷۵- گزینه «۱»

(مسمن و سگری - ساری)

بیت نخست گزینه «۱» می‌گوید: «زخمی که عاشق در راه عشق می‌خورد، مرهم است که اگر این زخم نباشد برای عاشق غم و ناراحتی است.»

بیت دوم می‌گوید: «برای کشتن عاشق نیاز به شمشیر نیست، از معشوق برای او بگو، او (عاشق) خود جان می‌سپارد.»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: تقابل عشق و عقل و نیز چیرگی عشق بر عقل.

گزینه «۳»: شنونده خوب سبب می‌شود که سخنور بهتر ارائه مطلب کند.

گزینه «۴»: بازگشت به مبدأ اصلی و رهایی از قفس دنیا برای رسیدن به عالم بالا.

(مفهوم)

دین و زندگی ۲

۷۶- گزینۀ «۴»

(مفسر رضایی بقا)

طبق آیات سوره مبارکه عصر، راه خروج و رهایی از زیان همگانی که در عبارت «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَ تَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَ تَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ» بیان شده، ایمان و عمل صالح و سفارش به حق و صبر است.

(دین و زندگی ۲، صفحه ۱۴)

۷۷- گزینۀ «۳»

(مفسر رضایی بقا)

آنان که در داوری به حکم طاغوت عمل می‌کنند، ایمانشان پنداری بیش نیست و شیطان آنان را به گمراهی دور و درازی می‌برد. این مفهوم در آیه «لَمْ تَرَأَى الَّذِينَ يَتَرَعَمُونَ الْهُلُمَ آمَنُوا بِمَا نُزِّلَ إِلَيْكَ وَ مَا أَنْزَلَ مِنْ قَبْلِكَ يُرِيدُونَ أَنْ يَتَحَاكَمُوا إِلَى الطَّاغُوتِ وَقَدْ أُمِرُوا أَنْ يَكْفُرُوا بِهِ وَ يُرِيدُ الشَّيْطَانُ أَنْ يُضِلَّهُمْ ضَلَالًا بَعِيدًا» آیا ندیده‌ای کسانی که گمان می‌کنند به آن چه بر تو نازل شده و به آن چه پیش از تو نازل شده ایمان دارند، اما می‌خواهند داوری به نزد طاغوت برند، حال آن که به آنان دستور داده شده که به آن کفر بورزند و شیطان می‌خواهد آنان را به گمراهی دور و درازی بکشاند.» بیان شده است.

(دین و زندگی ۲، صفحه ۵۱)

۷۸- گزینۀ «۲»

(مفسر رضا فرهنگیان)

طبق آیه شریفه «و ما كنت تتلو من قبله من كتاب و لاتخطه بيمينك اذا لارتاب المبطون: و پیش از آن، هیچ نوشته‌ای را نمی‌خواندی و با دست خود، آن را نمی‌نوشتی که در آن صورت، اهل باطل به شکل می‌افتادند»، اگر پیامبر (ص) درس خوانده بود، جا داشت کج اندیشان در مورد الهی بودن قرآن به شک بیفتند.

(دین و زندگی ۲، صفحه ۴۴)

۷۹- گزینۀ «۲»

(مرتضی ممسنی کبیر)

امیرالمؤمنین علی (ع) در «عهدنامه مالک‌اشتر» مسئولیت کارگزاران را بیان کرده است و می‌فرماید: «... در به دست آوردن رضایت عموم مردم سعی و تلاش کن نه در جلب رضایت خواص که با وجود رضایت عمومی، خشم خواص به تو آسیبی نمی‌رساند و با خشم عموم مردم، رضایت خواص سودی نمی‌بخشد» و «... عده‌ای افراد مورد اطمینان را انتخاب کن تا درباره طبقات محروم تحقیق کنند و به تو گزارش دهند. سپس برای رفع مشکلات آنان عمل کن ... زیرا این گروه افراد محروم بیش از دیگران به عدالت نیازمندند.»

(دین و زندگی ۲، صفحه ۱۳۲)

۸۰- گزینۀ «۴»

(مرتضی ممسنی کبیر)

وقتی مردم از محتوای آیه ولایت «أَنَا وَلِيُّكُمْ اللَّهُ وَ رَسُولُهُ وَ الَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يَتَّقُونَ الصَّلَاةَ وَ يُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَ هُمْ رَاكِعُونَ»: همانا ولی شما فقط خداوند و رسول او و کسانی‌اند که ایمان آورده‌اند. همان ایمان‌آوردگانی که نماز را بر پا می‌دارند و در حال رکوع زکات می‌دهند» با خبر شده بودند، تکبیر گفتند و رسول خدا (ص) نیز، ستایش و سپاس خداوند را به جا آورد و یکی از ویژگی‌های ولی و سرپرست مسلمانان در این آیه، اقامه نماز می‌باشد. (الَّذِينَ يَقِيمُونَ الصَّلَاةَ).

(دین و زندگی ۲، صفحه ۶۵)

۸۱- گزینۀ «۲»

(مرتضی ممسنی کبیر)

با توجه به آیه شریفه «و من یتبع غیر الاسلام دیناً فلن یقبل منه و هو فی الآخرة من الخاسرین: و هر کس که دینی جز اسلام اختیار کند هرگز از او پذیرفته نخواهد شد و در آخرت از زیانکاران خواهد بود»، خسران اخروی به دلیل برگزیدن دینی به جز اسلام است و این آیه بر پابندی پیروان انبیای گذشته به پیروی از پیامبر اسلام (ص) تأکید می‌کند.

