



آزمون «۲۳ خرداد ۹۹» دهم ریاضی

مدت پاسخ‌گویی: ۵۵ دقیقه
تعداد کل سؤالات: ۶۰ سؤال

فجره سوال دهم

دانش‌آموزان دهم ریاضی توجه کنند که پاسخ‌گویی به تمام سؤالات دفترچه دهم برای آن‌ها اجباری است.

همچنین در درس فیزیک ۵ سؤال و در درس شیمی ۱ سؤال نسبت به دفترچه دوازدهم تغییرات داشته است تا آزمون منطبق بر کتاب‌های درسی دهم باشد.

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه سؤال	زمان پاسخ‌گویی (دقیقه)
فارسی (۱)	۱۵	۱-۱۵	۲-۴	۱۱
دین و زندگی (۱)	۱۵	۱۶-۳۰	۵-۶	۱۱
فیزیک (۱)	۱۵	۳۱-۴۵	۷-۹	۱۸
شیمی (۱)	۱۵	۴۶-۶۰	۱۰-۱۱	۱۵
جمع کل	۶۰	۱-۶۰	---	۵۵

پدیدآورندگان

نام طراحان	نام درس	گروه
محسن اصغری، حنیف افخمی‌ستوده، داود تالشی، ابراهیم رضایی‌مقدم، مریم شمیرانی، محسن فدایی، کاظم کاظمی، سعید گنج‌بخش زمانی، الهام محمدی، افشین محی‌الدین، مرتضی منشاری، حسن وسگری	فارسی ۱	عمومی
محمد آقاصالح، محبوبه ابتسام، امین اسدیان‌پور، محسن بیاتی، محمد رضایی‌بقا، محمدرضا فرهنگیان، علی فضلی‌خانی، مرتضی محسنی‌کبیر، فیروز نژادنجف، سیدهادی هاشمی، سیداحسان هندی	دین و زندگی ۱	عمومی
خسرو ارغوانی‌فرد-زهره آقامحمدی-ناصر خوارزمی-سعید شرق-سعید طاهری بروجنی - محمدعلی راست‌پیمان معصومه‌علیزاده - علی قائمی - محسن قندچلر- علیرضا گونه - حسین مخدومی - شادمان ویسی	فیزیک ۱	اختصاصی
فرشته پورشعبان - موسی خیاط‌علیمحمدی - حمید ذیحی - حسین سلیمی - شهرام شاه‌پرویزی - میلاد شیخ-الاسلامی خیایوی - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - مسعود علوی امامی - مرتضی کلایی - محمد وزیری	شیمی ۱	اختصاصی

گروه علمی

نام درس	فارسی ۱	دین و زندگی ۱	فیزیک ۱	شیمی ۱
گزینشگر	الهام محمدی	امین اسدیان‌پور سیداحسان هندی	سیدعلی میرنوری	ایمان حسین‌نژاد
گروه ویراستاری	محسن اصغری مرتضی منشاری	صالح احصائی محمد رضایی‌بقا سکینه گلشنی محمدابراهیم مازنی	امیر محمودی انزابی	سهند راحمی‌پور مرتضی خوش‌کیش محمدرسول یزدیان
ویرایش استاد	محمدحسین اسلامی	بهراد احمدپور	سیدعلی میرنوری	مصطفی رستم‌آبادی
مسئول درس	الهام محمدی	محمد آقاصالح	بابک اسلامی	ایمان حسین‌نژاد

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	اختصاصی (محمد اکبری)، عمومی (الهام محمدی)
مسئول دفترچه	اختصاصی (عادل حسینی)، عمومی (معصومه شاعری)
گروه مستندسازی	مدیر گروه (فاطمه رسولی‌نسب)، مسئول دفترچه اختصاصی (آتیه اسفندیاری)، مسئول دفترچه عمومی (فریبا رنوفی)
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	حسن خرم‌جو - ندا اشرفی - زهرا تاجیک
ناظر چاپ	سوران نعیمی، علیرضا سعدآبادی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی «وقف عام»

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

وقت پیشنهادی: ۱۱ دقیقه

فارسی ۱: درس ۱ تا ۱۸ / صفحه ۱۰ تا صفحه ۱۶۱

۱- معنی مقابل چند واژه، درست است؟

(ارتجالاً: بی‌درنگ)، (جولقی: درویشی)، (شور: گوشه‌ای از دستگاه شهنواز)، (اجابت‌کردن: پاسخ‌دادن)، (دوات: مرکب‌دان)، (آورد: کارزار)، (معاصی: گناه)، (کَلَه: 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: آهن‌کوب، 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)، (عَلَم‌داران مجاهد)، (قوک و قورباغه)، (تقریض و ستایش)، (وقب و غارب)، (فُرقت 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
- عهد با پیمانه بندم شرط با ساغر کنم
بیار ای باد شبگیری، نسیم کوه الوندم
چشم و دل مردم به جمالش نگران است
دور از تو به چشم‌های پر غم

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

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

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

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

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

۱۰- تعداد ترکیب‌های وصفی در همه گزینه‌ها 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
- اظهار احتیاج خود آن‌جا چه حاجت است
هر غباری محمل لیلی است زین صحرا مرا
این پیر زنده‌دل به جوانی برابر است
دیدۀ هرکس که حیران است در دنبال اوست

۱۱- همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ ... 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 آینهٔ 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 همهٔ ابیات به‌جز بیت ... قرابت معنایی دارد.

