



دفترچه سؤال

عمومی دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

دفترچه سؤال دهم

۲۳ خرداد ماه ۱۳۹۹

با روش دهنده هدف گذاری کنید

نام درس	معمولا دانش آموزان به طور میانگین در هر رده ی تراز ی 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 ایتنسام، امین اسدیان پور، محسن بیانی، 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 رئوفی
دین و زندگی	محمد آقاصالح	امین اسدیان پور، سیداحسان هندی	صالح احصائی، محمد رضایی بقا، سکینه گلشنی، محمد ابراهیم مازنی	بهراد احمدپور	محدثه پرهیز کار
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 رئوفی
صفحه آرا	زهرا تاجیک
نظارت چاپ	علیرضا سعدآبادی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزش قلم چی (وقف عام)

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



آزمون « ۲۳ خرداد ۹۹ »
اختصاصی دوازدهم ریاضی (نظام جدید)
 مدت پاسخ گویی: ۳۳ دقیقه
 تعداد کل سؤالات: ۳۰ سؤال

دقت در جواب سوال دهم

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)
فیزیک ۱	خسرو ارغوانی فرد-زهرا 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 ذیحی - حسین سلیمی - شهرام شاه پرویزی - میلاد شیخ-الاسلامی خیایو - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - مسعود علوی امامی - مرتضی کلایی - محمد وزیر

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 درسی	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: آتنه 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 املایی 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 عجزیم چاره نیست

(۴) یک گام اگر ز وهم تعلق گذشته‌ای

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

(نقض پیمان)، (لعیم و کریم)، (وقاقت 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، وقاقت (۴) قوک، وقاقت، 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
- (۱) عهد با پیمان بدم شرط با ساغر کنم
- (۲) بیار ای باد شبگیری، نسیم کوه الوندم
- (۳) چشم و دل مردم به جمالش نگران است
- (۴) 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 راست تر زین دل که ما راست
- (۱) حسن طالع بین که دیدم آن رخ چون آفتاب
- (۲) شمع سان در سر این فکر به پایان رفتم
- (۳) سرشکم لعل و مرجان شد ز عشق لعل و مرجانش
- (۴) برآید کام دل چون دل بود راست

۸- در همه گزینه‌ها، به جز 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 خوش تر؟
- (۳) چه خیال می توان بست و کدام خواب نوشین
- (۴) تویی آن که خیزد از وی همه خرمی و سبزی
- (۱) به غمت که هرگز این غم ندهم به هیچ شادی
- (۲) تو چه دادیم که گویم که از آن بهم ندادی
- (۳) به از این در تماشا که به روی من گشادی
- (۴) نظر کدام سروی؟ نفس کدام بادی؟

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

- (۱) چون به همراهی قبولم کردی از سر می رود
- (۲) وان گه 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 دوست تر دارم
- (۱) دستت از دامان ندارم، تا به پایانم بری
- (۲) تا پیش ترت بوسه دهم دست و کمان را
- (۳) نهادم بر لب لب را و جان و دل فدا کردم
- (۴) به حق دوستی جانا که باور دار سوگندم

۱۰- تعداد ترکیب‌های وصفی در همه گزینه‌ها به جز 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
- (۱) اظهار احتیاج خود آن جا چه حاجت است
- (۲) هر غباری محمل لیلی است زین صحرا مرا
- (۳) این پیر زنده دل به جوانی برابر است
- (۴) 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

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: کل مباحث کتاب درسی / درس ۱ تا پایان درس ۱۲ / صفحه های ۱۱ تا ۱۴۸

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

۱۶- با امان نظر به آیه شریفه «الله لا اله الا هو ليجمعنكم الي يوم القيامة...»، چرا خداوند سبحان شک درباره معاد را نفی می کند؟

(۱) «كَلِمَاتُهَا هُوَ قَائِلُهَا» (۲) «يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ» (۳) «ان هُم اَلَا يَظُنُّونَ» (۴) «وَمِن اَصْدَقِ مِنَ اللّٰهِ 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 مِنْ جَلَابِيبِهِنَّ»

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

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

(۴) «وَاصْبِرْ عَلَى مَا أَصَابَكَ إِنَّ ذَلِكَ مِنْ عَزْمِ الْأُمُورِ»

۱۸- تحقق یافتن وعده های الهی مندرج در کدام آیه شریفه، نظام جهان را بری از ایراد می سازد؟

(۱) «قَالَ رَبِّ ارْجِعْنِي لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا وَ مِنْ زَوَائِمِهِمْ بَرْزَخٌ»

(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 می گویند: «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 می کند 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 خَوْفَ عَلَيْهِمْ»

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

(۴) از کار خود نصیب و بهره ای دارند - «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمَلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفَ 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 کرده ایم؟

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

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

۲۱- منع شدن از خوشی های زودگذر و باز داشته شدن از راحت طلبی، به ترتیب معلول بهره گیری از کدام یک از سرمایه های رشد است و کدام آیه

شریفه، حاکی از مفهوم دوم است؟

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

(۳) وجدان - عقل - «فَالهَمَّهَا فَجُورُهَا 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.

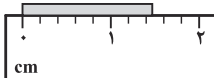
فیزیک ۱: کل کتاب

وقت پیشنهادی: ۱۸ دقیقه

۳۱- با ذوب کردن استوانه‌ای فلزی به شعاع خارجی R ، شعاع داخلی $r = \frac{R}{4}$ 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 بر حسب 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 4kg 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 600J 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 رها شدن چه مسافتی را



بر حسب 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 20kW ، در هر ثانیه 40 لیتر آب به چگالی $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را از ته چاهی به عمق 40m 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؟

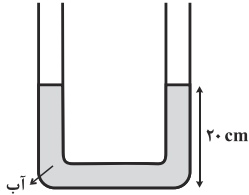
- (۱) شناور ماندن سوزن فولادی روی سطح آب: «کشش سطحی»
- (۲) چسبیدن کارت بانکی به سطح آب: «دگرچسبی»
- (۳) بالا رفتن هواپیما در اثر حرکت سریع روی باند: «اصل برنولی»
- (۴) کاهش سطح مقطع باریکه آب در حین پایین آمدن از شیر آب: «ترشوندگی»

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 $\frac{g}{cm^3} = 0.8$ 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.)

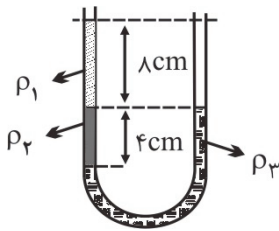
۱۲/۵ (۲)

۲۷/۵ (۱)

۲۱/۲۵ (۴)

۳۲/۵ (۳)

۳۸- درون لوله U شکلی، سه مایع مخلوط نشده 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 $200^\circ C$ افزایش می‌دهیم، در نتیجه بدون آنکه تغییر فازی ایجاد شود، چگالی آن از $\frac{g}{cm^3} = 8$ به

$\frac{g}{cm^3} = 5.6$ 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؟ (آب $L_F = 80^\circ C$ 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 $\frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$ با دمای 130°C به آرامی درون ظرفی که در آن 500g 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

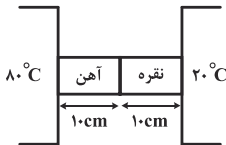
5°C می‌رسد. چه کسری از گرمایی که فلز از دست داده است، صرف ذوب کردن یخ شده است؟ $(L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}})$

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

(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؟



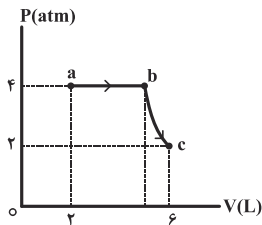
(۱) ۳۰ (۲) ۴۰ (۳) ۷۰ (۴) ۵۰

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

(۱) ۲۷۵ (۲) ۱۳۷/۵ (۳) ۱۱۲/۵ (۴) ۱۵۰

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) ۴۰۰ (۲) ۶۰۰ (۳) ۹۰۰ (۴) ۱۲۰۰

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) ۴ (۲) $\frac{12}{5}$

(۳) $\frac{14}{5}$ (۴) $\frac{17}{3}$

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

شیمی ۱: کل کتاب

۴۶- عنصر Li دارای دو ایزوتوپ است. اگر در طبیعت به ازای ۴۷ ایزوتوپ سنگین، ۳ ایزوتوپ سبک وجود داشته و جرم اتمی میانگین آن برابر $6/94 amu$ باشد، جرم اتمی ایزوتوپ سنگین آن چند amu است؟ (تعداد پروتون‌های ایزوتوپ سبک برابر تعداد نوترون‌های آن است و جرم هر پروتون و نوترون را برابر $1 amu$ فرض کنید).

- ۶ (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴)

۴۷- اگر جرم پروتون 1840 برابر جرم الکترون و جرم نوترون 1850 برابر جرم الکترون و جرم الکترون برابر $9.10938 \times 10^{-31} amu$ باشد،

جرم تقریبی یک اتم کربن ^{12}C چند گرم خواهد بود؟ ($1 amu = 1.66 \times 10^{-24} g$)

- ۹/۹۳ × ۱۰^{-۲۴} (۱) ۱/۹۸۵ × ۱۰^{-۲۴} (۲)

- ۱/۹۸۵ × ۱۰^{-۲۳} (۳) ۹/۹۳ × ۱۰^{-۲۳} (۴)

۴۸- تعداد اتم‌های موجود در چند گرم متان با تعداد مولکول‌های $14/2$ گرم گاز کلر برابر است؟

($Cl = 35/5, C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)

- ۰/۱۶ (۱) ۰/۳۲ (۲) ۰/۶۴ (۳) ۰/۳۸ (۴)

۴۹- در یون X^{2+} تفاوت تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها 42 است. در این اتم، چند الکترون با $l = 0$ وجود دارد؟

- ۱۱ (۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴)

۵۰- کدام عبارت درست است؟

- (۱) رنگ شعله نمک سولفات همه فلزها یکسان است.
 (۲) اگر نور نشر شده از شعله یک ترکیب لیتیم‌دار را از منشور عبور دهیم گستره‌ای پیوسته از رنگ‌ها ایجاد می‌شود.
 (۳) هر چه طول موج یک پرتو الکترومغناطیس کوتاه‌تر باشد، انرژی آن کم‌تر است.
 (۴) در طیف نشری خطی اتم هیدروژن میزان انحراف پرتوی آبی هنگام عبور از منشور بیش‌تر از پرتوی سبز است.

محل انجام محاسبات

۵۱- اگر اتم ${}^A_Z X$ 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؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۱۳/۵ (۳) ۲۷/۵ (۴) ۵۲/۵

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.

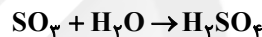
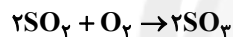
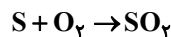
(پ) دستگاه اندازه‌گیری قند خون، غلظت گلوکز را برحسب میلی‌گرم در هر ۱۰۰ میلی لیتر خون نشان می‌دهد.

(ت) در ۴۰ گرم محلول 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) ($H = 1, O = 16, S = 32 : g \cdot mol^{-1}$)



۲۴ (۴)

۲۹/۴ (۳)

۲۴۰ (۲)

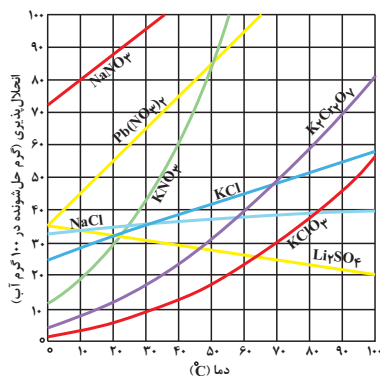
۲۹۴ (۱)

۵۹- کدام مقایسه درباره نقطه جوش نادرست است؟



۶۰- با توجه به نمودار زیر، هرگاه ۵۱۰ گرم محلول سیرشده پتاسیم نیترات در دمای ۴۵°C تهیه شود، مولاریته محلول حاصل

تقریباً چقدر است و با سرد شدن محلول تا دمای ۴۰°C به تقریب چند مول حل‌شونده ته‌نشین می‌شود؟ (چگالی محلول در



دمای ۴۵°C برابر با ۱/۷۰ g.mL⁻¹ است.) ($K = 39, O = 16, N = 14 : g \cdot mol^{-1}$)

(۱) ۰/۱ ، ۲/۳۱

(۲) ۰/۳ ، ۲/۳۱

(۳) ۰/۳ ، ۶/۹۳

(۴) ۰/۱ ، ۶/۹۳

محل انجام محاسبات



دفترچه سؤال نازدهم

دفترچه سؤال عمومی دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

۲۳ خرداد ماه ۱۳۹۹

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 تالشى، ابراهيم رضایى مقدم، مریم شمیرانی، محسن فدایی، کاظمی کاظمی، سعید گنج بخش زمانی، الهام محمدی، افشین محی الدین، مرتضی منشاری، حسن وسکری
دین و زندگی	محمد آقاصالح، محبوبه ایتسام، امین اسدیان پور، محسن بیانی، 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 رفوفی
دین و زندگی	محمد آقاصالح	امین اسدیان پور، سیداحسان هندی	صالح احصائی، محمد رضایی بقا، سکینه گلشنی، محمدابراهیم مازنی	بهراد احمدپور	محدثه پرهیز کار
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 رفوفی
صفحه آرا	زهرا تاجیک
نظارت چاپ	علیرضا سعدآبادی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزش قلم چی (وقف عام)

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

آزمون «۲۳ خرداد ۹۹»

اختصاصی دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

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	۱۰-۱۲	۱۸
شیمی ۲	۱۵	۱۰۶-۱۲۰	۱۳-۱۵	۱۵
جمع کل	۳۰	۹۱-۱۲۰	---	۳۳

پدیدآورندگان

نام درس	نام طراحان (به ترتیب حروف الفبا)	اختصاصی
فیزیک ۲	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	
شیمی 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	

گروه علمی

نام درس	فیزیک ۲	شیمی ۲
گزینهگر	سیدعلی میرنوری	ایمان حسین نژاد
گروه ویراستاری	امیرمحمودی 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
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: ۶۴۶۳-۰۲۱

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

(۴) ه ب، الف

(۳) الف، ه د

(۲) ب، ج، ه

(۱) الف، د، ج

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 کج رفتار می‌ترسم (تضاد، حسن‌تعلیل)

ز تار سبجه بیش از رشته زتار 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 نمود 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 تپه‌دست 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 قولا 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
- (۵) مستمع صاحب‌سخن را بر سر کار آورد
- (۶) مستمع چون تشنه و جوینده شد
- (۷) خلق ز مرغابیان زاده ز دریای جان
- (۸) بلبل 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) «أَمَنُوا الَّذِينَ يَقِيمُونَ الصَّلَاةَ»
(۳) «أَمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ»
(۴) «أَمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَتَوَّصُوا بِالْحَقِّ وَتَوَّصُوا بِالصَّبْرِ»

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

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

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

- (۱) «ام يقولون افتراه»
(۲) «إِذَا لَارْتَابَ الْمَبْطُلُونَ»
(۳) «لَوْ جَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا»
(۴) «وَلَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيرًا»

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 يَقِيمُونَ الصَّلَاةَ»
(۲) آیه تطهیر - «لِيَذْهَبَ عَنْكُمْ الرَّجْسُ»
(۳) آیه ولایت - «لِيَذْهَبَ عَنْكُمْ الرَّجْسُ»
(۴) آیه ولایت - «الَّذِينَ يَقِيمُونَ الصَّلَاةَ»

۸۱- خسران آخروی 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) «أنّه لیس لانفسکم ثمنٌ الاّ الجنّة» - کسی که انتظار فرج را می‌کشد.
 - ۳) «أنّه 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.

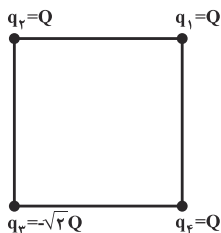
فیزیک ۲: کل کتاب

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 طوری که 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

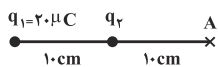


$q = -q_3$ قرار دهیم، برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_1 چند برابر می‌شود؟

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

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؟

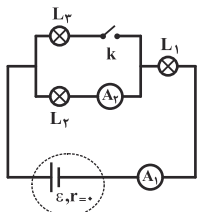


- (۱) ۲/۵ (۲) -۲/۵ (۳) ۱۰ (۴) -۱۰

۹۴- فاصله صفحات خازن تختی ۴ میلی‌متر است و دی الکتریکی با ثابت ۱۰ در بین صفحات آن قرار دارد. اگر پس از شارژ شدن کامل و در حالی که خازن همچنان به مولد متصل است، دی الکتریک 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

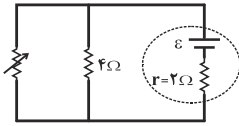


چپ چگونه تغییر می‌کند؟

- (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 می کند؟



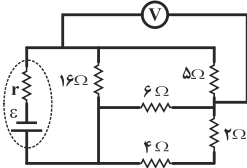
(۱) ابتدا افزایش و سپس کاهش

(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 مقاومت ها $20W$ باشد، ولتسنج ایده آل چند ولت را



نشان می دهد؟ (یکی از مقاومت های مدار دارای بیش ترین توان مصرفی است.)

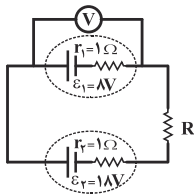
(۱) ۶

(۲) ۱۰

(۳) ۷

(۴) ۷

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



(۱) ۱۲

(۲) ۱۰

(۳) ۸

(۴) ۶

۹۹- کدام یک از عبارتهای زیر صحیح است؟

(۱) ضریب دمایی مقاومت ویژه نیم رساناها منفی است.

(۲) با افزایش دما، تعداد حاملان بار در رساناها کاهش می یابد.

(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 می شود.

۱۰۰- ذره ای به جرم $0.5g$ 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 گاوس و جهت آن کدام

$$\text{است؟ } \left(g = 10 \frac{m}{s^2} \right)$$

(۱) 5×10^3 ، پایین

(۲) 5×10^3 ، جنوب

(۳) 0.5 ، پایین

(۴) 0.5 ، جنوب

۱۰۱- پیچۀ مسطحی به شعاع 5 سانتی متر، حامل جریان 2 آمپر می باشد. اگر اندازه میدان مغناطیسی در مرکز پیچۀ 4 گاوس باشد،

طول سیمی که پیچۀ از آن ساخته شده است، چند سانتی متر است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$

(۱) ۵۰

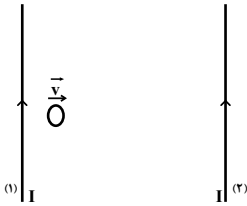
(۲) ۱۰۰۰

(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 به‌صورت ساعتگرد

(۲) ابتدا ساعتگرد و سپس پادساعتگرد

(۳) همواره به‌صورت 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 $0/6\text{ms}$ 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 $31/4$ 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؟ $\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}, \pi = 3/14 \right)$

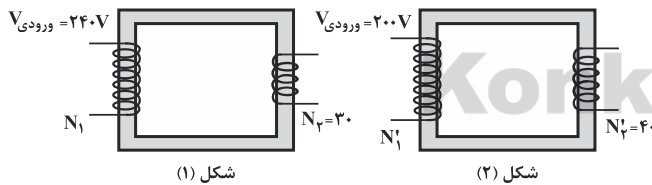
(۱) $0/8$

(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

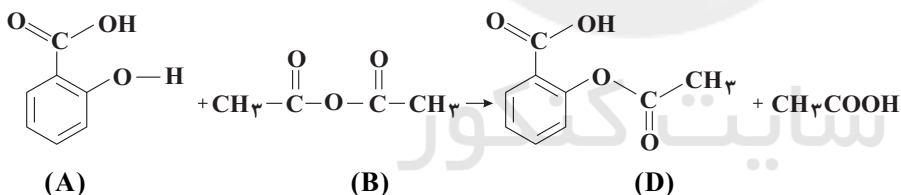
شیمی ۲: کل کتاب

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

- 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
۲	A	B	C	D
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 $5g / 197$ 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) $24 / 18$
 (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.