(دین و زندگی ۲، صفحه ۳۱)

۸۲- گزینۀ «۳»

(مفسر آقاصالح)

نهاد مقدس خانواده با آمدن فرزندان کامل می‌شود و آیه شریفه «وَاللَّهُ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا وَ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَزْوَاجِكُمْ بَنِينَ وَ حَفَدَةً...» به فرزندآوری اشاره دارد و عدم توجه به آن را نشانه ایمان به باطل: «أَقْبَالِبِاطِلٍ يُؤْمِنُونَ» و کفر به نعمت (نه نشانه) خدا می‌داند: «وَ بِنِعْمَةِ اللَّهِ هُمْ يَكْفُرُونَ».

(دین و زندگی ۲، صفحه‌های ۱۴۸ و ۱۴۹)

۸۳- گزینۀ «۴»

(مصوبه ایتام)

عصمت و پاکی اهل بیت از جمله امام علی (ع) از آیه تطهیر قابل برداشت است و اخوت، وصایت و خلافت ایشان از حادثه مراسم دعوت خویشان قابل برداشت است و انذار خویشان با مراسم دعوت خویشان ارتباط دارد.

(دین و زندگی ۲، صفحه‌های ۶۴، ۶۹ و ۷۰)

۸۴- گزینۀ «۳»

(مرتضی ممسنی کبیر)

- بنا نمودن جامعه‌های دینی بر اساس عدالت در حیطه عمل است.
- ایمان خدای یگانه و دوری از شرک در حیطه ایمان است.

(دین و زندگی ۲، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

۸۵- گزینۀ «۳»

(مفسر رضا فرهنگیان)

در مقابل تعصبات قومی و قبیله‌ای ایستادن: تلاش برای برقراری عدالت و برابری ثروت را ملاک برتری نشمردن: مبارزه با فقر و محرومیت

(دین و زندگی ۲، صفحه‌های ۷۵، ۷۶ و ۷۸)

۸۶- گزینۀ «۳»

(مفسر رضایی بقا)

اینکه طالبان قدرت و ثروت جایگاه و منزلت یافتند، مربوط به چالش «تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت» است؛ زیرا شاخصه‌های قدرت و ثروت، مربوط به سلطنت هستند.

اینکه حاکمان تلاش می‌کردند تا افرادی را که در اندیشه و عمل و اخلاق از معیارهای اسلامی دور بودند، به جایگاه برجسته برسانند، مربوط به چالش «ارائه الگوهای نامناسب» است.

(دین و زندگی ۲، صفحه ۹۳)

۸۷- گزینۀ «۳»

(امین اسدیان پور)

انتخاب شیوه‌های درست مبارزه: امامان، شیوه مبارزه با حاکمان را متناسب با شرایط زمان برمی‌گزینند؛ به گونه‌ای که هم تفکر اسلام راستین باقی بماند، هم به تدریج، بنای ظلم و جور بنی‌امیه و بنی‌عباس سست شود و هم روش زندگی امامان (ع) به نسل‌های آینده معرفی گردد.

(دین و زندگی ۲، صفحه ۱۰۳)

۸۸- گزینۀ «۲»

(مفسر آقاصالح)

اداره موفق‌تر جامعه اسلامی: اولویت دادن به اهداف اجتماعی
آسان‌تر شدن هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی: مشارکت در نظارت همگانی

(دین و زندگی ۲، صفحه ۱۳۱)

۸۹- گزینۀ «۲»

(غیروز نژادنیف - تیریز)

تشکیل حکومت اسلامی در عصر غیبت و برکنار کردن حاکمان ستمگر، یکی از علائم، پیروی از امام عصر (عج) است.

(دین و زندگی ۲، صفحه ۱۱۷)

۹۰- گزینۀ «۴»

(سید امسان هنری)

آیه ۲۶ سوره یونس: «من كان يريد العزة فلله العزة جميعاً»
بنا به تعبیر پیامبر اکرم (ص)، جوان و نوجوانی که هنوز به گناه عادت نکرده و خواسته‌های نامشروع در وجود او ریشه‌دار نشده است، به آسمان نزدیک‌تر است.

(دین و زندگی ۲، صفحه‌های ۱۳۹ و ۱۴۲)



آزمون «۲۳ خرداد ۹۹» دفترچه پاسخ یازدهم ریاضی (اختصاصی یازدهم)

پدیدآورندگان

نام طراحان (به ترتیب حروف الفبا)	نام درس	اختصاصی
خسرو ارغوانی فرد - زهره آقامحمدی - عبدالرضا امینی نسب - محمدعلی راست پیمان - مصیب قنبری - محسن قندچلر - علیرضا گونه - غلامرضا محبی - احسان محمدی - حسین مخدومی - شادمان ویسی	فیزیک ۲	
سیدسحاب اعرابی - عبدالحمید امینی - حسن ذاکری - آروین شجاعی - مسعود علوی امامی - روح‌اله علیزاده امیر قاسمی - مرتضی کلایی - بابک محب - سیدطاها مصطفوی - امیرحسین معروفی - علی نوری زاده - محمدرضا یوسفی	شیمی ۲	