«دوران روزگار به ما بگذرد بسی / گاهی شود بهار دگر گه 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 باغِ 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
زنجر عدل آویخته، نوشیروانی را ببین
- (۳) گرچه قدم نداشته‌ام در مقام عدل
باری ز اهل ظلم قدم در کشیده‌ام
- (۴) چون دادِ 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

وقت پیشنهادی: ۱۱ دقیقه

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

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

- ۱۶- با امعان نظر به آیه شریفه «اللّٰهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ يُجَمِّعُكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ...»، چرا خداوند سبحان شک درباره معاد را نفی می‌کند؟
- (۱) «كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا» (۲) «يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ» (۳) «إِن هُمْ إِلَّا يَظُنُّونَ» (۴) «وَمِنَ الصَّادِقِينَ الَّذِينَ آمَنُوا بِرَبِّهِمْ وَأَنزَلَ اللَّهُ حُدُودَ مَا يَشَاءُونَ لَعَلَّ هُمْ يَتَّقُونَ»
- 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 لِمَ تَرَوُنَّ كَثِيرًا مِّنَ النَّاسِ ضَالَّيْنَ» (۲) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كَتِبَ عَلَيْكُمُ الصِّيَامُ كَمَا كَتَبَ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِكُمْ» (۳) «وَأَقِمِ الصَّلَاةَ إِنَّ الصَّلَاةَ تَنهَىٰ عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ...» (۴) «وَأَصْبِرْ عَلَىٰ مَا أَصَابَكَ إِنَّ ذَٰلِكَ مِنْ عَزْمِ الْأُمُورِ»
- ۱۸- تحقیق یافتن وعده‌های الهی مندرج در کدام آیه شریفه، نظام جهان را بری از ایراد می‌سازد؟
- (۱) «قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا وَمِن وَرَائِهِم بَرْزَخٌ» (۲) «أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ» (۳) «الْيَوْمَ نَخْتِمُ عَلَىٰ أَفْوَاهِهِمْ وَتُكَلِّمُنَا أَيْدِيهِمْ وَتَشْهَدُ أَرْجُلُهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ» (۴) «يُنَبِّئُوا الْإِنسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ»
- ۱۹- خداوند در ازای مطالبات گروهی که می‌گویند: «پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن و در آخرت نیز نیکی مرحمت فرما و ما را از عذاب آتش نگاه دار.» چه موهبتی را عطا می‌کند و آنان مصداقی از کدام آیه مبارکه هستند؟
- (۱) پاداش داده خواهند شد - «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ» (۲) پاداش داده خواهند شد - «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمَلَ صَالِحًا فَلَاخُوفَ عَلَيْهِمْ» (۳) از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند - «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ» (۴) از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند - «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمَلَ صَالِحًا فَلَاخُوفَ عَلَيْهِمْ»
- ۲۰- اگر بگوییم: «محبت عاشقان به خداوند و دلدادگان به غیر او، در ترازوی سنجش پروردگار دارای مقیاس متفاوتی است»، پیام کدام آیه شریفه را مفهوم جان خویش کرده‌ایم؟
- (۱) «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَتَّخِذُ مِن دُونِ اللَّهِ أَندَادًا يُحِبُّونَهُمْ...» (۲) «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ» (۳) «مَا أَحَبَّ اللَّهُ مَن عَصَاهُ» (۴) «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَىٰ حَرْفٍ فَإِنْ أَصَابَهُ خَيْرٌ اطْمَأَنَّ بِهِ»
- ۲۱- منع شدن از خوشی‌های زودگذر و باز داشته شدن از راحت‌طلبی، به ترتیب معلول بهره‌گیری از کدام یک از سرمایه‌های رشد است و کدام آیه شریفه، حاکی از مفهوم دوم است؟
- (۱) عقل - عقل - «لَا اقْسَمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ» (۲) وجدان - وجدان - «فَالهَمَّهَا فَجُورَهَا وَتَقْوَاهَا» (۳) وجدان - عقل - «فَالهَمَّهَا فَجُورَهَا وَتَقْوَاهَا» (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 تنهی عن الفحشاء و المنکر»
 (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 آلابش 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