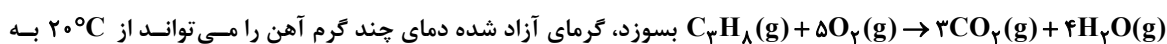
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات

۱۱۱- اگر دمای ۱۰ گرم از یک قطعه فلز خالص بر اثر جذب ۱۱۷/۵ ژول گرما به اندازه 5°C بالاتر رود، این فلز کدام است؟ (ظرفیت گرمایی ویژه سرب، نقره، نیکل و آلومینیم را برحسب $\text{J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot^{\circ}\text{C}^{-1}$ 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 ($\Delta H = -2056 \text{ kJ}$)

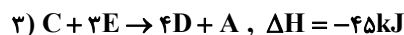
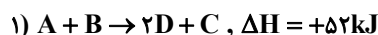


بسوزد، گرمای آزاد شده دمای چند گرم آهن را می‌تواند از 20°C به 180°C برساند؟ (ظرفیت گرمایی یک مول آهن برابر با $25/7 \frac{\text{J}}{^{\circ}\text{C}}$ است و $\text{C} = 12$ ، $\text{H} = 1$ ، $\text{O} = 16$ ، $\text{Fe} = 56$)

(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٪ چندکیلوژول 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

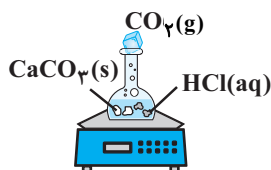
انرژی آزاد شده از این مواد غذایی را از سوختن متان به دست آوریم، به تقریب به چند گرم متان نیاز داریم؟ (آنتالپی سوختن

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)	۰	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰
جرم مخلوط واکنش (گرم)	۶۵/۹۸	۶۵/۳۲	y	۶۴/۶۶	۶۴/۵۵	۶۴/۵۰	۶۴/۵۰
جرم کربن دی‌اکسید (گرم)	۰	۰/۶۶	۱/۱۰	x

(۱) مقدار عددی x و y به ترتیب برابر ۱/۴۸ و ۶۴/۷۸ گرم است.

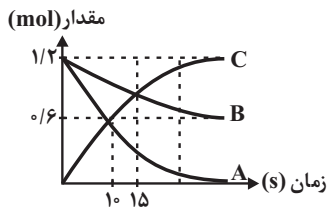
(۲) در این واکنش سرعت متوسط مصرف CaCO_3 با سرعت متوسط تولید یا مصرف همه مواد دیگر در بازه‌های زمانی یکسان، برابر است.

(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) ۱/۲

(۲) ۱/۵

(۳) ۲/۴

(۴) ۲/۵

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 : g.mol⁻¹)



۹۰۰ (۴)

۱۲۰۰ (۳)

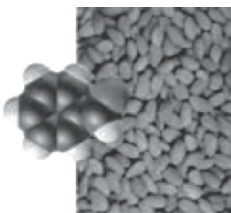
۷۰۰ (۲)

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 $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$ پیروی می کند.

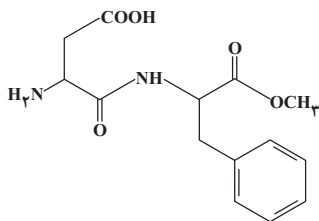
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

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



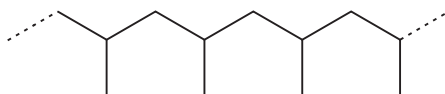
(۱) الکی - آمین - استر - آمید

(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 تکرار شونده 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 تکرار شونده آن ۶ اتم هیدروژن وجود دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

محل انجام محاسبات



دفترچه سؤال

دفترچه سؤال دوازدهم

عمومی دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

۲۳ خرداد ماه ۱۳۹۹

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 ابتهسام، امین اسدیان پور، محسن بیانی، 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 احصائی، محمد رضایی بقا، سکینه گلشنی، محمدابراهیم مازنی	بهراد احمدپور	محدثه پرهیز کار
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 آموزش قلم چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۴۳

آزمون «۲۳ خرداد ۹۹»

اختصاصی دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

مدت پاسخ گویی: ۴۴ دقیقه

تعداد سؤالات: ۴۰ سؤال

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه سؤال	زمان پاسخ گویی (دقیقه)
فیزیک ۳	۲۰	۱۶۱-۱۸۰	۱۷-۲۰	۲۴
شیمی ۳	۲۰	۱۸۱-۲۰۰	۲۱-۲۴	۲۰
جمع کل	۴۰	۱۶۱-۲۰۰	---	۴۴

پدیدآورندگان

نام درس	نام طراحان (به ترتیب حروف الفبا)	اختصاصی
فیزیک ۳	بابک اسلامی - عبدالرضا امینی نسب - امیرمهدی جعفری - بیتا خورشید - میثم دشتیان - محمدعلی راست پیمان - محسن قندچلر - علیرضا گونه - حسین مخدومی - سیدعلی میرنوری - شادمان ویسی	
شیمی ۳	محسن آخوندی - سیدسحاب اعرابی - امیرعلی برخورداریون - مسعود جعفری - ایمان حسین نژاد - مرتضی رضایی زاده - مهدی روانخواه - ساجد شیری طرز - محمدپارسا فراهانی - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - میکائیل غراوی - حسین نصری ثانی - علی نوری زاده - سیدرحیم هاشمی دهکردی - محمدرضا یوسفی	

گروه علمی

نام درس	فیزیک ۳	شیمی ۳
گزینشگر	سیدعلی میرنوری	ایمان حسین نژاد
گروه ویراستاری	امیرمحمودی 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: ۰۲۱-۶۴۶۳



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: ۱۶ دقیقه

فارسی ۳: درس ۱ تا ۱۶ / صفحه ۱۰ تا صفحه ۱۴۷

۱۲۱- در کدام گزینه معنی واژه‌های نادرست آمده است؟

- (۱) (کفایت: کافی)، (درزی: خیاط)، (تسکین: آرامش)
- (۲) (آخته: برکشیده)، (ذی حیات: جاندار)، (کتل: تپه)
- (۳) (هویدا: روشن)، (کبادۀ چیزی را کشیدن: خواستار چیزی بودن)، (مضغ: فرو بردن)
- (۴) (کاهدان: انبار گاه)، (معوج: کج)، (زاد: توشه)

۱۲۲- معنی مقابل کدام واژه‌ها، همگی درست است؟

(ماسیدن: به ثمر رسیدن)، (گرم‌رو: کوشا)، (نمط: بساط شطرنج)، (قسیم: دارای نشان پیامبری)، (سجّیه: خصلت‌ها)، (عفاف: پارسایی)، (هشیوار: هوشیارانه)، (باسق: برتر)

- (۱) ماسیدن، سجّیه، گرم‌رو
- (۲) عفاف، قسیم، گرم‌رو
- (۳) هشیوار، ماسیدن، نمط
- (۴) گرم‌رو، باسق، هشیوار

۱۲۳- در کدام عبارت، غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) به کران چشمه‌ای رفت که ملک کامگار و مطاع داشتند.
- (۲) گفت بدین نواحی کی آمدی و موجب آن چه بوده است؟
- (۳) و نیز شاید بود که برای فراغ اهل و فرزندان، به جمع مال حاجت افتد.
- (۴) بر وصال ایشان حریص مباش که صور آن از شیون قاصر است.

۱۲۴- در ابیات کدام گزینه غلط املایی به کار رفته است؟

- (الف) چون شود تیره ز قدر اهل فرش بازگردد سوی پاکی بخش عرش
- (ب) صلوات بر تو آرم که فزوده باد قربت که قرب کل گردد همه جزوها مقرب
- (ج) ملک تو نیست دنیا کم کن تصرف این جا مال حرام تا کی بهر صواب خوردن
- (د) چو سیل اندر آمد به حول و نهیب فتاد از بلندی به سر در نشیب

۱۲۵- هر یک از پدیدآورندگان «ظهیری سمرقندی، عطار نیشابوری، اخوان ثالث، مهرداد اوستا» خالق آثار در کدام گزینه هستند؟

- (۱) سندبادنامه، تذکرة الاولیاء، سانتاماریا، خوان هشتم
- (۲) سندبادنامه، منطق الطیر، در حیاط کوچک پاییز در زندان، تیرانا
- (۳) قصه شیرین فرهاد، منطق الطیر، تیرانا، سانتاماریا
- (۴) فی حقیقة العشق، سندبادنامه، دری به خانه خورشید، کویر

۱۲۶- در کدام گزینه، آرایه‌های بیت زیر به درستی ذکر شده است؟

«کیمیا عشق تو را دانه و بس کز اثرش / سیمم از دیده بر این روی چو زر می‌آید»

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



۱۲۷- ترتیب آرایه‌های «پارادوکس، حسن تعلیل، ایهام تناسب، اسلوب معادله» در کدام ابیات است؟

- الف) چه غم ز دوری راه است بی‌قراران را
 ب) زان کشم پیش تو هر دم آه ای آرام جان
 ج) چو او آب حیات آمد، چرا آتش برانگیزد
 د) دل چه خورده است عجب دوش که من مخمورم
- ۱) ج، ب، د، الف
 ۲) الف، ب، ج، د
 ۳) ب، الف، ج، د
 ۴) د، ب، ج، الف

۱۲۸- کدام بیت «تشبیه» بیش‌تری دارد؟

- ۱) رخ افروخته‌اش خجلت ماه فلک است
 ۲) تا نهادم پای در وحشت‌سرای روزگار
 ۳) بحر حسنی تو و هرگز صدف لطف نداشت
 ۴) گلعلزاری ز گلستان جهان ما را بس
- قد افراخته‌اش غیرت سرو چمن است
 عمر من در فکر آزادی چو زندانی گذشت
 به ز دندان او ای کان گهر مروارید
 زین چمن سایه آن سرو روان ما را بس

۱۲۹- کاربرد معنایی فعل «ساختن» در کدام گزینه متفاوت است؟

- ۱) دست شستند از حیات خود به آب زندگی
 ۲) غافلند از دستگاه مور قانع زیر خاک
 ۳) خضر را زخم نمایان گشت عمر جاودان
 ۴) می‌زند موج قیامت سینه‌های زخم‌دار
- نقد جان جمعی که صرف تیغ جانان ساختند
 تنگ‌چشمانی که با ملک سلیمان ساختند
 تیغ سیراب تو را روزی که عریان ساختند
 زلف مشکین که را دیگر پریشان ساختند

۱۳۰- در کدام گزینه شیوه بلاغی نمی‌بینید؟

- ۱) تا جان معرفت نکند زنده شخص را
 ۲) چون می‌رود این کشتی سرگشته که آخر
 ۳) گر قدر خود بدانی قدرت فزون شود
 ۴) چندی نیاز و آرزوی دواند به بر و بحر
- نزدیک عارفان حیوانی محقری
 جان در سر آن گوهر یکدانه نهادیم
 نیکونهاد باش که پاکیزه پیکری
 دریاب وقت خویش که دریای گوهری

۱۳۱- در کدام گزینه «وابسته و وابسته» از نوع «صفت مضاف‌الیه» به کار رفته است؟

- ۱) از کشاکش‌های بحر ای ساحل آرام‌بخش
 ۲) روی توجه دل شیرین به کوهکن
 ۳) نخل بی‌برگ از دم سرد خزان آسوده است
 ۴) دیده از روی عرفناک سمن‌رویان بپوش
- این خس و خاشاک طوفان‌دیده را فریاد رس
 پاداش همتی است که بر کار بسته است
 سردمهری‌های دوران از من مجنون مپرس
 بیش ازین در رهگذار سیل، بی‌پروا مباش

۱۳۲- با توجه به عبارت زیر، اجزای جمله‌های چهارم و پنجم، به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- «پروانه، قوت از عشق آتش خورد، بی آتش قرار ندارد و در آتش وجود ندارد تا آن‌گاه که آتش عشق او را چنان گرداند که همه جهان را آتش بیند.»
- ۱) «نهاد + مفعول + مسند + فعل»، «نهاد + مفعول + مسند + فعل»
 ۲) «نهاد + مفعول + فعل»، «نهاد + مفعول + مسند + فعل»
 ۳) «نهاد + مفعول + متمم»، «نهاد + مفعول + متمم + فعل»
 ۴) «نهاد + مفعول + مسند»، «نهاد + مفعول + متمم + فعل»

۱۳۳- مفهوم عبارت زیر با کدام بیت قرابت دارد؟

- «سجده بهترین حالتی بود که می‌توانست مرا با خاک هم‌سطح و یکسان کند.»
- ۱) اگرچه زاهد خودبین هزار سجده کند
 ۲) سر به گردون گر رسد افتادگی دستار ماست
 ۳) می‌کند سجده به خاک سرکوی تو ملک
 ۴) سر بود بر خاک بهر سجده شکر مدام
- مباش غره که در حال سجده روباه است
 آتش ما در تواضع سجده پیش خاک کرد
 هر که خاک سر کویت نبود آدم نیست
 گر سر کویت پس از مردن مرا مدفن بود

۱۳۴- مفهوم عبارت «گفت: به خاطر داشتم که چون به درخت گل رسم، دامنی پر کنم هدیه‌ی اصحاب را. چون برسیدم، بوی گلم چنان مست

کرد که دامنم از دست برفت!» با کدام گزینه تناسب دارد؟

- (۱) چشمی که تو را ببند و در قدرت بی چون
- (۲) نیست در دیده‌ی حیرت‌زدگان نقش دویی
- (۳) ای بلبل خوش‌سخن چه شیرین‌نفسی
- (۴) ای از فروغ رویت روشن چراغ دیده

۱۳۵- کدام گزینه با بیت «وین نعمهٔ محبت، بعد از من و تو ماند/ تا در زمانه باقی است آواز باد و باران» قرابت مفهومی ندارد؟

- (۱) آن‌ها که نام آب بقا وضع کرده‌اند
- (۲) از صدای سخن عشق ندیدم خوش‌تر
- (۳) عشق و دوام عافیت مختلف‌اند سعدیا
- (۴) عمر سعدی گر سرآید در حدیث عشق شاید

۱۳۶- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) شاه و گدا یکسان بود بر درگه سلطان عشق
- (۲) چون به دربار شه عشق رسی، کرنش کن
- (۳) کند تأثیر سوزد عشق در شاه و گدا یکسان
- (۴) عشق بر یک فرش بنشانند گدا و شاه را

۱۳۷- مفهوم کدام بیت با ابیات دیگر متفاوت است؟

- (۱) از شوق تو سرگشته شد افلاک و کواکب
- (۲) از پی روزی توست گردش نه آسیا
- (۳) نیست مأمور مگر ابر به سقایی تو
- (۴) آسیای فلک از بهر تو سرگردان است

۱۳۸- کدام بیت با سایر ابیات، تناسب مفهومی ندارد؟

- (۱) در تن روشن ضمیران جان نمی‌گیرد قرار
- (۲) دام راه خضر نتواند شدن موج سراب
- (۳) هست بیرون از دو عالم، سیر سرگردان عشق
- (۴) سینهٔ روشن دلان را نیست راز سر به مهر

۱۳۹- مفهوم کدام گزینه از مفهوم مشترک سایر ابیات دور است؟

- (۱) تو زنده‌ای هنوز برایم گمان نکن
- (۲) رفته‌ای اما گذشت عمر تأثیری نداشت
- (۳) آن‌گه ببر ز یادم و این جسم خاکیم را
- (۴) خدایا عشق درمانی به غیر از مرگ می‌خواهد

۱۴۰- مفهوم کدام گزینه با بیت «بر کن ز بن این بنا که باید / از ریشه بنای ظلم بر کند» تناسب دارد؟

- (۱) برکن لباس ماتم و افسردگی ز بر
- (۲) کلاه بکن و بر خاک نه سر نخوت
- (۳) ز عالی همتی گردن برافراز
- (۴) دیر است فروبشکن و سیلی شو و می‌شوی



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: ۱۵ دقیقه

دین و زندگی ۳: کل مباحث کتاب درسی / درس ۱ تا پایان درس ۸ / صفحه‌های ۳ تا ۱۰۹

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

۱۴۱- قرآن کریم در جهت بیان نادرستی اتخاذ سرپرستانی ناتوان در جلب سود یا زیان خود، کدام موضوع را مطرح می‌سازد و سپس غلبه و سیطره الهی بر جهان را چگونه روشن می‌سازد؟

- ۱) «قُلْ مَنْ رَبُّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ قُلِ اللَّهُ» - «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ»
- ۲) «قُلْ مَنْ رَبُّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ قُلِ اللَّهُ» - «وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ»
- ۳) «قُلْ أَعْيَبَ اللَّهُ أَبْغَى رِثًا وَهُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ» - «وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ»
- ۴) «قُلْ أَعْيَبَ اللَّهُ أَبْغَى رِثًا وَهُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ» - «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ»

۱۴۲- مقصود خداوند متعال از بنای زندگی بر پایه «غلی شفا جُرفِ هار» چیست و در این راستا، کدام دسته از افراد نسبت به بی‌بهره ماندن از هدایت، مذمت شده‌اند؟

- ۱) سهل‌انگاری نسبت به احکام الهی و تکیه بر برنامه غیردینی - کفار
- ۲) سهل‌انگاری نسبت به احکام الهی و تکیه بر برنامه غیردینی - بیدادگران
- ۳) اعتراض به مجازات‌های الهی نسبت به موانع سعادت انسان - بیدادگران
- ۴) اعتراض به مجازات‌های الهی نسبت به موانع سعادت انسان - کفار

۱۴۳- اعتقاد به پروردگار حکیم، چه اطمینانی را به انسان می‌دهد و کدام آیه به این مفهوم اشاره دارد؟

- ۱) جهان خلقت حافظ و نگهدارنده دارد که در کار او اشتباه نیست. - «إِنَّ اللَّهَ يُمَسِّكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا...»
- ۲) جهان خلقت حافظ و نگهدارنده دارد که در کار او اشتباه نیست. - «قَدْ جَاءَكُمْ بَصَائِرُ مِنْ رَبِّكُمْ فَمَنْ ابْصَرَ فَلِنَفْسِهِ...»
- ۳) همه وقایع و رخدادهای جهان تحت یک برنامه سامان‌دهی شده و غایتمند انجام می‌گیرد. - «إِنَّ اللَّهَ يُمَسِّكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا...»
- ۴) همه وقایع و رخدادهای جهان تحت یک برنامه سامان‌دهی شده و غایتمند انجام می‌گیرد. - «قَدْ جَاءَكُمْ بَصَائِرُ مِنْ رَبِّكُمْ فَمَنْ ابْصَرَ فَلِنَفْسِهِ...»

۱۴۴- تعبیر قرآن کریم در مورد انسان‌های ملون که هر روز رنگ عوض می‌کنند، کدام است و این افراد در برابر بلا یا چه عکس‌العملی نشان می‌دهند؟

- ۱) «اتخذ الهه هواه» - «اطمأن به»
- ۲) «اتخذ الهه هواه» - «انقلب علی وجهه»
- ۳) «یعبد الله علی حرف» - «انقلب علی وجهه»
- ۴) «یعبد الله علی حرف» - «اطمأن به»

۱۴۵- قدم نخست برای اینکه انسان آراسته به توحید عملی و اخلاص در امور شود، در کدام آیه مذکور است و حدیث نبوی «نَبِيَّةُ الْمُؤْمِنِ خَيْرٌ مِنْ

عَمَلِهِ» با کدام حدیث امام علی (ع) تناسب مفهومی دارد؟

- ۱) «إِنَّ اللَّهَ رَبِّي وَرَبُّكُمْ فَأَعْبُدُوهُ...» - «إِنَّمَا الْأَعْمَالُ بِالنِّيَّاتِ»
- ۲) «إِنَّ اللَّهَ رَبِّي وَرَبُّكُمْ فَأَعْبُدُوهُ...» - «فَاعِلُ الْخَيْرِ خَيْرٌ مِنْهُ»
- ۳) «أَنْ أَعْبُدُونِي هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ» - «فَاعِلُ الْخَيْرِ خَيْرٌ مِنْهُ»
- ۴) «أَنْ أَعْبُدُونِي هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ» - «إِنَّمَا الْأَعْمَالُ بِالنِّيَّاتِ»

۱۴۶- اگر کسی به شرک مطروحه در عبارت قرآنی: «خلقوا کخلقه فتشابه الخلق علیهم» معتقد باشد، خداوند را چگونه تصور خواهد کرد و این نوع

شرک به چه معنایی است؟

- (۱) محدود و ناقص - هر یک از خدایان کمالاتی دارند که دیگری آن کمالات را ندارد و به خالق کامل احتیاج دارد.
- (۲) محدود و ناقص - انسان در کنار ربوبیت الهی و به صورت مستقل می‌تواند در امور، دخالت کرده و تدبیر کند.
- (۳) بی‌تدبیر و عبث آفرین - انسان در کنار ربوبیت الهی و به صورت مستقل می‌تواند در امور، دخالت کرده و تدبیر کند.
- (۴) بی‌تدبیر و عبث آفرین - هر یک از خدایان کمالاتی دارند که دیگری آن کمالات را ندارد و به خالق کامل احتیاج دارد.