گروه علمی

نام درس	فیزیک ۲	شیمی ۲
گزینشگر	سیدعلی میرنوری	ایمان حسین نژاد
گروه ویراستاری	امیر محمودی انزابی	سهند راحمی پور مرتضی خوش کیش محمدرسول یزدیان
ویرایش استاد	سیدعلی میرنوری	مصطفی رستم آبادی
مسئول درس	بابک اسلامی	ایمان حسین نژاد

Konkur.in

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محمد اکبری
مسئول دفترچه	عادل حسینی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب
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



فیزیک ۲

۹۱- گزینه «۳»

(فسرو ارغوانی فرد)

در ابتدا نیرویی که دو کره به یکدیگر وارد می کنند، برابر است با:

$$F_1 = \frac{k |q_1| |q_2|}{r^2} = \frac{k \times 7 / 5 \times 22 / 5}{r^2} \times 10^{-12} (N)$$

پس از اینکه دو کره به یکدیگر تماس داده می شوند، بار هر یک برابر خواهد شد با:

$$q'_1 = q'_2 = \frac{22 / 5 + 7 / 5}{2} = 15 \mu C$$

در نتیجه نیرویی که بر هم وارد می کنند، برابر است با:

$$F_2 = \frac{k \times 15 \times 15}{r^2} \times 10^{-12} (N)$$

درصد تغییرات نیرو برابر است با:

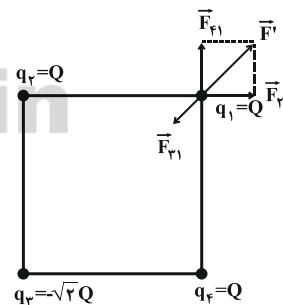
$$\begin{aligned} \text{درصد تغییرات نیرو} &= \frac{F_2 - F_1}{F_1} \times 100 = \left(\frac{F_2}{F_1} - 1 \right) \times 100 \\ &= \left(\frac{15 \times 15}{7 / 5 \times 22 / 5} - 1 \right) \times 100 = \frac{100}{3} \% = 33.3\% \end{aligned}$$

۹۲- گزینه «۲»

(علیرضا کونه)

در هر حالت با استفاده از قانون کولن، اندازه نیروی برابند را محاسبه می کنیم:

حالت اول:

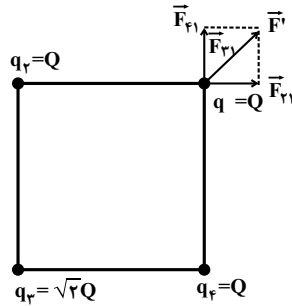


$$F_{F1} = F_{F1} = k \frac{Q^2}{a^2} \Rightarrow F' = \sqrt{2} k \frac{Q^2}{a^2}$$

$$F_{F1} = \frac{\sqrt{2} k Q^2}{2 a^2}$$

$$F_T = \sqrt{2} k \frac{Q^2}{a^2} - \frac{\sqrt{2}}{2} k \frac{Q^2}{a^2} = \frac{\sqrt{2}}{2} k \frac{Q^2}{a^2}$$

حالت دوم:



$$F_{F1} = F_{F1} = k \frac{Q^2}{a^2} \Rightarrow F' = \sqrt{2} k \frac{Q^2}{a^2}$$

$$F_{F1} = \sqrt{2} k \frac{Q^2}{2 a^2}$$

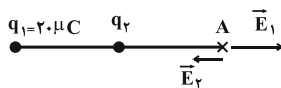
$$F'_T = \sqrt{2} k \frac{Q^2}{a^2} + \frac{\sqrt{2}}{2} k \frac{Q^2}{a^2} = \frac{3\sqrt{2}}{2} k \frac{Q^2}{a^2}$$

و در نهایت:

$$\frac{F'_T}{F_T} = \frac{\frac{3\sqrt{2}}{2} k \frac{Q^2}{a^2}}{\frac{\sqrt{2}}{2} k \frac{Q^2}{a^2}} = 3$$

(زهره آقاممدری)

۹۳- گزینه «۲»



با توجه به اینکه با کاهش بار q_2 ، میدان خالص افزایش یافته است، پس علامت q_2 یا q_1 مخالف است، یعنی $q_2 < 0$.

$$E_{\text{خالص}} = E_1 - E_2 = E \quad (1)$$

اگر اندازه بار q_2 ، ۲۰ درصد کاهش یابد، با توجه به رابطه اندازه میدان حاصل از بار نقطه ای ($E = k \frac{|q|}{r^2}$)، اندازه میدان الکتریکی هم ۲۰ درصد کاهش می یابد. پس داریم:

$$E'_{\text{خالص}} = E_1 - 0.8 E_2 = 1.2 E \quad (2)$$

از روابط (۱) و (۲) داریم:

$$E_1 - 0.8 E_2 = 1.2 (E_1 - E_2)$$

$$0.4 E_2 = 0.4 E_1 \Rightarrow E_1 = E_2 \Rightarrow k \frac{|q_1|}{r_1^2} = 2 \left(k \frac{|q_2|}{r_2^2} \right)$$

$$\frac{20}{400} = 2 \left(\frac{|q_2|}{100} \right) \Rightarrow |q_2| = 2 / 5 \mu C \Rightarrow q_2 = -2 / 5 \mu C$$