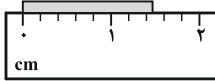
وقت پیشنهادی: ۱۸ دقیقه

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

۳۲- دقت اندازه‌گیری خط‌کش شکل زیر کدام است؟



(۱) ۱cm (۲) ۰/۵cm (۳) ۰/۲cm (۴) ۰/۱cm

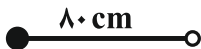
۳۳- جسمی به جرم ۴kg را با تندی اولیه $\frac{m}{s}$ ۲۰ در راستای قائم رو به بالا پرتاب می‌کنیم. اگر از لحظه پرتاب تا هنگامی که جسم

به مکان اولیه‌اش باز می‌گردد، اندازه کار انجام شده توسط نیروی مقاومت هوا برابر با ۶۰۰J باشد، تندی نهایی جسم نسبت به تندی اولیه آن چند درصد تغییر می‌کند؟

(۱) -۱۰ (۲) -۲۵ (۳) -۵۰ (۴) -۹۰

۳۴- گلوله‌ای به جرم m به نخی با طول ۸۰ 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 $2\sqrt{2} \frac{m}{s}$ می‌رسد، گلوله از لحظه رها شدن چه مسافتی را برحسب متر



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

(۱) ۴۰ (۲) ۸۰ (۳) ۰/۴ (۴) ۰/۸

۳۵- پمپ آبی با توان ورودی ۲۰kW، در هر ثانیه ۴۰ لیتر آب به چگالی $1 \frac{g}{cm^3}$ را از ته چاهی به عمق ۴۰m تا سطح زمین بالا

می‌کشد و با تندی $10 \frac{m}{s}$ روی سطح زمین پمپاژ می‌کند. بازده این پمپ چند درصد است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

(۱) ۷۵ (۲) ۸۰ (۳) ۸۵ (۴) ۹۰

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

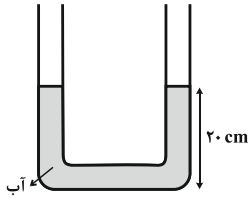
(۳) بالا رفتن هواپیما در اثر حرکت سریع روی باند: اصل برنولی

(۴) کاهش سطح مقطع باریکه آب در حین پایین آمدن از شیر آب: ترشوندگی

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

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

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



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

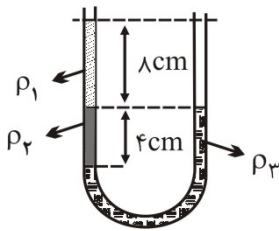
۱۲/۵ (۲)

۲۷/۵ (۱)

۲۱/۲۵ (۴)

۳۲/۵ (۳)

۳۸- درون لوله U شکلی، سه مایع مخلوط نشدنی ریخته‌ایم، اگر $\rho_1 = 1 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_2 = 4 \frac{g}{cm^3}$ باشد، چگالی مایع ρ_3 چند گرم



بر سانتی‌متر مکعب است؟

۲ (۱)

۳ (۲)

۶ (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 $8 \frac{g}{cm^3}$ به

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

5×10^{-4} (۴)

10^{-5} (۳)

$1/5 \times 10^{-4}$ (۲)

5×10^{-5} (۱)

۴۰- اگر با یک دستگاه گرماده به مدت t به جرم معینی از آب $20^\circ C$ گرما بدهیم، دمای آن به $60^\circ C$ می‌رسد. اگر با همان دستگاه

گرماده به مدت $\frac{t}{3}$ به یخ صفر درجه سلسیوس هم جرم با آب گرما بدهیم چه کسری از جرم یخ ذوب نشده باقی می‌ماند؟

($\rho_{آب} = 1000 \text{ kg/m}^3$ و از اتلاف انرژی صرف نظر شود).

$\frac{3}{4}$ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۱)

$\frac{5}{6}$ (۴)

$\frac{1}{6}$ (۳)

۴۱- قطعه فلزی به جرم 500g و ظرفیت گرمایی ویژه $\frac{J}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$ 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 می شود. بعد از مدت زمانی، دمای کل مجموعه ثابت شده و به

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

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

$$(1) \frac{5}{13} \quad (2) \frac{3}{5} \quad (3) \frac{3}{4} \quad (4) \frac{1}{2}$$

۴۲- در یک مخزن، مقداری گاز کامل در دمای 57°C درجه سلسیوس و فشار $3/3$ اتمسفر موجود است درجه مخزن را باز می کنیم

تا نصف جرم گاز خارج شود سپس دریچه را می بندیم. اگر در این عمل دمای گاز باقیمانده به 27°C درجه سلسیوس برسد، فشار

مخزن گاز چند اتمسفر می شود؟

$$(1) 1/5 \quad (2) 1/65 \quad (3) 3 \quad (4) 3/3$$

۴۳- گاز درون یک محفظه را در فشار ثابت $1/5 \times 10^5 \text{Pa}$ گرم می کنیم و از حجم 4L به 6L می رسد. اگر گاز در این فرایند

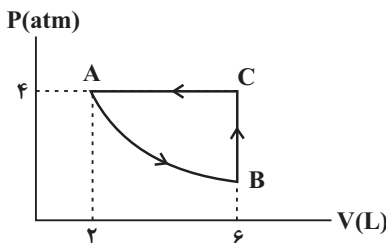
750J گرما از محیط بگیرد، انرژی درونی آن چگونه تغییر می کند؟

(۱) 450 ژول افزایش می یابد. (۲) 450 ژول کاهش می یابد.