۱۴۷- در حدیث شریف «ما رأیت شیئاً الا و رأیت الله قبله و بعده و معه»، تعبیر «بعده» اشاره به چه موضوعی دارد؟

- (۱) همه اشیا، پدیده‌هایی هستند که قبلاً نبوده‌اند، پس حتماً علتی آن‌ها را به وجود آورده است.
- (۲) چون شیء سرتاسر نیاز و فقر، در حال حاضر وجود دارد، پس در می‌یابیم که پیدایش بقای اشیا مرهون خداست.
- (۳) با دانستن این که خداست که خالق موت و حیات است، می‌توان در فنای شیء نیز خدا مشاهده کرد.
- (۴) انسان‌های آگاه خود را نیازمند عنایات پیوسته او می‌دانند و انسان‌های ناآگاه نسبت به نیاز دائمی انسان بی‌توجه‌اند.

۱۴۸- سرچشمه بندگی چیست و نمود آن در کدام عبارت متجلی شده است؟

- (۱) فقر - «اللهم لا تکنلی الی نفسی طرفه عین ابدأ»
- (۲) آگاهی - «اللهم لا تکنلی الی نفسی طرفه عین ابدأ»
- (۳) فقر - «ما رأیت شیئاً الا و رأیت الله قبله و بعده و معه»
- (۴) آگاهی - «ما رأیت شیئاً الا و رأیت الله قبله و بعده و معه»

۱۴۹- براساس آیات قرآن کریم، رها کردن ایمان و روی آوردن به تکذیب، مولود نامبارک گام نهادن در حیطة کدام سنت الهی است و با کدام

عبارت شریفه هم‌آوایی دارد؟

- (۱) املاء و استدراج - «سنستدرجهم من حیث لا یعلمون و املی لهم»
- (۲) تأثیر اعمال انسان در زندگی او - «من یموت بالذنوب اکثر ممن یموت بالآجال»
- (۳) تأثیر اعمال انسان در زندگی او - «سنستدرجهم من حیث لا یعلمون و املی لهم»
- (۴) املاء و استدراج - «من یموت بالذنوب اکثر ممن یموت بالآجال»

۱۵۰- مفهوم مستنبط از آیه مبارکه «فَأَمَّا الَّذِينَ آمَنُوا بِاللَّهِ وَاعْتَصَمُوا بِهِ فَسَيُدْخِلُهُمْ فِي رَحْمَةٍ مِنْهُ وَفَضْلٍ...» در کدام مورد به درستی آمده است؟

- (۱) در توبه همیشه باز است، اما توفیق توبه همواره میسر نیست و باید لحظه‌های توفیق را شکار کرد.
- (۲) اگر چه مسیر حرکت برای کسب کمالات ممکن است با دشواری‌هایی همراه باشد، اما خداوند، قدرتمندترین قدرتمندان، پشتیبان ماست.
- (۳) توبه نه تنها گناه را پاک می‌کند، بلکه اگر ایمان و عمل صالح نیز به دنبال آن بیاید، گناهان را به حسنات تبدیل می‌کند.
- (۴) تکرار توبه، اگر واقعی باشد، نه تنها به معنی دور شدن از خداوند نیست، بلکه موجب محبوب شدن انسان نزد خداوند و جلب رحمت او می‌شود.

۱۵۱- معنای اصطلاح دینی توفیق چیست و ثبت فوری کار نیک توسط فرشتگان به فرمان خدا، مرتبط با سنت مطرح شده در کدام آیه مبارکه

است؟

- (۱) موفق نمودن - «پروردگار شما، رحمت را بر خود واجب کرده است.»
- (۲) آسان نمودن - «حاصل کارهایشان را در همین دنیا به آن‌ها می‌دهیم.»
- (۳) موفق نمودن - «حاصل کارهایشان را در همین دنیا به آن‌ها می‌دهیم.»
- (۴) آسان نمودن - «پروردگار شما، رحمت را بر خود واجب کرده است.»



۱۵۲- مقصود شیطان از افکندن دام در مقابل انسان چیست و راه مقاومت کردن در برابر آن کدام است؟

- ۱) تحریک هوس‌ها و بازداشتن از بهشت - آراستن دل به آذین حکمت
- ۲) کشاندن به گناه و سلطه بر نفس انسان - روی آوردن به پیشگاه خدا
- ۳) کشاندن به گناه و سلطه بر نفس انسان - آراستن دل به آذین حکمت
- ۴) تحریک هوس‌ها و بازداشتن از بهشت - روی آوردن به پیشگاه خدا

۱۵۳- فهم درست از نقش اختیار انسان، در عین حاکم دانستن مشیت خداوند بر تمام امور هستی، کدام جهان‌بینی را در اندیشه انسان مؤحد شاکله می‌بخشد؟

- ۱) اراده انسان در طول اراده خداست و در فعل اختیاری با آن منافات دارد.
- ۲) خداوند به انسان ویژگی مختار بودن را عطا کرده و تمام اعمال او در طول اراده خداست.
- ۳) اراده انسان و مشیت خدا در یک ردیف قرار دارند و در فعل اختیاری اثر مستقیم انسان، حقیقتی مشهود است.
- ۴) تقدیر الهی چنین بوده است که انسان دارای اختیار باشد و نسبت به اراده خداوند در مرتبه یکسان قرار گیرد.

۱۵۴- هستی‌بخشی و هدایت‌بخشی حق تعالی، به ترتیب مؤید کدام مراتب توحید است و مأذون بودن پیامبر اکرم (ص) در شفاعت‌بخشی از سوی خداوند سبحان، مؤید کدام است؟

- ۱) خالقیت - ربوبیت - اولی
- ۲) خالقیت - ربوبیت - دومی
- ۳) ربوبیت - مالکیت - اولی
- ۴) ربوبیت - مالکیت - دومی

۱۵۵- «بروز صفات درونی» و «سهل‌الوصول شدن مقصد» به ترتیب نتایج کدام سنت الهی است؟

- ۱) امداد خاص - ابتلاء
- ۲) ابتلاء - امداد خاص
- ۳) امداد عام - امداد خاص
- ۴) امداد خاص - امداد عام

۱۵۶- «رشد و آبیاری درخت اخلاص»، «تقویت محبت خداوند در قلب» به ترتیب به کدام یک از راه‌های تقویت اخلاص اشاره دارد؟

- ۱) دستیابی به درجاتی از حکمت - افزایش معرفت نسبت به خداوند
- ۲) دستیابی به درجاتی از حکمت - راز و نیاز با خدا و کمک خواستن از او
- ۳) دوری از گناه و تلاش برای انجام واجبات - افزایش معرفت نسبت به خداوند
- ۴) دوری از گناه و تلاش برای انجام واجبات - راز و نیاز با خدا و کمک خواستن از او

۱۵۷- میان بعد فردی و بعد اجتماعی توحید عملی، چه رابطه‌ای وجود دارد و اگر کسی در پی کسب رضایت قدرت‌های مادی و طاغوت‌ها برآید، گرفتار چه نوع شرکی شده است؟

- ۱) متقابل - شرک در ولایت
- ۲) متقابل - شرک عملی در بُعد فردی
- ۳) متباین - شرک عملی در بُعد اجتماعی
- ۴) متباین - شرک در ولایت

۱۵۸- مسدود کردن راه انحراف‌های اجتماعی در لحظات اولیه تولد آن‌ها، چه ارمانی را به دنبال می‌آورد و کوتاهی مردم در زمینه امر به معروف و نهی از منکر، در عین ریشه‌دار شدن انحراف از حق و ناکارآمد شدن اقدامات دلسوزان جامعه، کدام پیامد نامیمون را به بار می‌نشانند؟

- ۱) عرصه برای بازگشت به توحید و اصلاح گشوده می‌شود. - گرفتاری جامعه به تباهی مطلق و گریزناپذیر
- ۲) انحراف گسترش نمی‌یابد و ماندگار نمی‌شود. - گرفتاری جامعه به تباهی مطلق و گریزناپذیر
- ۳) انحراف گسترش نمی‌یابد و ماندگار نمی‌شود. - دشوار شدن اصلاح و نیازمندی به فعالیت‌های زیربنایی
- ۴) عرصه برای بازگشت به توحید و اصلاح گشوده می‌شود. - دشوار شدن اصلاح و نیازمندی به فعالیت‌های زیربنایی

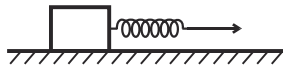
۱۵۹- موضع‌گیری دین مبین اسلام در برابر رواج شراب و قمار در عصر جاهلیت، چه بود و این موضوع، بیانگر کدام ویژگی این آیین است؟

- ۱) «سَاءَ سَبِيلاً» - پویایی و روزآمد بودن
- ۲) «سَاءَ سَبِيلاً» - ایستادگی در برابر انحراف‌ها
- ۳) «فِهِمَا اِثْمٌ كَبِيرٌ» - پویایی و روزآمد بودن
- ۴) «فِهِمَا اِثْمٌ كَبِيرٌ» - ایستادگی در برابر انحراف‌ها

۱۶۰- حکم ایجاد پایگاه‌های اینترنتی و شبکه‌های اجتماعی در فضای مجازی به منظور اشاعه فرهنگ و معارف اسلامی در شرایط عادی و فراهم کردن امکانات ورزش و بازی‌های ورزشی برای دور شدن افراد جامعه از فساد و بی‌بندوباری در صورت ضرورت به ترتیب کدام است؟

- ۱) واجب کفایی - مستحب
- ۲) مستحب - مستحب
- ۳) واجب کفایی - واجب کفایی
- ۴) مستحب - واجب کفایی

۱۶۵- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 4kg توسط فنری افقی با ثابت $800 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ روی سطحی افقی با شتاب ثابت $2/5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ حرکت می‌کند. اگر طول فنر نسبت به حالت عادی اش 5cm افزایش یافته باشد، اندازه نیرویی که جسم به سطح افقی وارد می‌کند،



چند نیوتون است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

۷۰ (۴)

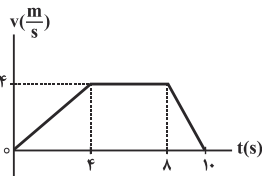
۵۰ (۳)

۴۰ (۲)

۳۰ (۱)

۱۶۶- نمودار سرعت - زمان حرکت آسانسوری که رو به بالا حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر اندازه کم‌ترین نیروی وارده از

طرف کف آسانسور به شخصی که داخل آن ایستاده است، F_1 و اندازه نیروی وزن شخص نیز F_2 باشد، نسبت $\frac{F_1}{F_2}$ کدام



است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

۱ (۲)

۱/۱ (۱)

۰/۸ (۴)

۰/۹ (۳)

۱۶۷- اندازه تکانه اتومبیلی به جرم یک تن، سه برابر اندازه تکانه کامیونی به جرم پنج تن است. انرژی جنبشی کامیون چند برابر

انرژی جنبشی اتومبیل است؟

$\frac{1}{45}$ (۴)

۴۵ (۳)

$\frac{5}{9}$ (۲)

$\frac{9}{5}$ (۱)

۱۶۸- اتومبیلی در یک جاده افقی، پیچی به شعاع 180m را حداکثر با تندی $108 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ بدون لغزش می‌پیماید. ضریب اصطکاک

ایستایی بین جاده و چرخ‌های اتومبیل کدام است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

۰/۶ (۴)

۰/۵ (۳)

۰/۳ (۲)

۰/۲ (۱)

۱۶۹- روی سطحی افقی، جسمی به جرم 1kg به فنری افقی با ثابت $9 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ متصل است. اگر فنر را به اندازه معینی فشرده و سپس

رها کنیم، بعد از گذشت چند ثانیه از لحظه رها کردن جسم، انرژی جنبشی جسم برای دومین بار بیشینه می‌شود؟ $(\pi = 3)$ و جرم فنر و اصطکاک ناچیز است.)

۰/۵ (۴)

۱/۵ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

۱۷۰- روی یک سطح افقی، جسمی به جرم 800g به فنری افقی با ثابت $3/2 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$ متصل شده است. فنر را به اندازه 30 سانتی‌متر

فشرده کرده و سپس رها می‌سازیم. در لحظه‌ای که انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در فنر 8 ژول است، تندی جسم چند برابر بیشینه تندی آن است؟ (از اصطکاک و جرم فنر صرف نظر شود.)

$\frac{4}{9}$ (۴)

$\frac{1}{9}$ (۳)

$\frac{2}{3}$ (۲)

$\frac{1}{3}$ (۱)

محل انجام محاسبات

۱۷۱- با کم کردن صدای تلویزیون، شدت صوتی که به گوش ما می‌رسد، $0/01$ برابر می‌شود. در این صورت، تراز شدت صوتی که می‌شنویم، چگونه تغییر می‌کند؟ (اتلاف انرژی نداریم.)

- (۱) 20dB افزایش می‌یابد. (۲) 80dB افزایش می‌یابد.
 (۳) 20dB کاهش می‌یابد. (۴) 80dB کاهش می‌یابد.

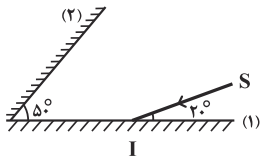
۱۷۲- یک چشمه تولید صوت در حال حرکت است. تجمع جبهه‌های موج در جلوی چشمه و در پشت چشمه از حالتی است که چشمه ساکن است.

- (۱) کمتر - بیشتر (۲) کمتر - کمتر (۳) بیشتر - بیشتر (۴) بیشتر - کمتر

۱۷۳- شخصی در فاصله بین دو دیوار بلند موازی ایستاده است. شخص فریاد می‌زند و پژواک صدای خود را که از هر دو دیوار بازمی‌تابد، می‌شنود. حداقل فاصله بین دو دیوار چند متر باشد تا شخص بتواند هر دو پژواک بازتابیده از دو دیوار را به‌طور واضح از هم و از صدای فریاد خود تمییز دهد؟ (سرعت صوت $340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است و حداقل تأخیر زمانی بین دو صوت باید $0/1$ ثانیه باشد تا گوش انسان دو صدا را از هم تمییز دهد.)

- (۱) ۳۴ (۲) ۵۱ (۳) $25/5$ (۴) ۶۸

۱۷۴- در شکل زیر، پرتو SI به آینه تخت (۱) می‌تابد. اگر آینه تخت (۲) به اندازه کافی طویل باشد، در دومین بازتاب از سطح آینه (۲)، زاویه بازتابش چند درجه است؟



- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۸۰ (۴) ۶۰

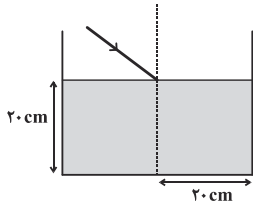
۱۷۵- چند عبارت از عبارتهای زیر صحیح است؟

- (الف) تندی انتشار امواج الکترومغناطیسی با بسامدهای مختلف در خلأ، با هم برابر است.
 (ب) امواج الکترومغناطیسی با بسامدهای مختلف در محیط مادی غیر از هوا، دارای تندی‌های متفاوت هستند.
 (پ) ضریب شکست امواج الکترومغناطیسی با بسامدهای مختلف در یک محیط مادی معین، یکسان نیست.
 (ت) هر چقدر ضریب شکست یک محیط کمتر باشد، تندی امواج الکترومغناطیسی در آن محیط بیشتر است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات

۱۷۶- درون یک ظرف، تا ارتفاع ۲۰ سانتی‌متر آب به ضریب شکست $\frac{4}{3}$ ریخته‌ایم و پرتوی نور SI مطابق شکل زیر، تحت زاویه تابش 53° از هوا به درون مایع می‌تابد. در کف ظرف یک آینه تخت نصب شده است و نور را بازتاب می‌کند. اگر این نور در بازتاب از آینه تخت به دیواره ظرف در داخل آب برخورد کند، محل این برخورد در چه عمقی از مایع (برحسب سانتی‌متر) قرار دارد؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$)



(۱) ۲۰ (۲) $\frac{20}{3}$

(۳) ۱۰ (۴) $\frac{40}{3}$

۱۷۷- سرعت انتشار امواج عرضی در یک سیم افقی که یک سر آن به دیوار بسته شده، $30 \frac{m}{s}$ است. اگر سر دیگر این سیم را به

دیپازونی به بسامد $150 Hz$ ببندیم، با نوسان دیپازون، در سیم یک موج ایستاده تشکیل می‌شود. در این موج، فاصله یک شکم تا یک گره بر حسب سانتی‌متر، کدامیک از موارد زیر می‌تواند باشد؟

(۱) ۱۰ (۲) $12/5$ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

۱۷۸- در یک آزمایش فوتوالکتریک، نوری با طول موج $240 nm$ بر سطح یک فلز می‌تابد و فوتوالکترون‌هایی با بیشینه انرژی جنبشی $J \cdot 4 \times 10^{-19}$ از سطح آن گسیل می‌شوند. تابع کار این فلز چند الکترون ولت است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

$h = 4 \times 10^{-15} eV \cdot s$ و $c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) $3/5$ (۴) $2/5$

۱۷۹- کدامیک از عبارتهای زیر در رابطه با طیف گسیلی از اجسام، نادرست است؟

(۱) به امواج الکترومغناطیسی گسیلی از اجسام در هر دمایی، تابش گرمایی گفته می‌شود.

(۲) طیف گسیلی از یک جسم جامد، شامل گستره‌ای از طول‌موج‌ها است.

(۳) طیف گسیلی از گازهای کم‌فشار و رقیق، شامل طول‌موج‌های معینی است.

(۴) طیف خطی ایجاد شده و نور گسیل شده از نوع گاز درون لامپ مستقل است.

۱۸۰- در طیف اتمی هیدروژن، نسبت کوتاه‌ترین طول‌موج رشته براکت ($n' = 4$) به بلندترین طول‌موج رشته‌ای که نور مرئی تابش می‌کند، کدام است؟

(۱) $\frac{20}{9}$ (۲) $\frac{9}{20}$ (۳) $\frac{100}{9}$ (۴) $\frac{9}{100}$

محل انجام محاسبات

شیمی ۳: کل کتاب

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

۱۸۱- کدام عبارت درست است؟

- (۱) صابون جامد از گرم کردن همهٔ اسیدهای آلی با سدیم هیدروکسید به دست می‌آورد.
 (۲) در محلول سرکه شمار زیادی مولکول‌های فرمیک اسید یونیده نشده وجود دارد.
 (۳) pH آب خالص در همهٔ دماها برابر با ۷ است.
 (۴) در هیدروهالیک اسیدها، قدرت اسید روندی برعکس روند خصلت نافلزی هالوژن‌ها دارد.

۱۸۲- ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۱ مولار اسید ضعیف HA را توسط آب خالص تا حدی رقیق می‌کنیم که درجهٔ یونش آن دو برابر شود.