۹۴ - گزینه «۴»

(عبدالرضا امینی نسب)

می‌دانیم ظرفیت خازن تخت از رابطه $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ به دست می‌آید. داریم:

$$\frac{C'}{C} = \frac{\kappa'}{\kappa} \times \frac{d}{d'} = \frac{1}{10} \times \frac{4}{2} = 0.2 \Rightarrow C' = 0.2C$$

از طرفی چون خازن به مولد متصل است، بنابراین ولتاژ دو سر آن ثابت بوده

و انرژی خازن از رابطه $U = \frac{1}{2} CV^2$ محاسبه می‌شود. داریم:

$$\frac{U'}{U} = \frac{C'}{C} = 0.2 \Rightarrow U' = 0.2U$$

در نهایت داریم:

$$\text{درصد تغییرات انرژی} = \frac{\Delta U}{U} \times 100 = \frac{U' - U}{U} \times 100 = \frac{0.2U - U}{U} \times 100$$

$$= -0.8 \times 100 = -80\%$$

علامت منفی نشان دهنده کاهش انرژی خازن است.

۹۵ - گزینه «۲»

(مسین مفرومی)

با بستن کلید k ، مقاومت معادل کل مدار کم (زیرا لامپ‌های L_1 و L_2 موازی شده و مقاومت معادل در اجزای موازی همواره از مقاومت تک تک آن‌ها کمتر است) و جریان عبوری از مدار بیشتر می‌شود. از این رو جریان آمپرسنج ایده‌آل A_1 بیشتر می‌گردد. به همین دلیل، اختلاف پتانسیل دو سر لامپ L_1 نیز بیشتر شده و لذا باید اختلاف پتانسیل دو سر لامپ L_2 کم شود. (زیرا $V_{L_1} + V_{L_2} = \mathcal{E}$ که مقداری ثابت است و با افزایش V_{L_1} باید V_{L_2} کاهش یابد) و در نتیجه جریان آمپرسنج ایده‌آل A_2 کاهش می‌یابد.

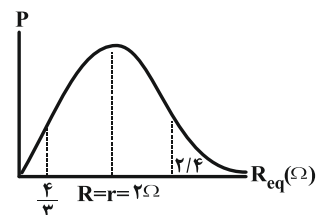
۹۶ - گزینه «۱»

(زهرا آقاممیری)

اگر مقاومت معادل را با R_{eq} و مقاومت متغیر را با R نشان دهیم، داریم:

$$R_{eq} = \frac{4R}{4+R} \begin{cases} R = 2\Omega \Rightarrow R_{eq} = \frac{4}{3}\Omega \\ R = 6\Omega \Rightarrow R_{eq} = 2/4\Omega \end{cases}$$

یعنی با تغییر R ، مقاومت معادل بین $\frac{4}{3}\Omega$ تا $2/4\Omega$ اهم تغییر می‌کند.



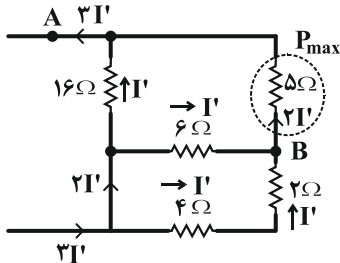
با توجه به نمودار توان خروجی مولد بر حسب R_{eq} یعنی مقاومت معادل،

می‌توان نتیجه گرفت که P ابتدا افزایش، سپس کاهش می‌یابد.

۹۷ - گزینه «۲»

(غلامرضا ممی)

ابتدا جریان عبوری از هر یک از مقاومت‌ها را بر حسب I' به صورت زیر محاسبه می‌کنیم. دقت کنید که مجموع افزایش و کاهش پتانسیل در هر حلقه صفر است:



به کمک رابطه $P = RI^2$ ، بیشترین توان مصرفی مربوط به مقاومت 5Ω نشان داده شده است. بنابراین داریم:

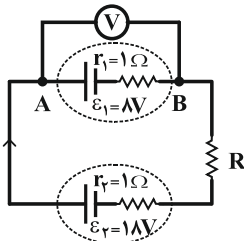
$$P_{max} = RI^2 \xrightarrow{I=2I'} 20 = 5(2I')^2 \Rightarrow I' = 1A$$

ولت‌سنج ایده‌آل اختلاف پتانسیل دو سر همین مقاومت 5Ω را نشان می‌دهد:

$$V = IR \xrightarrow{I=2I'=2A} V = 10V$$

۹۸ - گزینه «۱»

(مهمرعلی راست‌پیمان)



چون $\epsilon_2 > \epsilon_1$ است، جریان در مدار ساعتگرد خواهد بود. اگر در جهت جریان از نقطه A به نقطه B برویم و اختلاف پتانسیل دو سر اجزای مدار را جمع جبری کنیم، داریم:

$$V_A - \epsilon_1 - Ir_1 = V_B$$

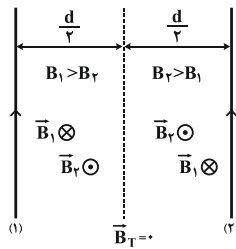
$$\Rightarrow V_A - V_B = \epsilon_1 + Ir_1 \Rightarrow 10 = 18 + I \times 1 \Rightarrow I = 2A$$