(۳) 1050 ژول افزایش می یابد. (۴) 1050 ژول کاهش می یابد.

۴۴- چرخه شکل زیر، مربوط به یک گاز کامل است. اگر فرایند AB بی دررو و گرمای مبادله شده در فرایندهای BC و CA به ترتیب

2800J و 4000J باشد، در این صورت کار انجام شده در فرایند بی دررو چند ژول است؟



$$(1) 400$$

$$(2) 800$$

$$(3) 1200$$

$$(4) 1600$$

۴۵- یک ماشین گرمایی در هر چرخه 3000J گرما از منبع دما بالا دریافت می کند و 600J کار روی محیط انجام می دهد. بازده

این ماشین چند درصد است؟

$$(1) 20 \quad (2) 30 \quad (3) 60 \quad (4) 80$$

۱۵ دقیقه

شیمی (۱)

کل کتاب
فصل‌های ۳ تا ۱۳
مفهمه‌های ۱ تا ۱۲۲

۴۶- عنصر ${}^3\text{Li}$ دارای دو ایزوتوپ است. اگر در طبیعت به ازای ۴۷ ایزوتوپ سنگین، ۳ ایزوتوپ سبک وجود داشته

و جرم اتمی میانگین آن برابر $6/94\text{amu}$ 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 1amu 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 $0/00054\text{amu}$ باشد، جرم

تقریبی یک اتم کربن - ۱۲ (${}^{12}\text{C}$) چند گرم خواهد بود؟ ($1\text{amu} = 1/66 \times 10^{-24}\text{g}$)

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؟

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

۰/۳۸ (۴) ۰/۶۴ (۳) ۰/۳۲ (۲) ۰/۱۶ (۱)

۴۹- در یون X^{2+} تفاوت تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها ۴۲ است. در این اتم، چند الکترون با $l = 0$ وجود دارد؟

۱۴ (۴) ۱۳ (۳) ۱۲ (۲) ۱۱ (۱)

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.

۵۱- اگر اتم X^0 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.

۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

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.

s-۱۵ (۱) d-۱۶ (۲) s-۱۶ (۳) d-۱۵ (۴)

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؟

Na_2Se و MgBr_2 (۲) K_3N و MgCl_2 (۱)

NaF و MgO (۴) Li_2O و CaI_2 (۳)

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) $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$: آمونیوم فسفات - ZnO : روی (II) اکسید - Li_2O : لیتیم (I) اکسید
 (۳) $\text{Mg}(\text{OH})_2$: منیزیم هیدروکسید - AlN : آلومینیم نیتريد - Cr_2O_3 : کروم (II) اکسید
 (۴) NaNO_3 : سدیم نیترات - CaCO_3 : کلسیم کربنات - SrSO_4 : استرانسیم سولفات

۵۶- اگر ۹۰ گرم از محلولی سیر شده 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) ۵۳/۵

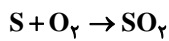
۵۷- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

- 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 SO_2 تولید می‌کند؟

($S = 32, O = 16: \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) ۴۸ (۲) ۷۶/۸ (۳) ۱۹۲ (۴) ۲۴۰

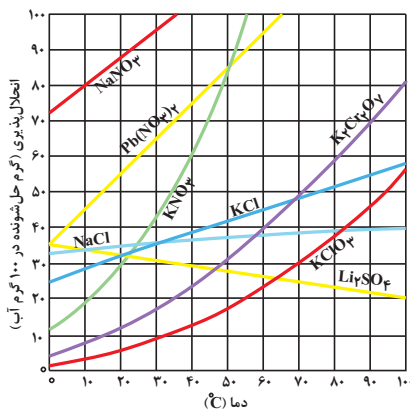
۵۹- کدام مقایسه درباره نقطه جوش نادرست است؟

- (۱) $\text{H}_2\text{O} > \text{HF} > \text{NH}_3$
 (۲) $\text{NH}_3 > \text{AsH}_3 > \text{PH}_3$
 (۳) $\text{HF} > \text{HBr} > \text{HCl}$
 (۴) $\text{HCl} < \text{PH}_3 < \text{H}_2\text{S}$

۶۰- با توجه به نمودار زیر، هرگاه ۵۱۰ گرم محلول سیرشده پتاسیم نیترات در دمای 45°C تهیه شود، مولاریته محلول حاصل تقریباً چقدر

است و با سرد شدن محلول تا دمای 40°C به تقریب چند مول حل‌شونده ته‌نشین می‌شود؟ (چگالی محلول در دمای 45°C برابر با