اگر K_a این اسید برابر با $10^{-7} \text{ mol.L}^{-1}$ باشد، pH محلول رقیق‌شدهٔ اسید و حجم آب اضافه شده برحسب میلی‌لیتر کدام است؟ ($\log 5 \approx 0.7$)

- (۱) ۹۰۰ - ۴/۳ (۲) ۳۰۰ - ۴/۷ (۳) ۹۰۰ - ۴/۷ (۴) ۳۰۰ - ۴/۳

۱۸۳- در دمای ۲۵ درجهٔ سانتی‌گراد ۱۸۸ میلی‌گرم پتاسیم اکسید را در ۲۰۰ میلی‌لیتر آب حل می‌کنیم. pH محلول حاصل کدام

است؟ (از تغییر حجم محلول صرف‌نظر شود). ($\log 5 \approx 0.7$ و $K = 39, O = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۱۱/۷ (۲) ۱۰/۳ (۳) ۵/۳ (۴) ۱۲/۳

۱۸۴- نسبت غلظت اسید در محلول HA با $\text{pH} = 4/5$ و درصد یونش ۰/۲، به غلظت BOH در محلول با $\text{pH} = 12/7$ و درجه

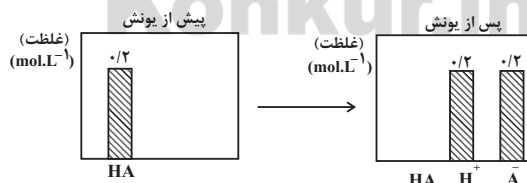
یونش ۰/۲، در دمای 25°C و فشار یک اتمسفر کدام است؟ ($\log 2 \approx 0.3, \log 3 \approx 0.5$)

- (۱) ۰/۰۶ (۲) ۰/۰۱۵ (۳) ۰/۰۰۰۶ (۴) ۰/۰۴

۱۸۵- نمودارهای زیر غلظت گونه‌های موجود در محلول اسید HA(aq) را پیش و پس از یونش نشان می‌دهند: اگر ۵۰۰ میلی‌لیتر

از اسید بالا را با همان غلظت اولیه وارد ۲ لیتر محلولی از باز قوی B(OH)_3 با چگالی 1 g.mL^{-1} و درصد جرمی ۲/۷ کنیم،

از لحظهٔ شروع تا اتمام فرایند خنثی شدن، pH محلول بازی چه قدر تغییر می‌کند؟ (اعداد فرضی هستند).

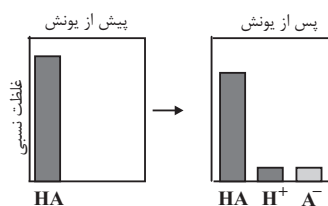


($\log 2 \approx 0.3, \log 3 \approx 0.5, (\text{B(OH)}_3 = 180 \text{ g.mol}^{-1})$)

- (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۲ (۳) ۰/۳ (۴) ۰/۴

محل انجام محاسبات

۱۸۶- با توجه به نمودار مقابل می توان گفت . . .



(۱) این نمودار مربوط به اسیدی ضعیف است که به طور کامل یونیده شده است.

(۲) نمودار یونش هیدروکلریک اسید را در آب نشان می دهد.

(۳) رسانایی الکتریکی محلول الکترولیت HA همانند سولفوریک اسید، ضعیف است.

(۴) در شرایط معین پس از برقراری تعادل، غلظت همه گونه های موجود در محلول این اسید، ثابت است.

۱۸۷- کدام گزینه، صحیح است؟

(۱) اگر pH یک نمونه خاک از ۶/۵ به ۴/۵ کاهش یابد، میزان اسیدی بودن (غلظت یون هیدرونیوم) آن بیست برابر می شود.

(۲) آب و همه محلول های آبی محتوی یون هیدرونیوم و هیدروکسید هستند.

(۳) در دما و غلظت یکسان از دو محلول هیدروکلریک اسید و استیک اسید، pH استیک اسید کمتر است.

(۴) رسانایی الکتریکی آب خالص بیشتر از رسانایی محلول اسید با $pH = 6$ است.

۱۸۸- چند گرم سدیم هیدروکسید خالص را در ۴۰۰ میلی لیتر آب خالص با دمای $25^{\circ}C$ حل کنیم تا pH به اندازه ۳/۳ واحد

افزایش یابد؟ ($Na = 23, O = 16, H = 1: g.mol^{-1}$) (از تغییر حجم بر اثر افزودن سدیم هیدروکسید صرف نظر شود).

($\log 5 \simeq 0.7$)

(۱) $3/2 \times 10^{-4}$ (۲) 8×10^{-3} (۳) 8×10^{-4} (۴) $3/2 \times 10^{-3}$

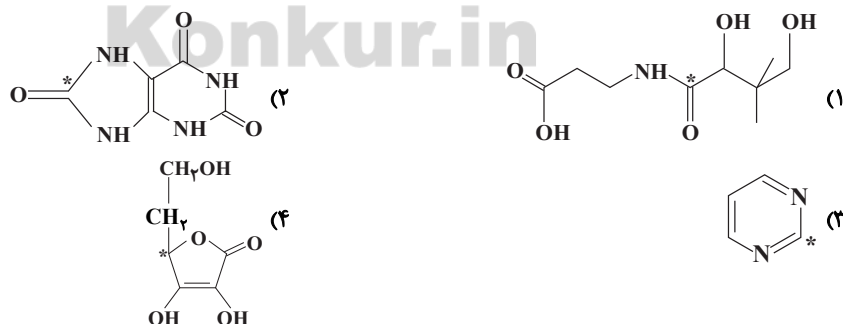
۱۸۹- در واکنش $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l)$ ، فلز Al، و یون Fe^{3+} است. زیرا

..... الکترون گرفته و الکترون از دست داده است و این واکنش از نوع اکسایش - کاهش

(۱) کاهنده - اکسنده - $Al - Fe^{3+}$ - است. (۲) اکسنده - کاهنده - $Al - Fe^{3+}$ - نیست.

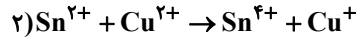
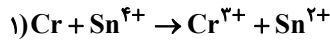
(۳) کاهنده - اکسنده - $Al - Fe^{3+}$ - نیست. (۴) اکسنده - کاهنده - $Al - Fe^{3+}$ - است.

۱۹۰- عدد اکسایش اتم ستاره دار در کدام یک از ترکیب های زیر بیش تر است؟



محل انجام محاسبات

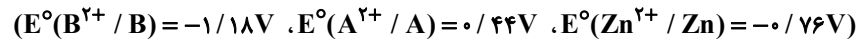
۱۹۱- با توجه به واکنش‌های زیر پس از موازنه، چند مورد از مطالب زیر درست هستند؟



- الف) ضریب استوکیومتری گونه اکسنده در واکنش ۱، سه برابر ضریب استوکیومتری گونه کاهنده در واکنش ۲ است.
ب) ضریب استوکیومتری گونه کاهنده در واکنش‌های ۱ و ۲ برابر است.
ج) مجموع ضرایب استوکیومتری گونه‌ها در واکنش ۲، سه برابر ضریب گونه اکسنده در همان واکنش است.
د) قدرت کاهندگی گونه کاهنده در واکنش ۱، از قدرت کاهندگی گونه کاهنده در واکنش ۲ بیش‌تر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۲- چند مورد از مطالب زیر، جمله‌ی مقابل را به درستی کامل نمی‌کند؟ «اگر X، فلز ... باشد، ...»



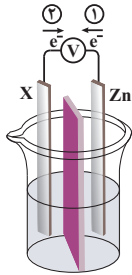
الف) A- یون‌های Zn^{2+} به سمت الکترود X حرکت می‌کنند.

ب) B- جهت حرکت الکترون‌ها در مدار بیرونی در مسیر ۱ است.

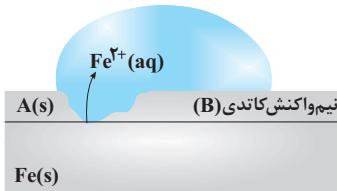
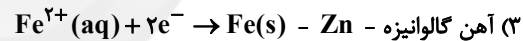
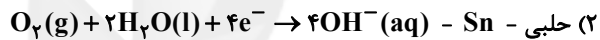
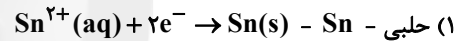
ج) A- پس از انجام واکنش، جرم تیغه کاتدی روی کاهش می‌یابد.

د) B- نیروی الکتروموتوری این سلول ۰/۴۲ ولت است.

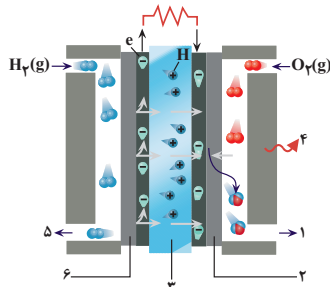
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۱۹۳- شکل زیر مربوط به چه نوع آهنی است و در آن جایگزین درست A و نادرست B به ترتیب کدام است؟



۱۹۴- با توجه به شکل داده شده که سلول سوختی هیدروژن-اکسیژن را نشان می‌دهد، کدام گزینه درست است؟



۱) بخار آب از بخش کاتدی آن خارج می‌شود.

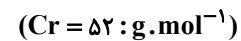
۲) قسمت ۶ نشان‌دهنده کاتد با کاتالیزگر این سلول است.

۳) قسمت ۳ آند این سلول را نشان می‌دهد.

۴) واکنش آندی در آن اکسایش گاز هیدروژن و واکنش کاتدی در آن کاهش آب است.

۱۹۵- به منظور آبرکاری قطعه‌های فلزی با کروم، از محلول کروم (III) سولفات به عنوان الکترولیت استفاده می‌شود. اگر برای

آبرکاری هر قطعه 9×10^{-3} مول الکترون مبادله شود، پس از آبرکاری ۲۰۰۰ قطعه، چند گرم از جرم آند کاسته شده است؟



۱ (۱) ۴۱۳ ۲ (۲) ۳۱۲ ۳ (۳) ۵۷۳ ۴ (۴) ۱۱۷۶

محل انجام محاسبات

۱۹۶- کدام گزینه درست است؟

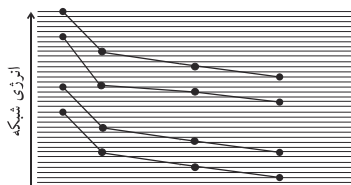
- ۱) الماس یکی از دگرشکل‌های کربن است که ساختاری لایه‌ای دارد.
- ۲) هر بلور کربن دی‌اکسید را می‌توان یک مولکول غول‌آسا دانست.
- ۳) چگالی الماس بیش‌تر از چگالی گرافیت است.
- ۴) گرافن برخلاف گرافیت رسانای جریان الکتریسیته است.

۱۹۷- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- ۱) انرژی پیوند در مولکول H_2 از انرژی پیوند در مولکول Cl_2 بیش‌تر است.
- ۲) میزان قطبی بودن یک مولکول دو اتمی به عدم یکنواختی تراکم بار الکتریکی در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی آن بستگی دارد.
- ۳) هرگاه تعداد اتم‌های تشکیل دهنده مولکولی بیش از ۳ اتم باشد، آن مولکول نمی‌تواند ساختار خطی داشته باشد.
- ۴) نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی در مولکول CH_2O برابر $5/5$ است.

۱۹۸- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) آرایش یون‌ها در ترکیب‌های یونی به صورت یک الگوی تکراری است.
 - ۲) در شبکه‌های فلزات قلیایی، با افزایش شعاع کاتیون، انرژی شبکه بلور کاهش می‌یابد.
 - ۳) علت خنثی بودن ترکیبات یونی، برابر بودن شمار آنیون‌ها و کاتیون‌ها در شبکه بلور آن‌ها است.
 - ۴) به دلیل بیشتر بودن انرژی شبکه بلور $NaCl$ نسبت به KBr ، دمای ذوب $NaCl$ بیش‌تر از KBr است.
- ۱۹۹- در نمودار مقابل، انرژی شبکه‌های فلزهای قلیایی با هم مقایسه شده‌اند (ترکیب‌های یونی حاصل از فلزهای لیتیم، سدیم، پتاسیم و روییدیم با هالوژن‌های فلوئور، کلر، برم و ید) و هر سری چهار نقطه‌ای از راست به چپ، انرژی شبکه‌های مربوط به یک فلز قلیایی را نشان می‌دهد. با توجه به آن کدام نتیجه‌گیری نادرست است؟



- ۱) فاصله هسته‌های آنیون و کاتیون مجاور در پتاسیم کلرید کم‌تر از لیتیم برمید است.
- ۲) مجموع شعاع یون‌های Na^+ و F^- کم‌تر از مجموع شعاع یون‌های Li^+ و Cl^- است.
- ۳) انرژی شبکه $LiBr$ بیش‌تر از انرژی شبکه RbF است.
- ۴) بالاترین نقطه مربوط به لیتیم فلوئورید و پایین‌ترین نقطه مربوط به روییدیم یدید است.

۲۰۰- دو محلول حاوی نمک وانادیم (V) در اختیار داریم. با توجه به اطلاعات داده شده به ترتیب از راست به چپ با افزودن گرد

آهن به محلول اول و گرد مس به محلول دوم، محلول‌های اول و دوم به ترتیب از راست به چپ به چه رنگ‌هایی درمی‌آیند؟

$$E^\circ(VO_3^- / VO^{2+}) = 1.00V; E^\circ(Cu^{2+} / Cu) = 0.34V$$

$$E^\circ(VO^{2+} / V^{3+}) = 0.33V; E^\circ(V^{3+} / V^{2+}) = -0.26V$$

$$E^\circ(Fe^{2+} / Fe) = -0.44V; E^\circ(V^{2+} / V) = -1.2V$$

۴) آبی - بنفش

۳) بنفش - آبی

۲) بنفش - سبز

۱) بنفش - بنفش

محل انجام محاسبات

- 1 51 101 151
- 2 52 102 152
- 3 53 103 153
- 4 54 104 154
- 5 55 105 155
- 6 56 106 156
- 7 57 107 157
- 8 58 108 158
- 9 59 109 159
- 10 60 110 160
- 11 61 111 161
- 12 62 112 162
- 13 63 113 163
- 14 64 114 164
- 15 65 115 165
- 16 66 116 166
- 17 67 117 167
- 18 68 118 168
- 19 69 119 169
- 20 70 120 170
- 21 71 121 171
- 22 72 122 172
- 23 73 123 173
- 24 74 124 174
- 25 75 125 175
- 26 76 126 176
- 27 77 127 177
- 28 78 128 178
- 29 79 129 179
- 30 80 130 180
- 31 81 131 181
- 32 82 132 182
- 33 83 133 183
- 34 84 134 184
- 35 85 135 185
- 36 86 136 186
- 37 87 137 187
- 38 88 138 188

39 89 139 189
40 90 140 190
41 91 141 191
42 92 142 192
43 93 143 193
44 94 144 194
45 95 145 195
46 96 146 196
47 97 147 197
48 98 148 198
49 99 149 199
50 100 150 200



سایت کنکور

Konkur.in



دفترچه پاسخ ✓

عمومی دوازدهم

(ریاضی، تجربی)

۲۳ خرداد ماه ۱۳۹۹

مراجم

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 ابشام، 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 محمد ابراهیم مازنی	بهراد احمدپور	محدثه پرهیز کار
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)

املائی صحیح کلمه «گذار» است.

(املا)

۴- گزینه ۴

(مسن اصغری)

غلط‌های املائی و شکل درست آن‌ها:

لیم ← لئیم / وقاحت ← وقاحت / قوک ← گوک / تقریض ← تقریظ

(املا)

۵- گزینه ۱

(الوام ممیری)

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

(تاریخ ادبیات)

۶- گزینه ۱

(کاتلم کاطمی)

«عهد» در هر دو مصراع فقط در معنای «پیمان» به‌کار 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) (آرایه)

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 ۲: «لب مانده لعل / دندان مرجان است / سرشک، لعل و مرجان شد
مشبه ادات تشبیه مشبه‌به مشبه مشبه‌به مشبه مشبه‌به
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 خواب نوشین 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 کاطمی)

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، آن‌جا، 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 این‌که 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، همان طوری که عقاب قبل از مرگ شکاری کرده است. بعد از مرگ هم با پرهیز 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 فصل 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 زاغِ 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 نرفته‌ام.

(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 (اغتنام فرصت حیات)

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

(مفهوم)

۱۶- گزینه «۴»

(مرتضی ممسنی کبیر)

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

(دین و زندگی، ص ۴۹)

۱۷- گزینه «۳»

(امین اسرپان 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 «وَ اَقِمِ الصَّلَاةَ اِنَّ الصَّلَاةَ تَنْهَى الْفَحْشَاءَ وَ الْمُنْكَرَ...» بر اقامه نماز تأکید دارد.

(دین و زندگی، ص ۱۲۰ و ۱۳۴)

۱۸- گزینه «۲»

(ممنه رضایی بقا)

خداوند عادل است و نیکوکاران را با بدکاران برابر قرار نمی‌دهد؛ از این رو، 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، ص ۵۳)

۱۹- گزینه «۳»

(ممنه 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، ص ۱۷ و ۲۱)

۲۰- گزینه «۱»

(سپهرهای هاشمی)

خداوند در آیه ۱۶۵ سوره بقره می‌فرماید: «وَ مِنْ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ وَ الَّذِينَ آمَنُوا أَشَدَّ حُبًّا لِلَّهِ» بعضی از مردم همتایانی 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، ص ۱۰۸)



۲۱- گزینه «۴»

(سیدرامسان 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 اقسَمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ» به وجدان (نفس لوامه) سوگند خورده است.

(دین و زندگی، ص ۳۱ و ۳۲)

۲۲- گزینه «۴»

(ممد آقا صالح)

امیرالمؤمنین علی (ع) در مورد اهمیت محاسبه می‌فرماید: «مَنْ حَاسَبَ نَفْسَهُ وَقَفَّ عَلٰی عَيْبِهِ وَ احْطَ بِذُنُوبِهِ: كَسٰى كَهْ از نفس خود حساب بکشد، به عیوب خود آگاه می‌شود و به گناهان خود احاطه پیدا می‌کند.» و حدیث نبوی «حَاسِبُوا اَنْفُسَكُمْ قَبْلَ اَنْ تُحَاسِبُوْا» نیز بیانگر اهمیت محاسبه است.

(دین و زندگی، ص 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، ص ۸۳)

۲۴- گزینه «۲»

(علی فضل‌نغان)

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، ص ۸۵)

۲۵- گزینه «۲»

(ممد رضا فرهنگیان)

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، ص ۷۱ و ۷۲)

۲۶- گزینه «۱»

(ممد رضا فرهنگیان)

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، ص ۴۲ و ۴۳)

۲۷- گزینه «۲»

(مرتضی مسنی کبیر)

زیارت قبور درگذشتگان مؤید این است که پس از مرگ، فعالیت‌های حیاتی بدن متوقف می‌شود اما 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 آمرزش 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 آمرزش است.

(دین و زندگی، ص ۶۱ تا ۶۳)

۲۸- گزینه «۲»

(مسمن بیاتی)

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، ص 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 شیطانی 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، ص ۱۱۲)

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 نهی والدین نباشد.

(دین و زندگی، ص ۱۱۷)



دفتر علمی پایتخت کنکور

آزمون ۲۳ خرداد ۹۹ اختصاصی دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

پدیدآورندگان

نام درس	نام طراحان (به ترتیب حروف الفبا)
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 خیای - 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 - 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 بروجنی)

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:

$$W_t = \Delta K$$

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

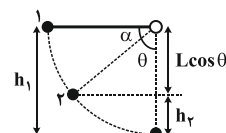
$$\Rightarrow 0 - 600 = \frac{1}{2} \times 4 \times v_f^2 - \frac{1}{2} \times 4 \times 20^2 \Rightarrow v_f^2 = 100 \Rightarrow v_f = 10 \frac{m}{s}$$

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

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:



$$K_1 = 0, U_1 = mgh_1 = m \times 10 \times 0 / 1 = 10m(J)$$

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

می رسد، داریم:

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

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

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

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

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

$$\Rightarrow 0 + 10m = 6m + 10m(1 - \cos \theta) \Rightarrow 1 - \cos \theta = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \cos \theta = \frac{1}{2} \Rightarrow \theta = \frac{\pi}{3} \text{ rad}$$

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:

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

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

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

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

(فسرو ارغوانی فرر)

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:

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

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

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

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

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

$$240 \cdot m' c_{\text{آب}} = 40 \cdot mc_{\text{آب}} \Rightarrow m' = \frac{1}{6} m$$

$$m'' = m - \frac{1}{6} m = \frac{5}{6} m$$

جرم یخ ذوب نشده

(مسین مفرومی)

۳۶- گزینه «۴»

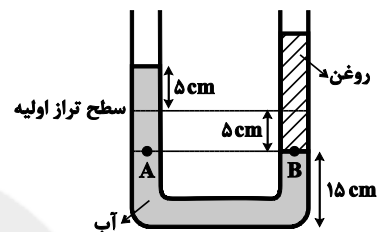
گزینه «۴» به این دلیل غلط است که معادله پیوستگی علت آن است.