در این مدار، مولد ϵ_2 تولیدکننده و مولد ϵ_1 و مقاومت R مصرف‌کننده هستند. بنابراین:

$$(P_{\text{خروجی}})_2 = (P_{\text{ورودی}})_1 + P_R$$

$$\Rightarrow \epsilon_2 I - r_2 I^2 = \epsilon_1 I + r_1 I^2 + P_R$$

$$\Rightarrow 18 \times 2 - 1 \times 2^2 = 18 \times 2 + 1 \times 2^2 + P_R \Rightarrow P_R = 12W$$



یعنی با حرکت از نزدیکی سیم (۱) به سمت سیم (۲)، میدان برآیند ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

در مدتی که میدان کاهش می‌یابد، طبق قانون لنز جریان به گونه‌ای در حلقه القا می‌شود که با این کاهش شار مخالفت کند. یعنی جریان ساعتگرد در حلقه القا می‌شود.

در مدتی که میدان در حال افزایش است، طبق قانون لنز جریان به گونه‌ای در حلقه القا می‌شود که با این افزایش شار مخالفت کند و بنابراین در این حالت نیز جریان ساعتگرد در حلقه القا خواهد شد.

(مصیب قنبری)

گزینه ۲»

$$|\varepsilon| = \left| -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right| \xrightarrow{\text{سطح ثابت است، پس تغییرات ندارد.}} \left| -N \frac{\Delta AB}{\Delta t} \right|$$

$$\Rightarrow |\varepsilon| = 100 \times 12 \times 10^{-6} \times \frac{[4 \times 10^{-1} - 2 \times 10^{-1}]}{6 \times 10^{-4}} = 40 \text{ V}$$

(ممدعلی راست پیمان)

گزینه ۱»

ابتدا ضریب القاوری سیملوله آرمانی را به دست می‌آوریم:

$$L = \mu_0 \frac{N^2 A}{\ell} \Rightarrow L = \frac{4\pi \times 10^{-7} (2000)^2 \times 40 \times 10^{-4}}{31.4 \times 10^{-2}}$$

$$\Rightarrow L = \frac{4 \times 10^{-7} \times 4 \times 10^6 \times 40 \times 10^{-4}}{10^{-1}} = 64 \times 10^{-3} \text{ H}$$

لذا انرژی ذخیره شده در سیملوله برابر است با:

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \Rightarrow U = \frac{1}{2} \times 64 \times 10^{-3} \times 5^2 = 32 \times 25 \times 10^{-3} = 0.8 \text{ J}$$

(مسمن قنبریلر)

گزینه ۱»

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{N_2}{N_1} \Rightarrow \frac{V_2}{240} = \frac{30}{N_1} \Rightarrow V_2 = \frac{30 \times 240}{N_1} \text{ V} \quad \text{در شکل (۱):}$$

$$\frac{V'_2}{V'_1} = \frac{N'_2}{N'_1} \Rightarrow \frac{V'_2}{200} = \frac{40}{N'_1} \Rightarrow V'_2 = \frac{40 \times 200}{N'_1} \text{ V} \quad \text{در شکل (۲):}$$

ولتاژهای خروجی برابر هستند. در نتیجه:

$$V_2 = V'_2 \Rightarrow \frac{30 \times 240}{N_1} = \frac{40 \times 200}{N'_1} \Rightarrow \frac{N_1}{N'_1} = \frac{30 \times 240}{40 \times 200} = \frac{N_1}{N'_1} = \frac{9}{10}$$

(امسان مسمری)

گزینه ۱»

گزینه «۲»: در مواد رسانای فلزی، با افزایش دما، تعداد حامل‌های بار (الکترون‌های آزاد) تقریباً ثابت می‌ماند و این عبارت نادرست است.

گزینه «۳»: دیودها، از دسته رساناهای غیراھمی هستند و این جمله نادرست است.

گزینه «۴»: با دو برابر شدن طول رسانا، سطح مقطع آن نصف شده و در

نتیجه طبق رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ ، مقاومت ۴ برابر می‌شود.

(علیرضا گونه)

گزینه ۲»

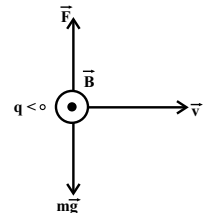
با توجه به قاعده دست راست، چون نیروی وزن به سمت پایین بر ذره وارد می‌شود، برای آن که مسیر حرکت تغییری نکند، باید نیروی مغناطیسی به سمت بالا وارد شود و نیروی وزن را خنثی کند. بنابراین میدان مغناطیسی باید

به سمت جنوب باشد.

$$F = mg \Rightarrow |q| v B \sin \theta = mg$$

$$\Rightarrow 40 \times 10^{-6} \times 25 \times B \times 1 = 5 \times 10^{-5} \times 10$$

$$\Rightarrow B = 0 / \Delta T = 5 \times 10^2 \text{ G}$$



(عبدالرضا امینی نسب)

گزینه ۳»