$1/17 \text{ g.mL}^{-1}$ است.) ($K = 39, O = 16, N = 14: \text{g.mol}^{-1}$)



(۴) ۶/۹۳ ، ۰/۱

(۳) ۶/۹۳ ، ۰/۳

(۲) ۲/۳۱ ، ۰/۳

(۱) ۲/۳۱ ، ۰/۱

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

- 51
- 52
- 53
- 54
- 55
- 56
- 57
- 58
- 59
- 60



سایت کنکور

Konkur.in

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50



سایت کنکور

Konkur.in



آزمون «۲۳ خرداد ۹۹» دهم ریاضی

زنگنه کالج

پدیدآورندگان

نام طراحان	نام درس	
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 وسگری	فارسی ۱	عمومی
محمد آقاصالح، محبوبه ابتسام، امین اسدیان پور، محسن بیاتی، محمد رضایی بقا، محمدرضا فرهنگیان، علی فضلی خانی، مرتضی محسنی کبیر، فیروز نژادنجف، سیدهادی هاشمی، سیداحسان هندی	دین و زندگی 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	فیزیک ۱	اختصاصی
فرشته پورشعبان - موسی خیاط علیمحمدی - حمید ذیحی - حسین سلیمی - شهرام شاه پرویزی - میلاد شیخ-الاسلامی خیایوی - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - مسعود علوی امامی - مرتضی کلایی - محمد وزیری	شیمی ۱	

گروه علمی

نام درس	فارسی ۱	دین و زندگی ۱	فیزیک ۱	شیمی ۱
گزینشگر	الهام محمدی	امین اسدیان پور سیداحسان هندی	سیدعلی میرنوری	ایمان حسین نژاد
گروه ویراستاری	محسن اصغری مرتضی منشاری	صالح احصائی محمد رضایی بقا سکینه گلشنی محمدابراهیم مازنی	امیر محمودی انزابی	سهند راحمی پور مرتضی خوش کیش محمدرسول یزدیان
ویرایش استاد	محمدحسین اسلامی	پهراذ احمدپور	سیدعلی میرنوری	مصطفی رستم آبادی
مسئول درس	الهام محمدی	محمد آقاصالح	بابک اسلامی	ایمان حسین نژاد

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	اختصاصی (محمد اکبری)، عمومی (الهام محمدی)
مسئول دفترچه	اختصاصی (عادل حسینی)، عمومی (معصومه شاعری)
گروه مستندسازی	مدیر گروه (فاطمه رسولی نسب)، مسئول دفترچه اختصاصی (آتیه اسفندیاری)، مسئول دفترچه عمومی (فریبا رنوفی)
حروف نگار و صفحه آرا	حسن خرم جو - ندا اشرفی - زهرا تاجیک
ناظر چاپ	سوران نعیمی، علیرضا سعدآبادی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی «وقف عام»

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۶۶۴۳-۰۲۱

فارسی (۱)

۱- گزینه «۲»

(مرتضی منشاری - اردبیل)

معنی درست واژه‌ها:

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

۲- گزینه «۲»

(حسن 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»

(حسن وسکری - ساری)

املای صحیح کلمه «گذار» است.

(املا)

۴- گزینه «۴»

(مسن اصغری)

غلط‌های املایی و شکل درست آن‌ها:

لعیم ← لعیم/ وقاحت ← وقاحت/ قوک ← قوک/ تقریض ← تقریض

(املا)

۵- گزینه «۱»

(الهام ممدری)

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

(تاریخ ادبیات)

۶- گزینه «۱»

(کاظم کاظمی)

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

تشریح گزینه‌های دیگر

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

۷- گزینه «۲»

(مریم شمیرانی)

م (من): مشبه / مشبه / سان: ادات تشبیه / به پایان رفتن: وجه شبهه

تشریح گزینه‌های دیگر

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

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

مشبه ادات تشبیه مشبه‌به مشبه مشبه‌به مشبه مشبه‌به

گزینه «۴»: تشبیه ندارد.

(آرایه)

۸- گزینه «۴»

(مسن اصغری)

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

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

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

(زبان فارسی)

۹- گزینه «۲»

(افشین می‌الدین)

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

تشریح گزینه‌های دیگر

بررسی نقش ضمیر در هر کدام از ابیات:

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

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

گزینه «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»

(کاظم کاظمی)

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 «مسنند» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

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

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

گزینه «۴»: «دو عالم، هر که، لوی دیگر، هر کس» ← 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»: همیشه حاضری.

گزینه «۲»: همیشه آشکاری.

گزینه «۳»: در آفریده‌های خویش تجلی کرده‌ای.

(مفعول)

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 پره‌های خود به تیر کمک می‌کند تا تیر به هدف بخورد (ظالم همانند عقاب است).