(زهرا آقاممدری)

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:

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

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

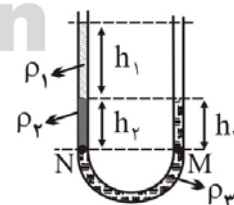
$$\Rightarrow 1 \times 10 = 0.8 \times h_{\text{روغن}} \Rightarrow h_{\text{روغن}} = 12.5 \text{ cm}$$

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:

$$P_N = P_M$$

$$\Rightarrow P_0 + \rho_1 g h_1 + \rho_2 g h_2 = P_0 + \rho_3 g h_3$$

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

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

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

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

(مهم، راست 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:

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

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

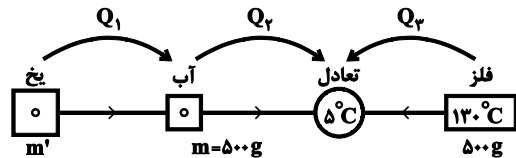
$$W + Q_L = |Q_H| \Rightarrow Q_L = 160000 - 24000 = 136000 \text{ J}$$

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

(ممسن قندچلر)

گزینه «۲» -۴۱

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



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

$$\Rightarrow Q_1 + (0/5 \times 420 \times (5 - 0)) + (0/5 \times 420 \times (5 - 130)) = 0$$

$$\Rightarrow Q_1 = 0/5 \times 420 \times 75 \text{ (J)}$$

$$\Rightarrow \frac{Q_1}{Q_3} = \frac{0/5 \times 420 \times 75}{0/5 \times 420 \times 125} = \frac{3}{5}$$

(علیرضا کوزه)

گزینه «۱» -۴۲

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

$$Q = \frac{k A \Delta \theta}{L} \text{ می توان نوشت:}$$

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

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

(فسرو 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 $\rightarrow {}^3\text{Li}$

جرم اتمی ایزوتوپ سبک $= 3 + 3 = 6 \text{amu}$

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

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

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

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

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

گزینه «۳» -۴۷

(شهرام شاهپرویزی)

اتم ${}^{12}\text{C}$ دارای ۶ پروتون و ۶ نوترون است.

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

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

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

گزینه «۳» -۴۸

(موسی فیاط علیمهمری)

مولکول Cl_2 $= \frac{1 \text{mol Cl}_2}{71 \text{g Cl}_2} \times \frac{N_A \text{Cl}_2}{1 \text{mol Cl}_2}$

Cl_2 مولکول $(0/2 N_A)$

$? \text{g CH}_4 = 0/2 N_A \text{اتم} \times \frac{1 \text{mol CH}_4}{N_A \text{اتم}} \times \frac{1 \text{mol CH}_4}{5 \text{mol اتم}}$

$\times \frac{16 \text{g CH}_4}{1 \text{mol CH}_4} = 0/64 \text{g CH}_4$

گزینه «۲» -۴۹

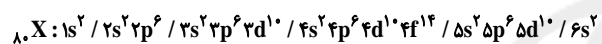
(مهمر وزیری)

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:



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)

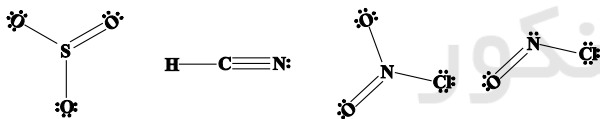
۵۴ - گزینه «۳»

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.

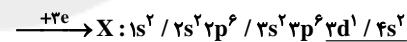
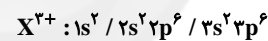
ب) درست. در این اتم، زیرلایه‌های ۳d، ۳p و ۳s از الکترون پر شده‌اند.

پ) نادرست.

$$\frac{\text{اه نورتون رامش}}{\text{اه نورتورپ رامش}} = \frac{80 - 35}{35} = \frac{9}{7}$$

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

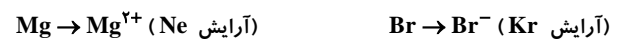
۵۲ - گزینه «۳» (فرشته پورشعبان)



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

چهارمین گاز نجیب که Kr₃₆ می‌باشد، ۱۵ است.

۵۳ - گزینه «۲» (مسعود علوی امامی)



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱)



$$\text{ppm} = \frac{\text{حل شونده g}}{\text{محلول g}} \times 10^6 \Rightarrow 96 = \frac{xg}{10^6} \times 10^6 \Rightarrow x = 96 \text{ gS}$$

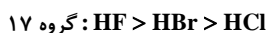
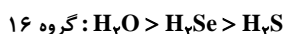
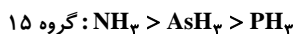
$$\Rightarrow \frac{96 \text{ g}}{1 \times 22} = \frac{xg}{1 \times 98} \Rightarrow x = 294 \text{ g H}_2\text{SO}_4$$

(ممنم عظیمیان زواره)

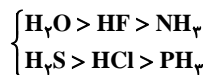
۵۹- گزینه «۴»

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 می‌دهد:

مقایسه نقطه جوش برای ترکیب‌های هیدروژن دار هر گروه:



مقایسه نقطه جوش برای ترکیب‌های هیدروژن دار عناصر هم دوره گروه‌های ۱۴ تا ۱۷:



(رسول عابدینی زواره)

۶۰- گزینه «۳»

با توجه به نمودار، انحلال‌پذیری KNO_3 در ماه‌های ۴۵ و ۴۰ درجه سلسیوس به ترتیب برابر ۷۰ و ۶۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب است.

$$\frac{170 \text{ g}}{510 \text{ g}} = \frac{70 \text{ g}}{x} \Rightarrow x = 210 \text{ g}$$

$$\text{درصد جرمی حل شونده} = \frac{210}{510} \times 100 \approx 41.2\%$$

$$\text{مولارته} = \frac{10 \text{ ad}}{M} \Rightarrow C_M = \frac{10 \times 41.2 \times 10^{-3}}{101}$$

$$\Rightarrow C_M \approx 6/93$$

$$\frac{170 \text{ g}}{510 \text{ g}} = \frac{10 \text{ g}}{x} \Rightarrow x = 30 \text{ g}$$

$$? \text{ mol KNO}_3 = 30 \text{ g KNO}_3 \times \frac{1 \text{ mol KNO}_3}{101 \text{ g KNO}_3} \approx 0.3 \text{ mol KNO}_3$$

۵۶- گزینه «۳» (میلاد شیخ الاسلامی قباوی)

ابتدا با استفاده از تناسب جرم حل شونده را محاسبه می‌کنیم:

$$\begin{array}{|l} 180 \text{ جرم محلول} \\ 80 \text{ جرم حل شونده} \end{array} \quad \begin{array}{|l} 90 \\ x \end{array} \Rightarrow x = 40 \text{ g}$$

$$\text{جرم آب} = 90 - 40 = 50 \text{ g}$$

$$\text{درصد جرمی} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 \Rightarrow 20 = \frac{x'}{50 + x'} \times 100$$

$$\Rightarrow x' = 12.5 \text{ g}$$

$$12.5 \text{ g} = \text{جرم حل شونده در محلول ثانویه (پس از سرد کردن)}$$

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

$$\text{جرم رسوب} = 40 - 12.5 = 27.5 \text{ g}$$

۵۷- گزینه «۲» (میلاد شیخ الاسلامی قباوی)

همه موارد صحیح می‌باشند.

عبارت «الف»: در هر ۱۰۰ گرم محلول استریل سدیم کلرید، ۰/۹ گرم سدیم کلرید وجود دارد، پس در ۱۰۰۰۰ kg محلول استریل سدیم کلرید، ۹۰ kg سدیم کلرید وجود خواهد داشت.

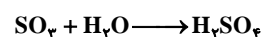
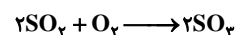
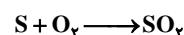
عبارت «ت»: برای محاسبه جرم NaNO_3 در محلول ۰.۵٪ جرمی به صورت زیر عمل می‌کنیم:

$$\frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \frac{5}{40} \times 100 \Rightarrow 5 = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100$$

$$\Rightarrow \text{جرم حل شونده} = 2 \text{ g}$$

۵۸- گزینه «۱» (سراسری خارج از کشور تهری - ۹۴)

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



$$1 \text{ mol S} \propto 1 \text{ mol SO}_2 \propto 1 \text{ mol SO}_3 \propto 1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4$$



دفترچه پاسخ ✓

عمومی دوازدهم

(ریاضی، تجربی)

۲۳ خرداد ماه ۱۳۹۹

مراجم

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 ابشام، 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 محمد ابراهیم مازنی	بهراد احمدپور	محدثه پرهیز کار
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	زهره 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) صِلَت: بخشش/د) پالیز: باغ، گلزار، کشتزار

(لغت)

۶۲- گزینه ۴»

(کاظم کاظمی)

«سرزنش» از معانی «ملالت» نیست.

ملالت: سرزنش

(لغت)

۶۳- گزینه ۲»

(افشین مئی‌الیرین)

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)

خالگیر و آشپز ← خوالگیر و آشپز/ مزلت و خواری ← مدلت و خواری / ترجیه 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 ستوره)

«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./ واج‌آرایی: تکرار مصوت «ا»

(آرایه)

۶۷- گزینه ۱»

(مسن 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»

(کاظم کاظمی)

حرف «و» در هر دو مصراع بیت گزینه ۱، «ا» حرف «ربط» است و در این گزینه نقش تبعی «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»

(کاظم کاظمی)

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 فکت 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: «عمر و اسب تازاند و گرد و خاک به هوا بلند کرد».

گزینه ۳: «عمر و بازویش را بالا برد».

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

(مفهوم)

۷۲- گزینه ۱»

(ابراهیم رضایی مقدم- لاهیجان)

مفهوم بیت گزینه ۱: «حُسن 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»

(مسن 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»

(مسن 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 «انَّ 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 يَتَرَمَّوْنَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا نُزِّلَ إِلَيْكَ وَمَا أَنزَلَ مِنْ قِبَلِكِ يُرِيدُونَ أَنْ يُتَحَاكَمُوا 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 ۵)

۷۸- گزینۀ «۲»

(مفسر رضا فرهنگیان)

طبق آیه شریفه «و ما كنت تتلو من قبله من كتاب ولا تخطه 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 ۳۴)

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 يَتَّقُونَ الصَّلَاةَ).
(دین و زندگی ۲، صفحه ۶۵)

۸۱- گزینۀ «۲»

(مرتضی ممسنی کبیر)

با توجه به آیه شریفه «من يبتغ غير الاسلام ديناً فلن يقبل منه و هو في الآخرة من الخاسرين: 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: «فَيَا بَاطِلُ يُؤْمِنُ» و کفر به نعمت (نه نشانه) خدا می‌داند: «وَ نِعْمَةَ اللَّهِ هُمْ يَكْفُرُونَ».
(دین و زندگی ۲، صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۳۹)

۸۳- گزینۀ «۴»

(محبوبه 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 انداز خویشان با مراسم دعوت خویشان ارتباط دارد.
(دین و زندگی ۲، صفحه‌های ۶۹، ۶۸ و ۷۰)

۸۴- گزینۀ «۳»

(مرتضی ممسنی کبیر)

- بنا نمودن جامعه‌ای دینی براساس عدالت در حیطه عمل است.
- ایمان خدای یگانه و دوری از شرک در حیطه ایمان است.
(دین و زندگی ۲، صفحه‌های ۲۳ 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 اسیران 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»

(فیدروز نژادنیف - تبریز)

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 اسحاق هندی)

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)



دفترچه پاسخ نیاز دهم

آزمون «۲۳ خرداد ۹۹» اختصاصی دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

پدیدآورندگان

نام طراحان (به ترتیب حروف الفبا)	نام درس	فصلنامه
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 - روح اله 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	امیرمحمودی انزابی	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

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

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:

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

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

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

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

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

درصد تغییرات نیرو برابر است با:

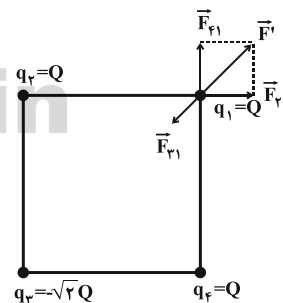
$$\begin{aligned} \text{درصد تغییرات نیرو} &= \frac{F_2 - F_1}{F_1} \times 100 = \left(\frac{F_2}{F_1} - 1 \right) \times 100 \\ &= \left(\frac{15 \times 15}{7 / 5 \times 22 / 5} - 1 \right) \times 100 = \frac{100}{3} \% \approx 33.3\% \end{aligned}$$

۹۲- گزینه «۲»

(علیرضا کونه)

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

حالت اول:

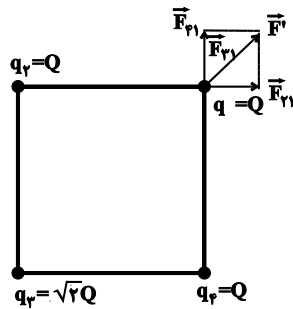


$$F_{F1} = F_{F2} = k \frac{Q^2}{a^2} \Rightarrow F' = \sqrt{2} k \frac{Q^2}{a^2}$$

$$F_{F3} = \frac{\sqrt{2} k Q^2}{2a^2}$$

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

حالت دوم:



$$F_{F1} = F_{F2} = k \frac{Q^2}{a^2} \Rightarrow F' = \sqrt{2} k \frac{Q^2}{a^2}$$

$$F_{F3} = \sqrt{2} k \frac{Q^2}{2a^2}$$

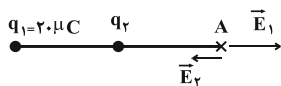
$$F'_T = \sqrt{2} k \frac{Q^2}{a^2} + \frac{\sqrt{2}}{2} k \frac{Q^2}{a^2} = \frac{3\sqrt{2}}{2} k \frac{Q^2}{a^2}$$

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 با 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:

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

از روابط (۱) و (۲) داریم:

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

$$0.4E_2 = 0.2E_1 \Rightarrow E_1 = 2E_2 \Rightarrow k \frac{|q_1|}{r_1^2} = 2 \left(k \frac{|q_2|}{r_2^2} \right)$$

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



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.

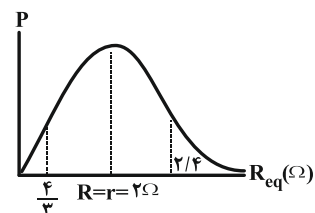
۹۶ - گزینه «۱»

(زهره آقاممدری)

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.



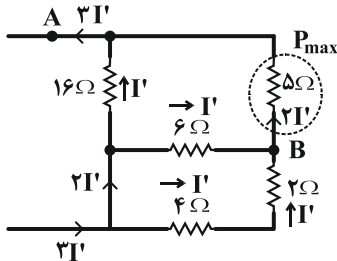
با توجه به نمودار توان خروجی مولد بر حسب R_{eq} یعنی مقاومت معادل،

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:

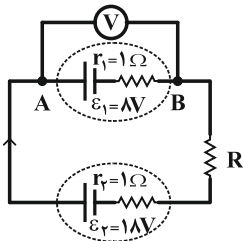
$$P_{max} = RI'^2 \xrightarrow{I=2I'} 20 = 5(2I')^2 \Rightarrow I' = 1A$$

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

$$V = IR \xrightarrow{I=2I'=2A, R=5\Omega} V = 10V$$

۹۸ - گزینه «۱»

(مهمرعلی راست‌پیمان)



چون $\mathcal{E}_2 > \mathcal{E}_1$ 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:

$$V_A - \mathcal{E}_1 - Ir_1 = V_B$$

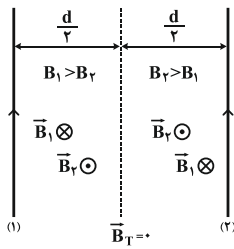
$$\Rightarrow V_A - V_B = \mathcal{E}_1 + Ir_1 \Rightarrow 10 = 8 + I \times 1 \Rightarrow I = 2A$$

در این مدار، مولد \mathcal{E}_2 تولیدکننده و مولد \mathcal{E}_1 و مقاومت R مصرف‌کننده هستند. بنابراین:

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

$$\Rightarrow \mathcal{E}_2 I - r_2 I^2 = \mathcal{E}_1 I + r_1 I^2 + P_R$$

$$\Rightarrow 18 \times 2 - 1 \times 2^2 = 8 \times 2 + 1 \times 2^2 + P_R \Rightarrow P_R = 12W$$



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.

۱۰۳- گزینه «۲» (مصیب قنبری)

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

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

۱۰۴- گزینه «۱» (ممدعلی راست پیمان)

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:

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

۱۰۵- گزینه «۱» (مسن قنبریلر)

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

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

ولتاژهای خروجی برابر هستند. در نتیجه:

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

۹۹- گزینه «۱» (امسان مسمری)

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.

۱۰۰- گزینه «۲» (علیرضا گونه)

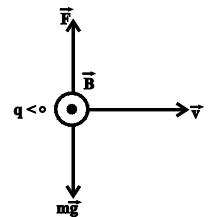
با توجه به قاعده دست راست، چون نیروی وزن به سمت پایین بر ذره وارد می‌شود، برای آن که مسیر حرکت تغییری نکند، باید نیروی مغناطیسی به سمت بالا وارد شود و نیروی وزن را خنثی کند. بنابراین میدان مغناطیسی باید

به سمت جنوب باشد.

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

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

$$\Rightarrow B = 0.5 \text{ T} = 5 \times 10^2 \text{ G}$$



۱۰۱- گزینه «۳» (عبدالرضا امینی نسب)

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

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

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

دور $N = \frac{50}{\pi}$

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

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

۱۰۲- گزینه «۱» (شارمان ویسی)

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

شیمی ۲

۱۰۶- گزینه «۴»

(مرتفی 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»

(مرتفی 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.

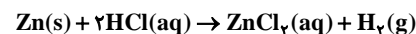
گزینه «۲» درست است. در جدول تناوبی به‌طور کلی، هر چه به سمت چپ و پایین برویم، خصلت فلزی افزایش می‌یابد.