ابتدا به کمک رابطه میدان مغناطیسی در مرکز بیجه، تعداد دورهای بیجه را

$$B = \frac{\mu_0 NI}{2R} \Rightarrow 4 \times 10^{-4} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times N \times 2}{2 \times 5 \times 10^{-2}}$$

محاسبه می‌کنیم. داریم:

$$\Rightarrow 4 \times 10^{-4} = 8\pi \times 10^{-6} \times N \Rightarrow N = \frac{4 \times 10^{-4}}{8\pi \times 10^{-6}} \Rightarrow N = \frac{50}{\pi}$$

دور

اکنون به کمک رابطه $L = 2\pi R \cdot N$ ، طول سیم را محاسبه می‌کنیم، داریم:

$$L = 2\pi R \cdot N = 2\pi \times 5 \times \frac{50}{\pi} = 500 \text{ cm}$$

(شارمان ویسی)

گزینه ۱»

چون جریان‌ها هم‌سو، هم‌اندازه هستند، برآیند آن‌ها در وسط فاصله بین دو سیم صفر است.



شیمی ۲

۱۰۶- گزینه «۴»

(مرتضی کلایی)

از آنجایی که در یک دوره، تعداد لایه‌های الکترونی ثابت است و تعداد پروتون‌های هسته عناصر افزایش می‌یابد، نیروی جاذبه هسته به الکترون‌های لایه ظرفیت نیز از چپ به راست افزایش می‌یابد.

۱۰۷- گزینه «۱»

(مرتضی کلایی)

گزینه «۱» نادرست است. همان‌طور که در جدول صفحه ۱۲ و نمودار صفحه ۱۳ کتاب درسی نشان داده شده است، شعاع اتمی عنصر A (Li) بیشتر از شعاع عنصر H (Cl) می‌باشد.

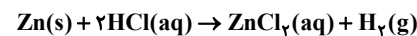
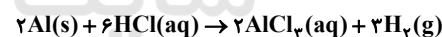
گزینه «۲» درست است. در جدول تناوبی به‌طور کلی، هر چه به سمت چپ و پایین برویم، خصلت فلزی افزایش می‌یابد.

گزینه «۳» درست است. E^+ ، همان یون Na^+ و D^- ، همان یون F^- می‌باشد که هر دو آرایش گاز نجیب Ne را دارند؛ بنابراین شعاع یون E^+ به دلیل بیش‌تر بودن تعداد پروتون‌های هسته، کوچک‌تر از D^- است.

گزینه «۴» درست است. واکنش‌پذیری عناصر گروه ۱ بیش‌تر از عناصر هم‌دوره گروه ۲ بوده و به همین دلیل، سرعت و شدت واکنش فلز E (Na) با عنصر D (F) نسبت به فلز F (Mg) با عنصر D (F) بیش‌تر است.

۱۰۸- گزینه «۳»

(سیرسحاب اعزایی)



فرض می‌کنیم x مول Al و y مول Zn داریم:

$$\begin{cases} 27x + 65y = 197 / 5g \\ \frac{3}{2}x + y = 5 / 75 mol H_2 \end{cases} \Rightarrow$$

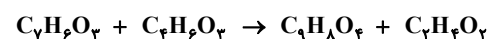
$$\Rightarrow \begin{cases} x = 2 / 5 mol Al \\ y = 2 mol Zn \end{cases}$$

با حل این دستگاه داریم:

$$\Rightarrow Al \text{ درصد جرمی} = \frac{67 / 5}{197 / 5} \times 100 \approx 34 / 18 \%$$

۱۰۹- گزینه «۴»

(عبدالحمید امینی)



استیک اسید آسپرین استیک انیدرید سالیسیلیک اسید

$$\frac{1 mol C_7H_6O_3}{138g C_7H_6O_3} \times 4 / 14g C_7H_6O_3 \times \text{مقدار نظری آسپرین}$$

$$\times \frac{1 mol C_4H_8O_4}{180g C_4H_8O_4} \times 180g C_4H_8O_4 = 5 / 4g \text{ آسپرین}$$

$$63\% = \frac{3 / 4}{5 / 4} \times 100 = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \text{بازده درصدی}$$

۱۱۰- گزینه «۲»

(بابک ممب)

عبارت‌های اول و چهارم درست هستند. اما بررسی عبارت‌های نادرست: در عبارت دوم، بیش از ۲ کربن و در عبارت سوم آلکانی با نام ۴-متیل هگزان نداریم ضمناً از ایزومر راست‌زنجیر بوتان در پر کردن گاز فندک استفاده می‌شود.