(مفهوم)

۱۳- گزینه «۳»

(مسن فرایی- شیراز)

در بیت این گزینه، شاعر باغ 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 زاغ خزان می‌دهد.

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

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

(مفهوم)

۱۴- گزینه «۴»

(ابراهیم رضایی مقدم- لاهیجان)

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

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

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

تشریح گزینه‌های دیگر

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

بیت گزینه «۲»: بیان زیبایی معشوق

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

(مفهوم)

۱۵- گزینه «۱»

(مسن فرایی- شیراز)

در بیت (ب) در نكوهش 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 مسنی کبیر)

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

(دین و زندگی، ص ۳۹)

۱۷- گزینه «۳»

(امین اسریان پور)

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

(دین و زندگی، ص ۱۲۰ و ۱۳۴)

۱۸- گزینه «۲»

(مهمم 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»

(مهمم 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 سریع الحساب 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»

(سیرهای هاشمی)

خداوند در آیه ۱۶۵ سوره بقره می‌فرماید: «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَتَّخِذُ مِن دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ وَالَّذِينَ 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»

(سیرامسان هنری)

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

(دین و زندگی، صفحه‌های ۳۱ و ۳۲)

۲۲- گزینه «۴»

(مهمر رضا آقا صالح)

امیرالمؤمنین علی (ع) در مورد اهمیت محاسبه می‌فرماید: «مَنْ حَاسَبَ نَفْسَهُ وَقَفَّ عَلٰی عَيْبِهِ وَ أَحَاطَ بِذُنُوبِهِ: كَسَى كَهْ مِنْ نَفْسِ خُودِ حَسَابِ بَكَشِدْ، به عیوب خود آگاه می‌شود و به گناهان خود احاطه پیدا می‌کند.» و حدیث نبوی «حَاسِبُوا أَنْفُسَكُمْ قَبْلَ أَنْ تُحَاسَبُوا» نیز بیانگر اهمیت محاسبه است.

(دین و زندگی، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

۲۳- گزینه «۴»

(مهمر 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، صفحه ۸۴)

۲۴- گزینه «۲»

(علی فضل‌فانی)

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

(دین و زندگی، صفحه ۸۵)

۲۵- گزینه «۲»

(مهمر 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، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲)

۲۶- گزینه «۱»

(مهمر 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، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

۲۷- گزینه «۲»

(مرتضی مسنی کبیر)

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

(دین و زندگی، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳)

۲۸- گزینه «۲»

(مهمر 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: «انسان که فراوان به یاد مرگ‌اند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند.»

(دین و زندگی، صفحه‌های ۳۹ و ۹۸)

۲۹- گزینه «۲»

(مهمر 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، صفحه ۱۲۲)

۳۰- گزینه «۳»

(مهمر 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 نهب والدین نباشد.

(دین و زندگی، صفحه ۱۲۷)

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

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

می‌رسد، داریم:

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

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

$$K_2 = \frac{1}{2} m v_2^2 = \frac{1}{2} m (2\sqrt{2})^2 = 4m(J)$$

چون از اتلاف انرژی صرف نظر شده است، با استفاده از پایستگی انرژی

مکانیکی، می‌توان نوشت:

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

$$\Rightarrow 0 + 8m = 4m + 8m(1 - \cos \theta) \Rightarrow 1 - \cos \theta = \frac{1}{2}$$

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

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:

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

(مسئله مفروضی)

گزینه «۴» -۳۵

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

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

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

$$= \frac{40 \times 10 \times 40 + \frac{1}{2} \times 40 \times 10^2}{200 \times 10^3 \times 1} \times 100 = \frac{16000 + 20000}{200000} \times 100$$

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

فیزیک ۱

گزینه «۲» -۳۱

(شادمان ویسی)

با ذوب کردن استوانه فلزی، جرم و جنس آن تغییری نمی‌کند. بنابراین حجم

آن نیز ثابت خواهد ماند. داریم:

$$V = \frac{m}{\rho} \xrightarrow{\text{کره} = \text{استوانه}} \text{کره} = \text{استوانه} \rightarrow V_{\text{استوانه}} = V_{\text{کره}}$$

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

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

گزینه «۳» -۳۲

(سعید طاهری بروینی)

دقت اندازه‌گیری وسایل مدرج برابر کمینه اندازه‌گیری آن وسیله است. در

این خط‌کش دقت اندازه‌گیری برابر $0 / 2 \text{ cm}$ است. $\frac{1 \text{ cm}}{5}$

گزینه «۳» -۳۳

(علی قائمی)

طبق قضیه کار - انرژی جنبشی، کار کل انجام شده روی جسم برابر با

تغییرات انرژی جنبشی آن است. بنابراین می‌توان نوشت:

$$W_t = \Delta K$$

$$\Rightarrow W_{\text{وزن}} + W_f = \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2$$

$$\Rightarrow 0 - 600 = \frac{1}{2} \times 4 \times v_2^2 - \frac{1}{2} \times 4 \times 20^2 \Rightarrow v_2^2 = 100 \Rightarrow v_2 = 10 \frac{m}{s}$$