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»

(سیرسباب اعرابی)



فرض می‌کنیم x مول Al و y مول Zn داریم:

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

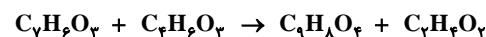
$$\Rightarrow \begin{cases} x = 2 / 5 mol Al \\ y = 2 mol Zn \end{cases}$$

با حل این دستگاه داریم:

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

۱۰۹- گزینه «۴»

(عبدالحمید امینی)



استیک اسید آسپرین استیک انیدرید سالیسیلیک اسید

$$\frac{4}{14g C_7H_6O_3} \times \frac{1 mol C_7H_6O_3}{138g C_7H_6O_3}$$

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

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

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)

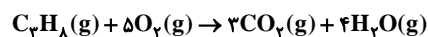
$$\frac{\text{هدش هل‌دابم ی‌ام‌رگ رادقم}}{\text{امد ری‌غ‌ت × هدام مرج}} = \frac{\text{هژی وی‌ام‌رگ تی‌ف‌رظ}}{\text{امد ری‌غ‌ت × هدام مرج}}$$

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

۱۱۲- گزینه «۱»

(مسعود علوی امامی)

معادله موازنه شده به صورت زیر می‌باشد:



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

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

$$\Rightarrow 257 \times 10^3 = m \times \frac{25 / 7}{56} \times 160 \Rightarrow m = 3500g$$

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:

$$\frac{1 mol E}{42g E} \times \frac{184g E}{100g E} \times 200g E = \text{گرمای آزاد شده}$$

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

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

گزینه «۴»:

$$\bar{R} = \bar{R}_{CO_2} \xrightarrow{10 \text{ مود دی ناث}} \bar{R}_{CO_2} = \frac{(1/1 - 0/66) \text{ g CO}_2}{10 \text{ s}}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} = 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$$

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

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

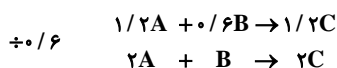
$$\times \frac{1 \text{ mol}}{44 \text{ g}} = 1/14 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$\frac{10^{-3} \text{ mol}}{\text{s}} = \frac{\text{سرعت متوسط واکنش در } 10 \text{ ثانیه دوم}}{\text{سرعت متوسط تولید } CaCl_2 \text{ در } 10 \text{ ثانیه پنجم}} = \frac{1/14 \times 10^{-4} \text{ mol}}{\text{s}}$$

(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

$$\xrightarrow{\text{طبق نمودار}} \text{در ثانیه } 10 \quad 1/2 - 2x \quad 1/2 - x \quad 2x$$

$$\text{mol A} = \text{mol C} \Rightarrow 1/2 - 2x = 2x \Rightarrow x = 0/3 \text{ mol}$$

$$\xrightarrow{\text{طبق نمودار}} \text{در ثانیه } 15 \quad 1/2 - 2x' \quad 1/2 - x' \quad 2x'$$

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

سرعت واکنش با سرعت مصرف B برابر است و مقدار B در ابتدا، ثانیه ۱۰ و ثانیه ۱۵ به ترتیب ۱/۲، ۰/۹ و ۰/۸ مول است.

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

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

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

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

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

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

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: x و y به ترتیب برابر ۱/۴۸ و ۶۴/۸۸ 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)

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

$$\bar{R}_{CO_2} = + \frac{\Delta n_{CO_2}}{\Delta t} = \frac{25 \times 10^{-4} \text{ mol}}{10 \text{ s}} = 25 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$$

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



۱۱۷ - گزینه «۲»

(سیرطاها مصطفوی)

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

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

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

$$\bar{R}_{O_2} = 2\bar{R} \Rightarrow \bar{R}_{O_2} = 2 \times \frac{2.5}{3} \times 10^{-3} = 1.67 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1}$$

$$\bar{R}_{O_2} = \frac{\Delta n_{O_2}}{\Delta t} \Rightarrow 1.67 \times 10^{-3} = \frac{2}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 1200 \text{ s}$$

محاسبه زمان لازم برای تجزیه کامل پتاسیم کلرات:

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

$$\bar{R}_{KClO_3} = 2\bar{R}_{\text{شکل اول}} = 2 \times \frac{4}{3} \times 10^{-3} = 2.67 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1}$$

$$\bar{R}_{KClO_3} = -\left(\frac{\Delta n_{KClO_3}}{\Delta t}\right) \Rightarrow 2.67 \times 10^{-3} = \frac{4}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 1500 \text{ s}$$

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

۱۱۸ - گزینه «۴»

(حسن 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.

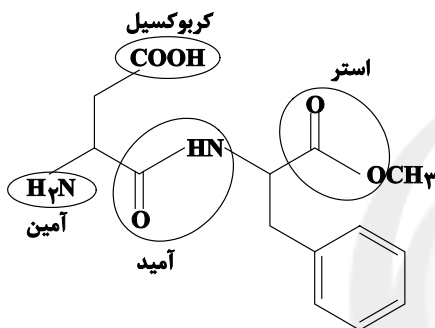
در ترکیب بنزآلدهید هر کربن و اکسیژن دارای مجموعاً ۴ جفت الکترون پیوندی و ناپیوندی می‌باشد.

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»

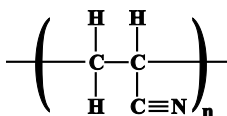
موارد (آ) و (ت) درست هستند.

بررسی موارد:

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

آ - از پلی‌پروپین برای تولید سرتگ استفاده می‌شود.

ب - پلیمری مثل پلی‌سیانواتن در ساختار خود پیوند سه‌گانه دارد.



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

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

۶ اتم هیدروژن می‌باشد.



دفترچه پاسخ

عمومی دوازدهم

(ریاضی، تجربی)

۲۳ خرداد ماه ۱۳۹۹

مراجم

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 ابشام، 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 محمد ابراهیم مازنی	بهراد احمدپور	محدثه پرهیز کار
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	زهره 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

۱۲۱- گزینه «۳»

(عسن و سگری - ساری)

مضغ: جوییدن

(لغت)

۱۲۲- گزینه «۳»

(مرتضی منشاری - اربیل)

معنی درست واژه‌ها:

گزینه «۱»: سجتیه: خصلت (سجایا: خصلت‌ها، خواها، خلق‌ها)

گزینه «۲»: قسیم: صاحب جمال

گزینه «۴»: باسق: بلند، بالیده

(لغت)

۱۲۳- گزینه «۴»

(مرتضی منشاری - اربیل)

املائی درست واژه:

صور ← سور

(املا)

۱۲۴- گزینه «۴»

(عسن و سگری - ساری)

الف) قدر (ارزش) ← غدر (حيله و فریب)

د) حول (پیرامون) هول (ترس)

(املا)

۱۲۵- گزینه «۲»

(الوام ممبری)

«سندباد نامه» از ظهیری سمرقندی / «منطق الطیر» از عطار نیشابوری / «در حیاط

کوچک پاییز در زندان» از مهدی اخوان ثالث / «تیرانا» از مهرداد اوستا (محمدرضا

رحمانی)

(تاریخ ادبیات)

۱۲۶- گزینه «۳»

(کاتظم کاطمی)

استعاره: سیم ← اشک

تشبیه: عشق همانند کیمیا و روی چون زر دانسته شده است.

ایهام تناسب: روی ← (۱) چهره (معنای موردنظر)، ۲- فلز روی (با سیم و زر تناسب دارد)

جناس: «بس و بر»، «زر و بر»، «چو و تو»

(تاریخ)

۱۲۷- گزینه «۱»

(مرتضی منشاری - اربیل)

پارادوکس: بیت (ج): آتش برانگیختن آب حیات، بی‌قرار شدن جان با وجود قرار جان

حسن تعلیل: بیت (ب): آوردن دلیل شاعرانه و ادبی برای آه کشیدن دمام

ایهام تناسب: بیت (د): ۱- «شور» به معنای هیجان، ۲- «پرنمک» با نمکدان تناسب

دارد.

اسلوب معادله: بیت (الف): بی‌قراران از دوری راه غمی ندارند، همان‌طور که ساحل به

موج‌های سبک‌رو نزدیک‌تر است.

(تاریخ)

۱۲۸- گزینه «۳»

(داور تالشی)

گزینه «۳»: چهار تشبیه دارد. ۱- بحر حسن ۲- تو بحر حسن هستی ۳- حذف لطف

(۴) دندان تو از نظر زیبایی بر مروارید برتری دارد. (تشبیه مرجح یا تفضیل دارد)

توجه: در پیدا کردن تشبیه: ۱- اضافه تشبیهی را اول پیدا کنیم.

۲- ادات تشبیه یا وندهای تشبیه ساز را پیدا کنیم.

۳- فعل‌های اسنادی را که جمله‌های تشبیهی می‌سازند، پیدا کنیم. (حتی اگر حذف به

قرینه لفظی یا معنوی شده باشند).

۴- به تشبیه مرجح یا تفضیل موجود در معنای بیت دقت کنیم.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: دو تشبیه تفضیل دارد: ۱- رخ زیبای او از ماه هم زیباتر است. ۲- قد رعنا

او از قامت سرو هم افراشته‌تر است.

گزینه «۲»: «و حشت‌سرای روزگار» اضافه تشبیهی / «عمر من جو زندانی» تشبیه

گزینه «۴»: «گل‌گذار» تشبیه (عذار و چهره‌اش مانند گل است.) / «گلستان جهان»:

اضافه تشبیهی

(تاریخ)

۱۲۹- گزینه «۲»

(مسس اصغری)

فعل‌های مصدر «ساختن» در گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» در معنای «نمودن، کردن،

گردانیدن» به کار رفته است، اما در گزینه «۲» به معنای «سازگاری کردن، کنار آمدن،

دل خوش بودن» است.

(زبان فارسی)

۱۳۰- گزینه «۳»

(شیف افخمی زاده)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: مرتب شده جمله: تا جان معرفت شخص را زنده نکند ...

گزینه «۲»: چون این کشتی سرگشته می‌رود که ...

گزینه «۴»: چندت نیاز و آز به بر و بحر دواند ...

(املا)

۱۳۱- گزینه «۱»

(عسن و سگری - ساری)

این خس و خاشاک طوفان دیده را فریاد رس ← به فریاد این خس و خاشاک طوفان

دیده برس. «را» فک اضافه در مصراع دوم به کار رفته است. وابسته پیشین «این» در

این گروه اسمی «صفت مضاف‌الیه» محسوب می‌گردد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «شیرین» در این بیت فقط در معنی (نام بانوی ارمنی) به کار رفته است و

مضاف‌الیه مضاف‌الیه است.

گزینه «۳»: در این بیت اصلاً وابسته وابسته‌ای به کار نرفته است.

گزینه «۴»: «سمن‌رویان» مضاف‌الیه است چون این کلمه به شکل جمع آمده است

دیگر نمی‌تواند صفت باشد زیرا صفت در زبان فارسی مفرد است.

(زبان فارسی)

۱۳۲- گزینه «۱»

(سعید کنج‌بفش زمانی)

جمله چهارم: «آتش عشق» نهاد، «او» مفعول، «چنان» مسند، «گرداند» فعل / جمله

پنجم: «نهاد»، «همه جهان» مفعول، «آتش» مسند، «ببند» فعل (= به حساب آورد)

(زبان فارسی)



دین و زندگی (۳)

۱۳۳- گزینه ۲»

(مفسر اصغری)

مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و بیت مرتبط: ارزشمند دانستن سجده در مقابل معبود و معشوق

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: بیانگر عبادت ریایی زاهد مغرور است.

گزینه «۳»: در ستایش معبود و معشوق است که فرشته در مقابل او سجده می‌کند.

گزینه «۴»: بیانگر ارزشمندی خاک کوی معشوق است.

(مفهوم)

۱۳۴- گزینه ۱»

(مفسر اصغری)

«وصال معشوق موجب از خودبی خود شدن عاشق می‌گردد.» این مفهوم در

عبارت صورت سؤال و بیت گزینه‌ی «۱» بیان شده است.

(مفهوم)

۱۳۵- گزینه ۳»

(کلام کاظمی)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و ابیات مرتبط: جاودانگی عشق است.

مفهوم بیت گزینه «۳»: عشق و عاقبت دو مقوله متفاوت‌اند؛ آن‌که عاشق شود، عاقبت از او رخت برمی‌بندد.

(مفهوم)

۱۳۶- گزینه ۲»

(مفسر اصغری)

مفهوم ابیات مرتبط: برابر بودن همه انسان‌ها در عالم عشق (بی‌ارزش بودن القاب و مقام‌های مادی در عالم عشق)

مفهوم بیت گزینه «۲»: توصیه به تواضع و فروتنی در برابر معشوق

(مفهوم)

۱۳۷- گزینه ۱»

(کلام کاظمی)

مفهوم ابیات مرتبط: تمام پدیده‌های آفرینش در خدمت آدمی هستند و به روزی‌رسانی او مشغول‌اند.

مفهوم بیت گزینه «۱»: عشق به پروردگار در همه پدیده‌های عالم هستی جاری و ساری است.

(مفهوم)

۱۳۸- گزینه ۴»

(مرتضی منشاری - اربیل)

در ابیات گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» بر بی‌قراری عاشق برای رسیدن به وصال معشوق حقیقی تأکید شده است. در گزینه «۴» به افشاشدن راز عاشقان اشاره شده است.

(مفهوم)

۱۳۹- گزینه ۳»

(افشین می‌الدین)

در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» سخن از «پابندی به عشق و وفاداری عاشق» است، اما در گزینه «۳» شاعر از مخاطب می‌خواهد او را فراموش کند و سخنی از پای‌بندی و وفاداری نیست.

(مفهوم)

۱۴۰- گزینه ۴»

(مریم شمیرانی)

پیام مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۴» توصیه به حرکت و خروش و مغلوب کردن ظالمان است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: افسردگی را کنار بگذار و شجاع باش.

گزینه «۲»: در مقابل یار، غرور را رها کن.

گزینه «۳»: همت کن و کارهای بیهوده را رها کن.

(مفهوم)

۱۴۱- گزینه ۲»

(مفسر رضایی‌نقا)

در آیه مبارکه ۱۶ سوره رعد: «قُلْ مَنْ رَبُّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ قُلْ اللَّهُ قُلْ أَفَاتَّخَذْتُمْ مِنْ دُونِهِ أَوْلِيَاءَ لَا يَمْلِكُونَ لِنَفْسِهِمْ نَفْعًا وَلَا ضَرًّا... قُلْ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ». اشاره شده که نباید سرپرستانی که اختیار سود و زیان خود را ندارند، برگزیده؛ زیرا پروردگار آسمان‌ها و زمین، خداست.

غلبه و چیرگی و اقتدار خداوند در عبارت «وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ» با کلید واژه «قَهَّار» در ادامه همین آیه مورد توجه واقع شده است.

(دین و زندگی ۳، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

۱۴۲- گزینه ۲»

(مفسر رضایی‌نقا)

مقصود از بنای زندگی بر لبه پرتگاه: «علی شفا جُرفِ هار»، بی‌توجهی به تقوا و خشنودی خدا، یعنی سهل‌انگاری در عمل به احکام و دستورات الهی و تبعیت از برنامه غیردینی و مکاتب بشری است که خداوند این افراد را با عبارت «وَاللَّهُ لَاهْتَدِي الْقَوْمَ الظَّالِمِينَ» و خداوند گروه ستمکاران (بیدادگران) را هدایت نمی‌کند، مذمت کرده است.

(دین و زندگی ۳، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

۱۴۳- گزینه ۱»

(فیروز نژادنیف - تبریز)

اعتقاد به خداوند حکیم، این اطمینان را به انسان می‌دهد که جهان خلقت حافظ و نگهدارنده دارد که در کار او اشتباه نیست و کشتی جهان به خاطر داشتن چنین ناخدایی، هیچ‌گاه غرق و نابود نخواهد شد. آیه «إِنَّ اللَّهَ يَمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا» به این مفهوم اشاره دارد.

(دین و زندگی ۳، صفحه ۵۶)

۱۴۴- گزینه ۳»

(مفسر رضا فرهنگیان)

خداوند در قرآن کریم می‌فرماید: «وَمَنْ النَّاسُ مِنْ يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ: از مردم کسی هست که خدا را بر یک جانب و کناره‌ای [تنها به زبان و هنگام وسعت و آسودگی] عبادت و بندگی می‌کند.»

«فان اصابه خیر اطمان به: پس اگر خیری به او رسد، دلش به آن آرام می‌گیرد.»

«و ان اصابته فتنه انقلب علی وجهه: و اگر بلایی به او رسد، از خدا روی‌گردان می‌شود.»

(دین و زندگی ۳، صفحه ۳۴)

۱۴۵- گزینه ۲»

(مفسر رضایی‌نقا)

مطابق با آیه شریفه «إِنَّ اللَّهَ تَبَىٰ وَرَبُّكُمْ فَاعْبُدوه هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ» اعتقاد و اعتراف به توحید در ربوبیت (توحید در عقیده) گام نخست برای توحید عملی (فاعبده) است که اخلاص معنای دیگری از توحید عملی می‌باشد.

رسول خدا (ص) درباره حسن فاعلی در عمل می‌فرماید: «بَيِّتَةُ الْمُؤْمِنِ خَيْرٌ مِنْ عَمَلِهِ» که با سخن امام علی (ع): «فَاعِلُ الْخَيْرِ خَيْرٌ مِنْهُ...» مرتبط است.

(دین و زندگی ۳، صفحه‌های ۳۲ و ۳۴)

۱۴۶- گزینه ۱»

(مرتضی مفسر کبیر)

عبارت شریفه «مَجْعَلُوا لِلَّهِ شُرَكَاءَ خَلَقُوا لَخَلْقِهِ فَتَشَابَهَ الْخَلْقِ عَلَيْهِمْ». یا آن‌ها شریک‌هایی برای خدا قرار داده‌اند که [آن شریکان هم] مثل خداوند آفرینشی داشته‌اند و در نتیجه [این دو] آفرینش بر آنان مشتبه شده است [و از این رو شریکان را نیز مستحق عبادت دیده‌اند] مؤید شرک در خلقت است. این تصور که چند خدا وجود دارد و هر کدام خالق بخشی از جهان‌اند، یا با همکاری یک‌دیگر این جهان را آفریده‌اند، به معنای آن است که هر کدام از آن‌ها محدود و ناقص هستند و به تنهایی نمی‌توانند کل جهان را خلق کنند؛ همچنین به معنای آن است که هر یک از خدایان کمالاتی دارند که دیگری آن کمالات را ندارد و گرنه عین هم‌دیگر می‌شوند و دیگر چند خدا نیستند. چنین خدایان ناقصی خود، نیازمند هستند و هر یک به خالق کامل و بی‌نیازی احتیاج دارد که نیازش را برطرف نماید.

(دین و زندگی ۳، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)



۱۴۷- گزینه ۳»

(مهم آقا صالح)

تعبیر «بعده» در این حدیث، اشاره به این دارد که وقتی حضرت علی (ع) می‌بیند که یک شیء بعد از مدتی از بین می‌رود، می‌داند که تنها خداست که خالق موت و حیات است، پس در فتنای شیء نیز خدا مشاهده می‌شود.

(دین و زندگی ۳، صفحه ۱۲)

۱۴۸- گزینه ۲»

(فیروز نزارنیف - تبریز)

آگاهی، سرچشمه بندگی است. پیامبر اکرم (ص) با آن همه مقام و منزلت، عاجزانه از خدا می‌خواهد که لحظه‌ای لطف و رحمت خاصش را از او نگیرد و او را به حال خود واگذارد نکند: «اللهم لا تکلنی الی نفسی طرفه عین ابداً».

(دین و زندگی ۳، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

۱۴۹- گزینه ۲»

(مهم رضا فرهنگیان)

طبق آیه: «و لو ان اهل القرى آمنوا و اتقوا لفتحنا علیهم برکات من السماء و الارض و لکن کذبوا فاحذرناهم بما کانوا یکسبون»، گرفتار شدن به عقوبت، به خاطر رها کردن ایمان و تقوای اجتماعی، مربوط به سنت «تأثیر اعمال انسان در زندگی او» است و حدیث امام صادق (ع): «من يموت بالذنوب...» نیز مؤید همین سنت است.

(دین و زندگی ۳، صفحه‌های ۶۸ و ۷۶)

۱۵۰- گزینه ۲»

(مهم رضایی بقا)

مسیر حرکت به سمت رشد و کمال ممکن است با دشواری‌هایی همراه باشد، اما یادمان نرود که خداوند، قدرتمندترین قدرتمندان، پشتیبان ما در این مسیر است: «فَأَمَّا الَّذِينَ آمَنُوا بِاللَّهِ وَ اعْتَصَمُوا بِهِ فَسُيِّدُوهُمْ فِي رَحْمَةِ رَبِّهِمْ وَ فَضَّلَ وَ يَهْدِيهِمْ إِلَيْهِ صِرَاطًا مُسْتَقِيمًا: و اما کسانی که به خدا گرویدند و به او تمسک جستند، به زودی [خدا] آنان را در جوار رحمت و فضلی از جانب خویش در آورد، و ایشان را به سوی خود، به راهی راست، هدایت کند.»

(دین و زندگی ۳، صفحه ۷۸)

۱۵۱- گزینه ۴»

(مهم رضایی بقا)

در اصطلاح دینی، توفیق به معنای آسان نمودن است. یکی از مصادیق سنت سبقت رحمت بر غضب خدا آن است که وقتی انسان کار نیک انجام می‌دهد، خداوند به فرشته‌اش فرمان می‌دهد که فوراً آن را ثبت نماید. سنت سبقت رحمت بر غضب الهی در ترجمه آیه «پروردگار شما، رحمت را بر خود واجب کرده است» آمده است.