۱۱۱- گزینه «۴»

(امیرمسین معروفی)

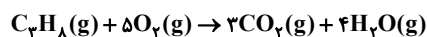
$$\text{مقدار گرمای مبادله شده} = \text{ظرفیت گرمایی ویژه} \times \text{تغییر دما} \times \text{جرم ماده}$$

$$c = \frac{q}{m \cdot \Delta T} = \frac{117 / 5 J}{10g \times 50^\circ C} = 23 / 5 \times 10^{-2} \frac{J}{g \cdot ^\circ C}$$

۱۱۲- گزینه «۱»

(مسعود علوی امامی)

معادله موازنه شده به صورت زیر می‌باشد:



$$20g O_2 \times \frac{1 mol O_2}{32g O_2} \times \frac{2056 kJ}{5 mol O_2} = 257 kJ$$

$$Q = mc\Delta\theta = \frac{25 / 7}{56} \frac{J}{g \cdot ^\circ C} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 257 \times 10^3 = m \times \frac{25 / 7}{56} \times 160 \Rightarrow m = 2500g$$

۱۱۳- گزینه «۳»

(آروین شباعی)

ابتدا برای به‌دست آوردن واکنش هدف، واکنش ۱ را در ۴-، واکنش ۲ را در ۱+ و واکنش ۳ را در ۲+ ضرب می‌کنیم، بنابراین:

$$\Delta H = -4\Delta H_1 + \Delta H_2 + 2\Delta H_3 = -260 kJ$$

سپس از استوکیومتری داریم:

$$200g E \times \frac{84g E}{100g E} \times \frac{1 mol E}{42g E}$$

$$\times \frac{260 kJ}{5 mol E} = 208 kJ$$



$$\bar{R}_{HCl} = 5 \times 10^{-4} \frac{\text{mol}}{\text{s}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 3 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

گزینه «۴»:

$$\bar{R} = \bar{R}_{CO_2} \xrightarrow{10 \text{ ثانیه دوم}} \bar{R}_{CO_2} = \frac{(1/1 - 0/66) \text{ gCO}_2}{10 \text{ s}}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} = 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$\bar{R}_{CaCl_2} = \bar{R}_{CO_2}$$

$$\xrightarrow{10 \text{ ثانیه پنجم}} \bar{R}_{CO_2} = \frac{(1/48 - 1/43) \text{ gCO}_2}{10 \text{ s}}$$

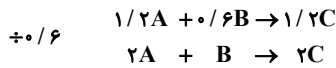
$$\times \frac{1 \text{ mol}}{44 \text{ g}} = 1/14 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$\frac{\text{سرعت متوسط واکنش در } 10 \text{ ثانیه دوم}}{10^{-3} \frac{\text{mol}}{\text{s}}} = \frac{1/14 \times 10^{-4} \frac{\text{mol}}{\text{s}}}{10^{-3} \frac{\text{mol}}{\text{s}}} = 9$$

(علی نوری زاده)

۱۱۶ - گزینه «۲»

با توجه به تغییرات مول مواد، ضرایب استوکیومتری مواد در معادله واکنش به دست می آید.



در ابتدا : 1/2 1/2 0

طبق نمودار 10 ثانیه در 1/2 - 2x 1/2 - x 2x

$$\text{molA} = \text{molC} \Rightarrow 1/2 - 2x = 2x \Rightarrow x = 0/3 \text{ mol}$$

طبق نمودار 15 ثانیه در 1/2 - 2x' 1/2 - x' 2x'

$$\text{molB} = \text{molC} \Rightarrow 1/2 - x' = 2x' \Rightarrow x' = 0/4 \text{ mol}$$

سرعت واکنش با سرعت مصرف B برابر است و مقدار B در ابتدا، ثانیه 10 و ثانیه 15 به ترتیب 1/2، 0/9 و 0/8 مول است.

$$\text{سرعت متوسط واکنش در } 10 \text{ ثانیه اول} = - \frac{(0/9 - 1/2) \text{ mol}}{10 \text{ s}}$$

$$= 3 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1} = a \quad (1)$$

$$\text{سرعت متوسط واکنش در } 5 \text{ ثانیه سوم} = - \frac{(0/8 - 0/9) \text{ mol}}{5 \text{ s}}$$

$$= 2 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1} = b \quad (2)$$

$$\frac{(1),(2)}{b} \rightarrow \frac{a}{b} = \frac{3 \times 10^{-2}}{2 \times 10^{-2}} = 1/5$$

(ممد رضا یوسفی)

۱۱۴ - گزینه «۲»

ابتدا انرژی آزاد شده از مواد غذایی را محاسبه می کنیم:

$$\left. \begin{aligned} \text{انرژی کربوهیدرات} &= 250 \times 17 = 4250 \text{ kJ} \\ \text{انرژی چربی} &= 55 \times 28 = 2090 \text{ kJ} \\ \text{انرژی پروتئین} &= 80 \times 17 = 1360 \text{ kJ} \end{aligned} \right\} \rightarrow \text{انرژی کل} = 7700 \text{ kJ}$$

حال مقدار متان مورد نیاز را به دست می آوریم:

$$7700 \text{ kJ} \times \frac{1 \text{ mol CH}_4}{890 \text{ kJ}} \times \frac{16 \text{ g CH}_4}{1 \text{ mol CH}_4} = 138/4 \text{ g CH}_4$$

(روح اله علیزاده)

۱۱۵ - گزینه «۳»

ابتدا جدول داده شده را کامل می کنیم:

زمان (ثانیه)	۰	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰
جرم مخلوط واکنش (گرم)	۶۵/۹۸	۶۵/۳۲	۶۴/۸۸	۶۴/۶۶	۶۴/۵۵	۶۴/۵۰	۶۴/۵۰
جرم کربن دی اکسید (گرم)	۰	۰/۶۶	۱/۱۰	۱/۳۲	۱/۴۳	۱/۴۸	۱/۴۸

توجه:

جرم کربن دی اکسید آزاد شده در ثانیه t + جرم مخلوط واکنش در ثانیه t = جرم مخلوط واکنش در ثانیه صفر

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: x و y به ترتیب برابر 1/48 و 64/88 گرم می باشند.