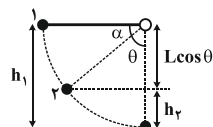
$$\text{درصد تغییرات تندی جسم} = \frac{v_2 - v_1}{v_1} \times 100 = \frac{10 - 20}{20} \times 100 = -50\%$$

گزینه «۳» -۳۴

(شادمان ویسی)

با در نظر گرفتن پایین‌ترین محل قرارگیری گلوله به عنوان مبدأ انرژی

پتانسیل گرانشی، در لحظه اول چون گلوله رها شده است، داریم:



(فسرو ارغوانی فرد)

گزینه «۱» - ۳۹

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

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

$$\Rightarrow 5/6 = 8 \times (1 - 3\alpha \times 2000)$$

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

(ناصر فوارزمی)

گزینه «۴» - ۴۰

مقدار گرمایی که دستگاه گرماده با توان مفید P در مدت t می‌دهد برابر

با Q = Pt است. حال برای جرم معینی از آب که از دستگاه گرماده به

مدت t گرما دریافت کرده می‌توان نوشت:

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

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

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

$$\frac{Q' = P \frac{t}{3}}{Q' = m' L_f, L_f = 80^\circ \text{C}} \rightarrow P \frac{t}{3} = m' \times 80^\circ \text{C} \Rightarrow Pt = 240 \cdot m' c_{\text{آب}} \quad (2)$$

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

$$240 \cdot m' c = 40 \cdot mc \Rightarrow m' = \frac{1}{6} m$$

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

(مسین مفرومی)

گزینه «۴» - ۳۶

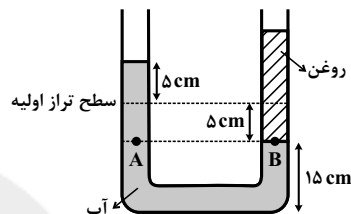
گزینه «۴» به این دلیل غلط است که معادله پیوستگی علت آن است.

(زهرة آقاممیری)

گزینه «۱» - ۳۷

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 هم تراز داخل یک مایع هستند، پس هم فشارند. داریم:

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

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

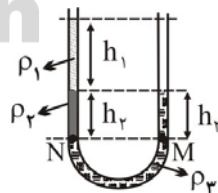
$$\Rightarrow 1 \times 10 = 0.8 \times h_{\text{روغن}} \Rightarrow h_{\text{روغن}} = 12.5 \text{ cm}$$

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

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

(پشوتن مشهوری نژاد)

گزینه «۳» - ۳۸



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

$$P_N = P_M$$

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

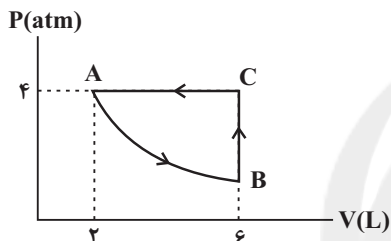
$$\Rightarrow 1 \times 8 + 4 \times 4 = 4 \rho_3$$

$$\Rightarrow \rho_3 = 6 \frac{g}{\text{cm}^3}$$

(مهم، راست پیمان)

گزینه «۱» - ۴۴

چون فرایند BC هم حجم و فشار در حال افزایش است لذا در این فرایند گاز گرما گرفته و $Q_{BC} = 2800 \text{ J}$ و فرایند CA چون هم فشار و حجم گاز در حال کاهش است در این فرایند گاز گرما از دست داده است $Q_{CA} = -4000 \text{ J}$ با توجه به اینکه در چرخه تغییرات انرژی درونی گاز کامل صفر است و از طرفی در فرایند بی دررو گرمای مبادله شده صفر و در فرایند هم حجم کار انجام شده روی گاز صفر است.



$$\Delta U_{\text{چرخه}} = 0 \Rightarrow W_{\text{چرخه}} = -Q_{\text{چرخه}}$$

$$W_{AB} + W_{BC} + W_{CA} = -(Q_{AB} + Q_{BC} + Q_{CA})$$

$$\Rightarrow W_{AB} + 0 - P\Delta V_{CA} = -(0 + 2800 - 4000)$$

$$\Rightarrow W_{AB} - 4 \times 10^5 \times (-4 \times 10^{-3}) = 1200 \Rightarrow W_{AB} = -400 \text{ J}$$

(سعید شرق)

گزینه «۱» - ۴۵

با توجه به رابطه بازده در ماشین های گرمایی داریم:

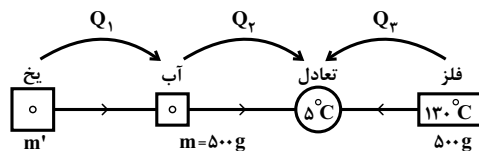
$$\eta = \frac{W}{Q_H} \times 100 = \frac{W=600 \text{ J}}{Q_H=3000 \text{ J}} \times 100$$

$$\eta = \frac{600}{3000} \times 100 = 20\%$$

(مسئله قدریله)