(دین و زندگی ۳، صفحه‌های ۷۳ و ۷۴)

۱۵۲- گزینه ۴»

(مهم رضایی بقا)

شیطان برای انسان دام‌هایی گسترده است تا هوس انسان را تحریک کند، او را به سوی گناه سوق دهد و او را از بهشت جاویدان محروم سازد. البته شیطان بر نفس انسان تسلطی ندارد و اختیار انسان را سلب نمی‌کند. مقاومت کردن در برابر این دام‌ها نیازمند روی آوردن به پیشگاه خدا و پذیرش خالصانه فرمان‌های اوست، نه پذیرش دعوت شیطان.

(دین و زندگی ۳، صفحه ۴۸)

۱۵۳- گزینه ۲»

(مهم رضایی بقا)

اگر سؤال شود: «یا مشیت خداوند و قوانین حاکم بر هستی مانع اختیار انسان است؟» می‌توان گفت: خداوند به انسان ویژگی مختار بودن را عطا کرده است. البته وجود ما، اراده ما و عملی که از ما سر می‌زند، همگی وابسته به اراده خداوند است؛ یعنی اراده انسان در طول اراده خداست و با آن منافات ندارد. (رد گزینه ۱)

دلیل نادرستی گزینه‌های «۳» و «۴»: در یک ردیف بودن و در مرتبه یکسان قرار داشتن دو چیز، مربوط به ویژگی‌های علل عرضی است که درباره رابطه اختیار انسان با اراده خدا، نادرست است.

(دین و زندگی ۳، صفحه‌های ۵۵، ۶۰ و ۶۱)

۱۵۴- گزینه ۲»

(مرتضی مفسن کبیر)

هستی‌بخشی خداوند مربوط به توحید در خالقیت و هدایت‌بخشی خداوند مربوط به توحید در ربوبیت است و شفاعتی پیامبر اکرم (ص) به اذن خداوند به توحید در ربوبیت اشاره دارد.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۱۹، ۲۰، ۲۳ و ۲۴)

۱۵۵- گزینه ۲»

(مفسن بیاتی)

سنت ابتلاء: فرد در شرایط و موقعیتی قرار می‌گیرد که صفات درونی خود را بروز دهد. سنت امداد خاص (توفیق الهی): خداوند شرایط و اسباب را چنان فراهم می‌کند که فرد بتواند آسان‌تر به مقصد برسد.

(دین و زندگی ۳، صفحه‌های ۷۰ و ۷۳)

۱۵۶- گزینه ۴»

(امین اسرین پور)

رشد و آبیاری درخت اخلاص معلول دوری از گناه و تلاش برای انجام واجبات است. تقویت محبت خداوند در قلب معلول راز و نیاز با خدا و کمک خواستن از او است.

(دین و زندگی ۳، صفحه ۴۷)

۱۵۷- گزینه ۲»

(سیرافسان هنری)

میان بعد فردی و بعد اجتماعی توحید عملی رابطه متقابل وجود دارد. اگر کسی دل به هوای نفس سپرده و او را معبود خود قرار دهد و اوامرش را به فرمان‌های خداوند ترجیح دهد یا در پی کسب رضایت قدرت‌های مادی و طاغوت‌ها برآید، گرفتار شرک عملی فردی شده است.

(دین و زندگی ۳، صفحه‌های ۳۳ و ۳۵)

۱۵۸- گزینه ۳»

(مهم رضایی بقا)

انحراف‌های اجتماعی باید در همان مراحل ابتدایی خود اصلاح شوند، تا گسترش نیابند و ماندگار نشوند.

اگر مردم در انجام وظیفه امر به معروف و نهی از منکر کوتاهی کنند و اقدامات دلسوزان به جایی نرسد و انحراف از حق ریشه بدواند، اصلاح آن مشکل می‌شود و تلاش‌های بزرگ و فعالیت‌های اساسی و زیربنایی می‌طلبند.

(دین و زندگی ۳، صفحه ۹۰)

۱۵۹- گزینه ۴»

(مهم رضایی بقا)

خداوند در مورد شراب و قمار در قرآن کریم می‌فرماید: «يَسْئَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَ الْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَ مَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَ إِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا: از تو درباره شراب و قمار می‌پرسند بگو در آن دو گناهی بزرگ و منفعت‌هایی برای مردم است. اما گناهشان بزرگ‌تر از منفعتشان است.» یعنی این گونه نیست که اگر جوامع بشری دچار انحراف شدند و خواسته‌ها و تمایلات مخالف با سعادت خود پیدا کردند، اسلام آن خواسته‌ها را بپذیرد و مطابق با آن‌ها حکم کند. در طول تاریخ جوامعی بوده‌اند که منحرف شده‌اند، اما پیامبرشان در مقابل آن انحراف ایستاده و با آنان مبارزه کرده است. از جمله انحراف در مورد رواج شراب و قمار در اعراب عصر جاهلی و ایستادگی اسلام و قرآن در مقابل آن.

(دین و زندگی ۳، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

۱۶۰- گزینه ۴»

(سیرهای هاشمی)

ایجاد پایگاه‌های اینترنتی و شبکه‌های اجتماعی در فضای مجازی به منظور اشاعه فرهنگ و معارف اسلامی و مقابله با اندیشه‌های کفرآمیز و ابتدالی اخلاقی مستحب است و در مواردی واجب. (به طور کلی مستحب است).

اگر ورزش و بازی‌های ورزشی برای دور شدن افراد جامعه از فساد و بی‌بندوباری‌های دنیای کنونی ضرورت یابد، فراهم کردن امکانات آن واجب کفایی است.

(دین و زندگی ۳، صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۵)



آزمون «۲۳ خرداد ۹۹» اختصاصی دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

پدیدآورندگان

نام درس	نام طراحان (به ترتیب حروف الفبا)
فیزیک 3	بابک اسلامی - عبدالرضا امینی نسب - امیر مهدی جعفری - بیتا خورشید - میثم دشتیان - محمدعلی راست پیمان - محسن قندچلر - علیرضا گونه - حسین مخدومی - سیدعلی میرنوری - شادمان ویسی
شیمی 3	محسن آخوندی - سیدسحاب اعرابی - امیرعلی برخوردار یون - مسعود جعفری - ایمان حسین نژاد - مرتضی رضایی زاده - مهدی روانخواه - ساجد شیرازی طرز - محمدپارسا فراهانی - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - میکائیل غراوی - حسین ناصری ثانی - علی نوری زاده - سیدرحیم هاشمی دهکردی - محمدرضا یوسفی

گروه علمی

نام درس	فیزیک 3	شیمی 3
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

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»

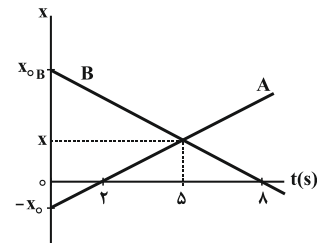
دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

فیزیک ۳

۱۶۱- گزینه «۳»

(پیتا خورشید)

در این نمودار، اگر مکان به هم رسیدن دو متحرک را مطابق شکل X بنامیم:



$$v_A = \frac{X - 0}{5 - 2} = \frac{X}{3}$$

$$v_B = \frac{0 - X}{8 - 5} = -\frac{X}{3}$$

تندی دو متحرک $\frac{X}{3}$ و با هم برابر هستند. ضمناً با توجه به این که سرعت

یکی مثبت و دیگری منفی است، دو متحرک در خلاف جهت هم حرکت

می کنند. (مورد «الف» نادرست و مورد «ب» صحیح است.)

حالا معادلات حرکت A و B را به صورت زیر می نویسیم:

$$\begin{cases} v_A = \frac{0 - (-x_0)}{2 - 0} = \frac{x_0}{2} \\ v_B = -v_A = -\frac{x_0}{2} \end{cases}$$

$$x_A = \frac{x_0}{2}t + (-x_0) \xrightarrow{t=5s} \text{نقطه‌ای که دو متحرک به هم می‌رسند.}$$

$$x_A = \frac{x_0}{2} \times 5 - x_0 = 1/5 x_0 \text{ مورد «ث» نادرست است.}$$

$$v_B = \frac{0 - x_0}{8 - 0} \Rightarrow v_B = -v_A = -\frac{x_0}{8}$$

$$\Rightarrow \frac{-x_0}{8} = \frac{-x_0}{2} \Rightarrow x_0 = 4x_0 \text{ مورد «ت» صحیح است.}$$

$$\Delta x_{(t=8s)} = 4x_0 - (-x_0) = 5x_0$$

$$\Delta x_{(t=9s)} = x_A - x_B = \left(\frac{x_0}{2} \times 9 - x_0\right) - \left(-\frac{x_0}{2} \times 9 + 4x_0\right) = 4x_0$$

$$\Rightarrow \Delta x_{(t=8s)} > \Delta x_{(t=9s)} \text{ مورد «ب» صحیح است.}$$

۱۶۲- گزینه «۳»

(ممدعلی راست پیمان)

حرکت متحرک در بازه زمانی صفر تا $6s$ ، با شتاب ثابت و پس از $6s$ ، با سرعت ثابت است. مساحت محصور بین نمودار سرعت - زمان و محور زمان، برابر با جابه‌جایی متحرک است. اگر فرض کنیم در لحظه t متحرک از مبدأ مکان ($x=0$) عبور می‌کند، می‌توان نوشت:

$$\Delta x = \frac{v_f + v_0}{2} \times (t_f - t_0) + v_f(t - t_f)$$

$$\Rightarrow 0 - (-72) = \frac{12 + (-8)}{2} \times (6 - 0) + 12(t - 6)$$

$$\Rightarrow 72 = 12 + 12(t - 6) \Rightarrow t = 11s$$

۱۶۳- گزینه «۲»

(عبدالرضا امینی نسب)

می‌دانیم در لحظه $t = 4s$ سرعت متحرک صفر است. بنابراین داریم:

$$v = at + v_0 \xrightarrow{t=4s, v=0} 0 = 4a + v_0 \Rightarrow v_0 = -4a \quad (1)$$

اکنون معادله مکان - زمان را برای لحظات $t = 10s$ و $t = 4s$ می‌نویسیم.

$$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0 \Rightarrow \begin{cases} 54 = \frac{1}{2}a \times 16 + 4v_0 + x_0 \\ 0 = \frac{1}{2}a \times 100 + 10v_0 + x_0 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{v_0 = -4a} \begin{cases} 54 = -8a + x_0 \\ 0 = 10a + x_0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = -3 \frac{m}{s^2} \\ x_0 = 30m \end{cases}$$

با جایگذاری در معادله (۱) داریم:

$$v_0 = -4a = -4 \times (-3) = 12 \frac{m}{s}$$

اکنون با جایگذاری در معادله مکان - زمان داریم:

$$x = -\frac{3}{2}t^2 + 12t + 30$$

۱۶۴- گزینه «۱»

(شادمان ویسی)

بیشترین فاصله بین دو گلوله در لحظه‌ای رخ می‌دهد که گلوله اول به سطح زمین برسد. با در نظر گرفتن سطح زمین به عنوان مبدأ حرکت، اگر معادله حرکت دو گلوله را بنویسیم، داریم:

(عبدالرضا امینی نسب)

۱۶۷- گزینه «۴»

کامیون را با اندیس (۲) و اتومبیل را با اندیس (۱) نمایش می‌دهیم. می‌دانیم

رابطه انرژی جنبشی و تکانه به صورت $K = \frac{p^2}{2m}$ می‌باشد. بنابراین داریم:

$$\frac{K_2}{K_1} = \left(\frac{p_2}{p_1}\right)^2 \times \left(\frac{m_1}{m_2}\right) \Rightarrow \frac{K_2}{K_1} = \left(\frac{1}{3}\right)^2 \times \frac{1}{5} = \frac{1}{9} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{45}$$

(مسین مفرومی)

۱۶۸- گزینه «۳»

نیروی مرکزگرا برای حرکت دایره‌ای اتومبیل روی بیج افقی، توسط نیروی

اصطکاک ایستایی بین جاده و چرخ‌های اتومبیل تأمین می‌شود. بنابراین نیروی

مرکزگرا را برابر با بیشینه نیروی اصطکاک ایستایی قرار می‌دهیم:

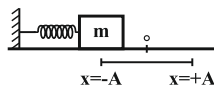
$$F = f_{s,max} \Rightarrow m \frac{v^2}{r} = \mu_s mg \Rightarrow \mu_s = \frac{v^2}{rg}$$

$$\Rightarrow \mu_s = \frac{30^2}{180 \times 10} = \frac{900}{1800} = \frac{1}{2} = 0.5$$

(امیرمهری یعقوبی)

۱۶۹- گزینه «۳»

ابتدا بسامد زاویه‌ای و دوره تناوب سیستم جرم و فنر را به دست می‌آوریم:

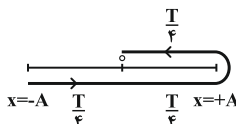


$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} \Rightarrow T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

$$\frac{k=9 \frac{N}{m}}{m=1kg, \pi=3} \rightarrow T = 2 \times 3 \times \sqrt{\frac{1}{9}} = 2s$$

انرژی جنبشی جسم هنگامی که از مرکز نوسان می‌گذرد، بیشینه است.

مسیری که جسم طی می‌کند، مطابق زیر است.



بنابراین مدت زمانی که از شروع حرکت طول می‌کشد تا انرژی جنبشی جسم

برای دومین بار بیشینه شود، برابر است با:

$$\Delta t = \frac{T}{4} + \frac{T}{4} + \frac{T}{4} = \frac{3T}{4} = 1.5s$$

$$y = -\frac{1}{2}gt^2 + y_0 \Rightarrow \begin{cases} y_1 = -\frac{1}{2}gt^2 + h \Rightarrow y_1 = -5t^2 + h \\ y_2 = -\frac{1}{2}g(t-2)^2 + h \Rightarrow y_2 = -5(t-2)^2 + h \end{cases}$$

$$y_2 - y_1 = 60m \Rightarrow -5(t-2)^2 + h - (-5t^2 + h) = 60$$

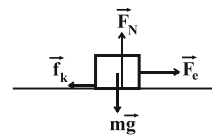
$$\Rightarrow -4 + 4t = 12 \Rightarrow t = 4s$$

در لحظه رسیدن گلوله اول به زمین، داریم:

$$y_1 = -5t^2 + h \Rightarrow 0 = -5 \times 4^2 + h \Rightarrow h = 80m$$

(مهمدر علی راست‌پیمان)

۱۶۵- گزینه «۳»



بر جسم چهار نیروی فنر، وزن، اصطکاک و عمودی تکیه‌گاه وارد می‌شود. با

استفاده از قانون دوم نیوتون در هر راستا، داریم:

$$(F_{net})_y = 0 \Rightarrow F_N = mg = 4 \times 10 \Rightarrow F_N = 40N$$

$$(F_{net})_x = ma_x \Rightarrow F_e - f_k = ma_x \Rightarrow kx - f_k = ma_x$$

$$\Rightarrow 800 \times 5 \times 10^{-2} - f_k = 4 \times 2 / 5 \Rightarrow 40 - f_k = 10 \Rightarrow f_k = 30N$$

طبق قانون سوم نیوتون، اندازه نیرویی که جسم به سطح افقی وارد می‌کند، با

اندازه نیرویی که از طرف سطح افقی به جسم وارد می‌شود، برابر است و از

برایند دو نیروی عمود بر هم \vec{f}_k و \vec{F}_N به دست می‌آید، بنابراین:

$$R = \sqrt{F_N^2 + f_k^2} = \sqrt{40^2 + 30^2} \Rightarrow R = 50N$$

(علیرضا کونه)

۱۶۶- گزینه «۴»

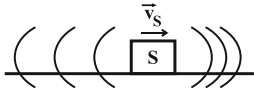
در مرحله اول، آسانسور به صورت تندشونده، در مرحله دوم با تندی ثابت و

در مرحله آخر به صورت کندشونده حرکت می‌کند و کم‌ترین نیروی وارد از

طرف کف آسانسور به شخص در مرحله کندشونده صورت می‌گیرد.

$$a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0 - 4}{10 - 8} = -2 \frac{m}{s^2}$$

$$\left. \begin{aligned} F_1 &= m(g+a) = m(10-2) = 8m(N) \\ F_2 &= mg = 10m(N) \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{F_1}{F_2} = \frac{8m}{10m} = 0.8$$

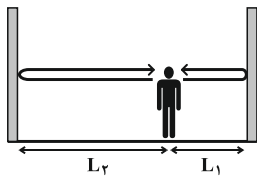


طول موج در جلوی چشمه کمتر از λ_g و در پشت چشمه بیشتر از λ_g است، بنابراین تجمع جبهه‌های موج در جلو بیشتر و در پشت کمتر از حالتی است که چشمه ساکن است.

(بیبا فورشید)

۱۷۳ - گزینه «۲»

چون حداقل فاصله بین دو دیوار خواسته شده است، برای اینکه شخص بتواند هر دو صدا را تشخیص دهد، باید پژواک بازتابیده از دیوار نزدیکتر، $0/1$ ثانیه بعد و پژواک بازتابیده از دیوار دورتر، $0/2$ ثانیه بعد ($0/1$ ثانیه دیرتر از پژواک اول) به شخص برسد.



$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow 340 = \frac{2L_1}{0/1} \Rightarrow L_1 = 17m$$

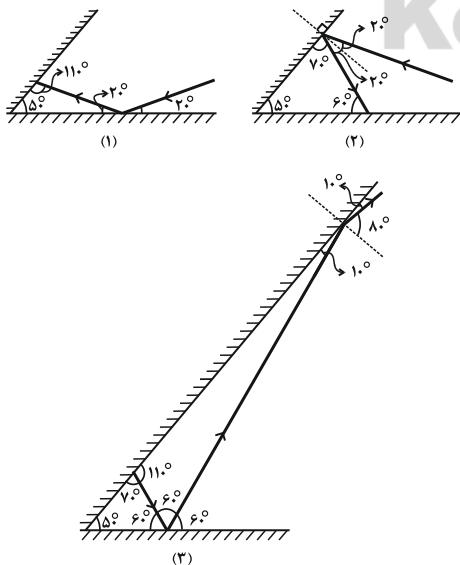
$$340 = \frac{2L_2}{0/2} \Rightarrow L_2 = 34m$$

$$L = L_1 + L_2 = 17 + 34 = 51m$$

(سیدعلی میرنوری)

۱۷۴ - گزینه «۳»

مسیر پرتو را به صورت زیر رسم کرده و دنبال می‌کنیم:



(میثم شتیان)

۱۷۰ - گزینه «۲»

ابتدا انرژی مکانیکی نوسانگر را می‌یابیم:

$$E = \frac{1}{2} m A^2 \omega^2 \xrightarrow{\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}} E = \frac{1}{2} k A^2$$

$$\Rightarrow E = \frac{1}{2} \times 3 / 2 \times 10^2 \times (3 \times 10^{-1})^2 = 14 / 4 J$$

با استفاده از اصل پایستگی انرژی مکانیکی، داریم:

$$E = K + U \Rightarrow 14 / 4 = K + 8 \Rightarrow K = 6 / 4 J$$

$$\begin{cases} K = \frac{1}{2} m v^2 \\ E = K_{max} = \frac{1}{2} m v_{max}^2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{K}{E} = \frac{\frac{1}{2} m v^2}{\frac{1}{2} m v_{max}^2} = \left(\frac{v}{v_{max}} \right)^2 \Rightarrow \frac{6 / 4}{14 / 4} = \left(\frac{v}{v_{max}} \right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{v}{v_{max}} = \frac{2}{3}$$

(عبدالرضا امینی نسب)

۱۷۱ - گزینه «۳»

به کمک رابطه تراز شدت صوت $\beta = 10 \log \left(\frac{I}{I_0} \right)$ و اینکه $\beta = 0/01$

می‌باشد، داریم:

$$\Delta \beta = \beta_2 - \beta_1 = 10 \log \left(\frac{I_2}{I_1} \right)$$

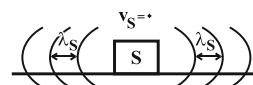
$$\frac{I_2}{I_1} = 0/01 \rightarrow \Delta \beta = 10 \log (10^{-2}) = -20 dB$$

بنابراین تراز شدت صوتی که می‌شنویم، ۲۰dB کاهش می‌یابد.