گزینه «۲»: با توجه به واکنش انجام شده در شکل:



سرعت متوسط مصرف CaCO_3 با سرعت متوسط تولید CaCl_2 ، CO_2 و H_2O برابر است ولی سرعت متوسط مصرف HCl دو برابر سرعت متوسط مصرف CaCO_3 است.

گزینه «۳»: می دانیم $\bar{R}_{HCl} = 2\bar{R}_{CO_2}$ بنابراین داریم: (در بازه زمانی

یکسان)

$$\Delta n_{CO_2} = (1/43 - 1/32) \text{ gCO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} = 0/0025 \text{ mol CO}_2$$

$$\bar{R}_{CO_2} = + \frac{\Delta n_{CO_2}}{\Delta t} = \frac{25 \times 10^{-5} \text{ mol}}{10 \text{ s}} = 25 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$\Rightarrow \bar{R}_{HCl} = 2 \times 25 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1} = 5 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$$



۱۱۷ - گزینه «۲»

(سیرطاها مصطفوی)

اختلاف جرم مواد اولیه و مواد جامد باقی مانده، برابر جرم گاز تولیدشده در واکنش است.

$$\text{جرم گاز } O_2 = 490 - 410 = 80 \text{ g}$$

$$? \text{ mol } O_2 = 80 \text{ g } O_2 \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{32 \text{ g } O_2} = 2.5 \text{ mol } O_2$$

$$\bar{R}_{O_2} = 2\bar{R} \text{ واکنش} \Rightarrow \bar{R}_{O_2} = 2 \times \frac{5}{3} \times 10^{-3} = 5 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1}$$

$$\bar{R}_{O_2} = \frac{\Delta n_{O_2}}{\Delta t} \Rightarrow 5 \times 10^{-3} = \frac{2}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 500 \text{ s}$$

محاسبه زمان لازم برای تجزیه کامل پتاسیم کلرات:

$$? \text{ mol } KClO_3 = 490 \text{ g } KClO_3 \times \frac{1 \text{ mol } KClO_3}{122.5 \text{ g } KClO_3} = 4 \text{ mol } KClO_3$$

$$\bar{R}_{KClO_3} = 2\bar{R} \text{ واکنش} = 2 \times \frac{5}{3} \times 10^{-3} = \frac{10^{-2}}{3} \text{ mol.s}^{-1}$$

$$\bar{R}_{KClO_3} = -\left(\frac{\Delta n_{KClO_3}}{\Delta t}\right) \Rightarrow \frac{10^{-2}}{3} = \frac{4}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 1200 \text{ s}$$

$$KClO_3 \text{ زمان لازم برای تجزیه باقی مانده } = 1200 - 500 = 700 \text{ s}$$

۱۱۸ - گزینه «۴»

(مسین زاکری)

در ماده (۱) بنزآلدهید با فرمول O=Cc1ccccc1 و در ماده (۲) ترکیب ۲-

هپتانون با فرمول CCCCC(=O)C

وجود دارد که اولی از خانواده آلدهیدها و دومی از کتون‌ها است. در گروه

عاملی هر دو $\left(\begin{array}{c} :O: \\ || \\ -C- \end{array} \right)$ یافت می‌شود.

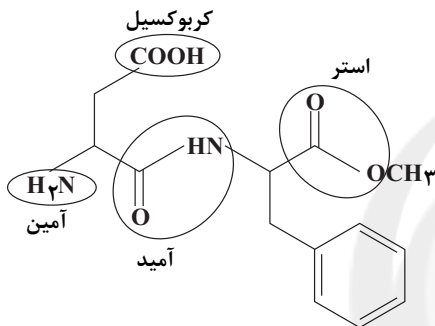
در ترکیب بنزآلدهید هر کربن و اکسیژن دارای مجموعاً ۴ جفت الکترون پیوندی و ناپیوندی می‌باشد.

فرمول ۲- هپتانون $C_7H_{14}O$ می‌باشد.

(امیر قاسمی)

۱۱۹ - گزینه «۲»

ساختار مذکور مربوط به مولکول آسپارتام است و گروه‌های عاملی آن در شکل مشخص است:



(سیرساب اعرابی)

۱۲۰ - گزینه «۲»

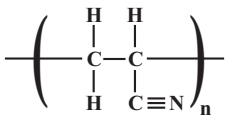
موارد (آ) و (ت) درست هستند.

بررسی موارد:

ترکیب نشان داده شده پلی پروپین می‌باشد که از بسپارش پروپین حاصل شده است.

آ - از پلی پروپین برای تولید سرتگ استفاده می‌شود.

ب - پلیمری مثل پلی سیانواتن در ساختار خود پیوند سه گانه دارد.



پ - از پلیمر شدن یک آلکن به دست می‌آید نه آلکین.

ت - واحد تکرارشونده آن به صورت $\left(\begin{array}{cc} H & H \\ | & | \\ -C & -C- \\ | & | \\ H & CH_3 \end{array} \right)$ است که دارای

۶ اتم هیدروژن می‌باشد.