(سیدعلی میرنوری)

۱۷۲ - گزینه «۴»

در حال سکون:



در حال حرکت:



۱۷۵- گزینه «۴»

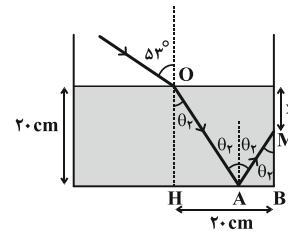
(مسئله مفرومی)

همه موارد صحیح اند.

۱۷۶- گزینه «۴»

(میثم شتیان)

به کمک رابطه اسنل می توان زاویه شکست نور در آب را به دست آورد.



$$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$$

$$\Rightarrow 1 \times \sin \Delta 3^\circ = \frac{4}{3} \times \sin \theta_2$$

$$\Rightarrow \sin \theta_2 = \frac{3}{5} \Rightarrow \theta_2 = 37^\circ$$

طبق قضیه خطوط موازی و مورب، زاویه تابش آینه تخت نیز 37° است.

همچنین زاویه پرتوی بازتابیده شده از آینه تخت با سطح دیواره طرف نیز 37° می باشد.

در مثلث OAH :

$$\tan \theta_2 = \frac{AH}{OH} \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{AH}{20} \Rightarrow AH = 15 \text{ cm}$$

$$AB = HB - AH = 5 \text{ cm}$$

اکنون در مثلث AMB :

$$\tan \theta_2 = \frac{AB}{MB} \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{5}{MB} \Rightarrow MB = \frac{20}{3} \text{ cm}$$

پس عمق این نقطه معادل می شود با :

$$x = OH - MB = 20 - \frac{20}{3} = \frac{40}{3} \text{ cm}$$

۱۷۷- گزینه «۴»

(میثم شتیان)

فاصله یک شکم تا یک گره در حالت کلی به صورت $(2n-1)\left(\frac{\lambda}{4}\right)$ هست.

پس ابتدا باید λ را به دست بیاوریم :

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{30}{150} = \frac{1}{5} \text{ m} = 20 \text{ cm}$$

$$\text{فاصله گره تا شکم} = (2n-1)\left(\frac{\lambda}{4}\right) = (2n-1)(5) \text{ cm}$$

پس این فاصله باید مضرب فردی از عدد ۵ باشد که فقط گزینه «۴» مضرب فردی از عدد ۵ است.

۱۷۸- گزینه «۴»

(عبدالرضا امینی نسب)

بنا به رابطه پیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون ها در پدیده فوتوالکترونیک، داریم :

$$K_{\max} = hf - W_0 \Rightarrow K_{\max} = \frac{hc}{\lambda} - W_0$$

تمام کمیت ها را بر حسب الکترون ولت جایگذاری می کنیم، داریم :

$$\frac{4 \times 10^{-19}}{1.6 \times 10^{-19}} = \frac{1200 \text{ eV} \cdot \text{nm}}{240 \text{ nm}} - W_0 \Rightarrow 2.5 = 5 - W_0$$

$$\Rightarrow W_0 = 2.5 \text{ eV}$$

۱۷۹- گزینه «۴»

(پایک اسلامی)

طیف خطی ایجاد شده و نور گسیل شده از لامپ به گاز درون لامپ وابسته است.

۱۸۰- گزینه «۱»

(مسئله قدریلر)

رشته بالمر ($n'=2$) تنها رشته ای است که نور مرئی تابش می کند. با استفاده از معادله ریذبرگ داریم :

$$\begin{cases} n' = 4 \\ n = \infty \end{cases} \text{ کوتاه ترین طول موج براکت}$$

$$\begin{cases} n' = 2 \\ n = 3 \end{cases} \text{ بلندترین طول موج بالمر}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\lambda_{\text{براکت}}} = \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{\infty} \right) = \frac{1}{4} - \frac{1}{\infty}$$

$$\frac{1}{\lambda_{\text{براکت}}} = \frac{1}{16}$$

$$\Rightarrow \frac{\lambda_{\text{براکت}}}{\lambda_{\text{بالمر}}} = \frac{16 \times 5}{36} = \frac{20}{9}$$

چون KOH باز قوی و تک ظرفیتی است:

$$[\text{KOH}] = [\text{OH}^-] = \frac{4 \times 10^{-3} \text{ mol}}{2 \times 10^{-1} \text{ L}} = 2 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[\text{OH}^-][\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-14} \Rightarrow 2 \times 10^{-2} \times [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-14}$$

$$\Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 5 \times 10^{-13} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\text{pH} = -\log(5 \times 10^{-13}) = 12.3$$

(مهم آشنایی)

گزینه ۱»

در محلول اسید HA:

$$\text{pH} = 4/5 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-4/5} = 3 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\text{درصد یونش } (\alpha) = \frac{[\text{H}^+]}{[\text{HA}]} \times 100 \Rightarrow 0.2 = \frac{3 \times 10^{-5}}{[\text{HA}]} \times 100$$

$$\Rightarrow [\text{HA}] = 1/5 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

در محلول BOH:

$$\text{pH} = 12/7 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-12/7} = 2 \times 10^{-13} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+][\text{OH}^-] = 10^{-14} \Rightarrow 2 \times 10^{-13} \times [\text{OH}^-] = 10^{-14}$$

$$\Rightarrow [\text{OH}^-] = 5 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\text{درجه یونش } (\alpha) = \frac{[\text{OH}^-]}{[\text{BOH}]} \Rightarrow 0.2 = \frac{5 \times 10^{-2}}{[\text{BOH}]}$$

$$\Rightarrow [\text{BOH}] = 0.25 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\frac{[\text{HA}]}{[\text{BOH}]} = \frac{1/5 \times 10^{-2}}{0.25} = 0.06$$

(امیرعلی برفورداربون)

گزینه ۲»

$$? \text{ mol OH}^- = 200 \text{ mL محلول} \times \frac{1 \text{ g محلول}}{1 \text{ mL محلول}} \times \frac{2/7 \text{ g B(OH)}_2}{100 \text{ g محلول}}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol B(OH)}_2}{180 \text{ g B(OH)}_2} \times \frac{2 \text{ mol OH}^-}{1 \text{ mol B(OH)}_2} = 0.6 \text{ mol OH}^-$$

$$\Rightarrow \text{mol H}^+ \text{ اضافه شده} = 0.2 \times 0.5 = 0.1 \text{ mol}$$

بنابراین مول اولیه OH⁻ برابر ۰/۶ بوده و پس از ریختن ۰/۱ مول H⁺

به ظرف، مول OH⁻ برابر ۰/۵ می‌شود.

$$[\text{OH}^-] \text{ اولیه} = \frac{0.6}{2} = 0.3 \text{ mol.L}^{-1}$$

شیمی ۳

۱۸۱- گزینه ۴»

(ساجد شیری طرزیم)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: صابون جامد از گرم کردن اسیدهای چرب (با زنجیره هیدروکربنی

بلند) با سدیم هیدروکسید به دست می‌آید نه همه اسیدهای چرب.

گزینه ۲: در محلول سرکه شمار زیادی مولکول‌های استیک اسید یونیده

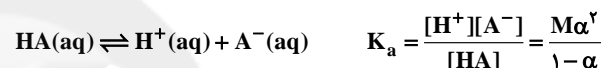
نشده وجود دارد.

گزینه ۳: pH آب خالص در دمای ۲۵°C برابر ۷ است.

(ایمان حسین‌نژاد)

۱۸۲- گزینه ۴»

معادله یونش اسید HA در آب به صورت زیر است:



با توجه به داده‌های مسئله می‌توان نوشت:

$$K_a = \frac{M_1\alpha_1^2}{(1-\alpha_1)}$$

$$\xrightarrow{\text{اسید بسیار ضعیف است}} 10^{-7} = 0.1 \times (\alpha_1)^2 \Rightarrow \alpha_1 = 10^{-3}$$

$$\alpha_2 = 2 \times \alpha_1 = 2 \times 10^{-3} \Rightarrow K_a = \frac{M_2\alpha_2^2}{1-\alpha_2}$$

$$\xrightarrow{\alpha_2 \ll 1} 10^{-7} = M_2(2 \times 10^{-3})^2 \Rightarrow M_2 = 0.025 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$M_1V_1 = M_2V_2 \Rightarrow 100 \times 0.1 = V_2 \times 0.025 \Rightarrow V_2 = 400 \text{ mL}$$

$$\Rightarrow \text{حجم آب اضافه شده} = 400 - 100 = 300 \text{ mL}$$

برای محلول رقیق $[\text{H}^+] = M\alpha = 0.025 \times 2 \times 10^{-3} = 5 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$

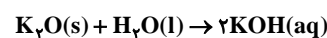
$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+] \Rightarrow \text{pH}_2 = -\log(5 \times 10^{-5}) = 4.3$$

(مهم آشنایی)

۱۸۳- گزینه ۴»

پتاسیم اکسید با آب واکنش داده، پتاسیم هیدروکسید تولید می‌کند و محیط

بازی می‌شود.



$$? \text{ mol KOH} = 188 \text{ mg K}_2\text{O} \times \frac{10^{-3} \text{ g K}_2\text{O}}{1 \text{ mg K}_2\text{O}} \times \frac{1 \text{ mol K}_2\text{O}}{94 \text{ g K}_2\text{O}} \times \frac{2 \text{ mol KOH}}{1 \text{ mol K}_2\text{O}}$$

$$= 4 \times 10^{-3} \text{ mol KOH}$$



گزینه «۳»: هیدروکلریک اسید، اسید قوی است و به طور کامل یونیده شده و یون هیدرونیوم بیشتری نسبت به استیک اسید تولید می‌کند و pH هیدروکلریک اسید کمتر خواهد بود.

گزینه «۴»: در آب خالص مجموع غلظت یون‌ها برابر 2×10^{-7} است اما در محلول اسیدی با $\text{pH} = 6$ تنها غلظت یون هیدرونیوم 10^{-6} است که غلظت آنیون حاصل از یونش نیز به آن اضافه می‌شود. پس محلول اسیدی رسانایی بیشتری خواهد داشت.

(رسول عابدینی زواره)

۱۸۸- گزینه «۴»

pH آب خالص در دمای 25°C برابر ۷ می‌باشد.

محلول $\text{pH} = 7 + 3/3 = 10/3$

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}} = 10^{-10/3} = 10^{-11} \times 10^{1/3} = 5 \times 10^{-11} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[\text{OH}^-] = \frac{10^{-14}}{[\text{H}_3\text{O}^+]} = \frac{10^{-14}}{5 \times 10^{-11}} = 2 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$$

NaOH یک باز قوی یک ظرفیتی است بنابراین $[\text{OH}^-]$ با $[\text{NaOH}]$ برابر است.

$$[\text{NaOH}] = [\text{OH}^-] = 2 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$$

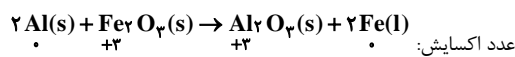
$$? \text{ g NaOH} = 0/4 \text{ L محلول} \times \frac{2 \times 10^{-4} \text{ mol NaOH}}{1 \text{ L محلول}} \times \frac{40 \text{ g NaOH}}{1 \text{ mol NaOH}}$$

$$= 3/2 \times 10^{-3} \text{ g NaOH}$$

(مرتضی رضایی زاده)

۱۸۹- گزینه «۱»

با توجه به معادله واکنش:



فلز Al سه الکترون از دست داده و سه درجه اکسایش یافته، پس Al کاهنده است و یون Fe^{3+} سه الکترون گرفته و سه درجه کاهش یافته، پس Fe^{3+} اکسنده است. این واکنش از نوع اکسایش - کاهش است، زیرا با مبادله الکترون همراه است.

$$\text{pOH اولیه} = -\log(0/3) = -(0/5 - 1) = 0/5$$

$$\Rightarrow \text{pH اولیه} = 14 - \text{pOH اولیه} = 13/5$$

$$[\text{OH}^-] \text{ ثانویه} = \frac{0/5}{2/5} = 0/2 \text{ mol.L}^{-1} \Rightarrow \text{pOH ثانویه} = -\log(0/2)$$

$$= -\log(2 \times 10^{-1}) = -(0/3 - 1) = 0/7$$

$$\Rightarrow \text{pH ثانویه} = 14 - 0/7 = 13/3$$

بنابراین pH محلول B(OH)_3 ، $0/2$ واحد کاهش می‌یابد.

(میگائیل غراوی)

۱۸۶- گزینه «۴»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این نمودار مربوط به اسیدی ضعیف است که به طور جزئی یونیده شده است.

گزینه «۲»: هیدروکلریک اسید، اسید قوی است در حالی که این نمودار مربوط به یونش یک اسید ضعیف می‌باشد.

گزینه «۳»: سولفوریک اسید یک اسید قوی است و محلول الکترولیت آن رسانای قوی است.

گزینه «۴»: در محلول اسیدهای ضعیف، افزون بر اندک یون‌های آب پوشیده، مولکول‌های اسید نیز یافت می‌شوند. یافته‌های تجربی نشان می‌دهند که پس از برقراری تعادل، غلظت همه گونه‌های موجود در محلول اسیدهای ضعیف، ثابت است.

(مهمر آفونری)

۱۸۷- گزینه «۲»

طبق یافته‌های تجربی آب و همه محلول‌های آبی، محتوی یون هیدرونیوم و هیدروکسید هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: میزان اسیدی بودن تابع غلظت H^+ می‌باشد پس:

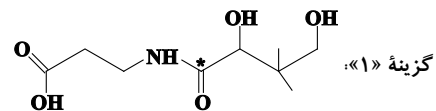
$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+] \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}}$$

$$\frac{[\text{H}^+] \text{ ثانویه}}{[\text{H}^+] \text{ اولیه}} = \frac{10^{-4/5}}{10^{-6/5}} = 100$$

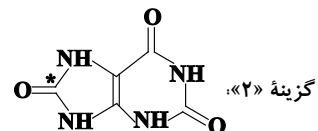
میزان اسیدی بودن (غلظت یون هیدرونیوم) آن ۱۰۰ برابر افزایش یافته است.

۱۹۰- گزینه «۲»

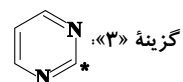
(امیرعلی برفور، داریون)



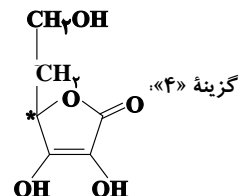
$$+3 = 4 - (1)$$



$$+4 = 4 - (0)$$



$$+2 = 4 - (2)$$

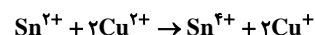


$$0 = 4 - (4)$$

۱۹۱- گزینه «۳»

(مهری روانفوا)

معادله موازنه شده واکنشها:



بررسی موارد:

الف) گونه اکسند در واکنش ۱، Sn^{4+} با ضریب استوکیومتری ۳

گونه کاهنده در واکنش ۲، Sn^{2+} با ضریب استوکیومتری ۱

ب) گونه کاهنده در واکنش ۱، Cr با ضریب استوکیومتری ۲

گونه کاهنده در واکنش ۲، Sn^{2+} با ضریب استوکیومتری ۱

ج) مجموع ضرایب استوکیومتری گونه‌ها در واکنش ۲، شش است که سه

برابر ضریب استوکیومتری Cu^{2+} است.

د) با توجه به واکنش‌ها صحیح است.

۱۹۲- گزینه «۲»

(مهمرباشا یوسفی)

موارد «ب» و «ج» نادرست هستند. بررسی موارد نادرست:

«ب»: چون در این صورت الکترون X آند است، بنابراین جهت حرکت

الکترون‌ها در مسیر ۲ است.

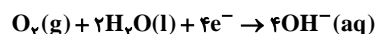
«ج»: در این حالت، تیغه روی نقش آند را دارد و جرم آن کاهش می‌یابد.

(علی نوری زاده)

۱۹۳- گزینه «۱»

با توجه به شکل، آهن اکسید شده است، پس باید آهن آند باشد و شکل

مربوط به حلی است. در کاتد، کاهش O_p اتفاق می‌افتد.

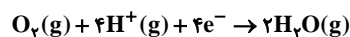


(مسین ناصری ثانی)

۱۹۴- گزینه «۱»

گزینه «۱»: در بخش کاتدی، اکسیژن مطابق نیم‌واکنش زیر کاهش یافته و

آب تولید می‌کند که به صورت بخار از بخش کاتدی خارج می‌شود.



گزینه «۲»: قسمت ۶ نشان‌دهنده آند با کاتالیزگر است.

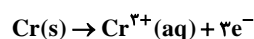
گزینه «۳»: قسمت ۳ مربوط به غشای مبادله کننده پروتون است.

گزینه «۴»: واکنش کاتدی در آن کاهش اکسیژن است.

(مهمرباشا فراهانی)

۱۹۵- گزینه «۲»

نیم واکنش انجام شده در آند به صورت زیر است:



$$?g Cr = 9 \times 10^{-3} \text{ mole } e^- \times \frac{1 \text{ mol } Cr}{3 \text{ mol } e^-} \times \frac{52gCr}{1 \text{ mol } Cr}$$

مقدار کروم مصرفی برای آبکاری یک قطعه Cr $0.156g$

$$2000 \times \frac{0.156g Cr}{1 \text{ قطعه}} = 312g Cr$$

۱۹۶- گزینه «۳»

(سیرسباب اعرابی)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: گرافیت ساختاری لایه‌ای دارد نه الماس.

گزینه «۲»: هر بلور الماس نه کربن‌دی‌اکسید را می‌توان یک مولکول غول‌آسا

دانست.

گزینه «۴»: گرافن و گرافیت رسانای جریان الکتریسیته هستند.

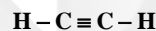
۱۹۷- گزینه «۳»

(ممد عظیمیان زواره)

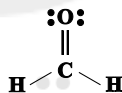
گزینه «۱»: درست، زیرا طول پیوند در مولکول H_2 کم‌تر است.

گزینه «۲»: درست

گزینه «۳»: نادرست، مثال: مولکول C_4H_4 ساختار خطی دارد.



گزینه «۴»: درست، با توجه به ساختار لوویس این مولکول:



۱۹۸- گزینه «۳»

(سیدرستم هاشمی‌هکری)

هر چه شعاع کاتیون و آنیون کوچکتر باشد، انرژی شبکه بلور بیشتر بوده، در

نتیجه دمای ذوب و جوش و سختی بیشتر می‌شود. کوچک‌تر بودن شعاع

Na^+ نسبت به K^+ و Cl^- نسبت به Br^- موجب می‌شود انرژی شبکه

بلور $NaCl$ از KBr بیشتر بوده و دمای ذوب بالاتری داشته باشد. علت

خنثی بودن ترکیبات یونی برابر بودن مجموع بارهای مثبت و بارهای منفی در

آن‌هاست نه تعداد کاتیون‌ها و آنیون‌ها.

۱۹۹- گزینه «۱»

(مسعود جعفری)

انرژی شبکه بلور $\propto \frac{1}{r}$ شعاع کاتیون + شعاع آنیون

با توجه به رابطه بالا از آنجایی که انرژی شبکه بلور KCl از $LiBr$ کمتر

است، پس مجموع شعاع یون‌های آن بیشتر از لیتیم برمید می‌باشد.

۲۰۰- گزینه «۳»

(ایمان حسین‌نژاد)

با توجه به E° های داده شده ترتیب اکسندگی گونه‌های موجود در صورت

سؤال به صورت:

«وانادیم (V) < مس (II) < وانادیم (IV) < وانادیم (III) < آهن (II)»

<وانادیم (II)»

است؛ بنابراین با افزودن گرد آهن و مس به محلول وانادیم (V) به ترتیب

محلول‌های وانادیم (II) و وانادیم (IV) تولید می‌شود که رنگ این

محلول‌ها به ترتیب بنفش و آبی است.