گزینه «۲» - ۴۱

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



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

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

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

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

(علیرضا کونه)

گزینه «۱» - ۴۲

طبق رابطه $n = \frac{m}{M}$ ، چون تعداد مولها متناسب با جرم گاز است وقتی جرم گاز نصف می شود، تعداد مولهای گاز نیز نصف می شود، بنابراین نصف تعداد کل مولهای گاز در مخزن باقی می ماند.

$$n'_{\text{باقیمانده}} = \frac{1}{2} n \xrightarrow{n = \frac{PV}{RT}} \frac{P'V'}{T'} = \frac{1}{2} \frac{PV}{T}$$

$$\frac{T=57+273=330 \text{ K}, P=3/2 \text{ atm}}{T'=27+273=300 \text{ K}, V'=V} \rightarrow \frac{P' \times V}{300} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{V}{330}$$

$$\Rightarrow \frac{P'}{300} = \frac{3/3}{2 \times 330} \Rightarrow P' = \frac{300 \times 3/3}{2 \times 330} = 1/2 \text{ atm}$$

(فسرو ارغوانی فرد)

گزینه «۱» - ۴۳

چون فرایند فشار ثابت است لذا ابتدا کار انجام شده روی گاز را می یابیم:

$$W = -P\Delta V = \frac{P=1/5 \times 10^5 \text{ Pa}}{\Delta V=6-4=2 \text{ L}} \rightarrow W = -1/5 \times 10^5 \times 2 \times 10^{-3} = -3000 \text{ J}$$

حال با استفاده از قانون اول ترمودینامیک تغییر انرژی درونی گاز را می یابیم:

$$\Delta U = W + Q = \frac{W=-3000 \text{ J}}{Q=750 \text{ J}} \rightarrow \Delta U = -3000 + 750 = +450 \text{ J}$$

شیمی (۱)

۴۶- گزینه ۲

«رسول عابدینی زواره»

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

$$3 + 3 = 6 \text{amu}$$

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

$$(a_1) \quad 6\% = 100 - 94 = \text{درصد فراوانی ایزوتوپ سبک}$$

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

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

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

(صفحه‌های ۵، ۶ و ۱۵ کتاب درسی)

۴۷- گزینه ۳

«شهرام شاه‌پرویزی»

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

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

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

$$\Rightarrow m_C \approx 1/985 \times 10^{-22} \text{g}$$

(صفحه‌های ۱۳ تا ۱۹ کتاب درسی)

۴۸- گزینه ۳

«موسی فیاض علممیری»

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

$$= (0/2 N_A) Cl_2 \text{ مولکول}$$

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

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

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی)

۴۹- گزینه ۲

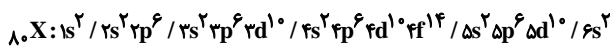
«مهمرب وزیری»

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 $I = 0$ (زیر لایه s) وجود دارد.

(صفحه‌های ۵، ۶، ۱۵ و ۲۷ تا ۳۳ کتاب درسی)

۵۰- گزینه ۴

«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.

(صفحه‌های ۱۹ تا ۲۳ کتاب درسی)

۵۱- گزینه ۲

«مرتضی کلایی»

آرایش الکترونی ^{80}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 $3d$ ، $4p$ و $4s$ از الکترون پر شده‌اند.

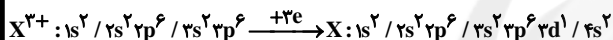
$$\text{پ) نادرست.} \quad \frac{\text{شمار نوترون‌ها}}{\text{شمار پروتون‌ها}} = \frac{80 - 35}{35} = \frac{45}{35}$$

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

(صفحه‌های ۵، ۶، ۱۵، ۲۷ تا ۳۳ و ۳۶ تا ۳۹ کتاب درسی)

۵۲- گزینه ۳

«فرشته پور شعبان»



بنابراین عنصر X به عناصر دسته d تعلق دارد و تفاوت عدد اتمی آن با چهارمین گاز نجیب که $36Kr$ می‌باشد، ۱۵ است.

(صفحه‌های ۵، ۶، ۱۰، ۱۱، ۲۷ تا ۳۴ و ۳۶ تا ۳۹ کتاب درسی)

۵۳- گزینه ۲

«مسعود علوی امامی»



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱)



(۴)



(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳، ۲۷ تا ۳۹ کتاب درسی)

«علی علمداری»

۵۸- گزینه «۳»

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

$$? \text{ g SO}_2 = 96 \text{ g S} \times \frac{1 \text{ mol S}}{32 \text{ g S}} \times \frac{1 \text{ mol SO}_2}{1 \text{ mol S}} \times \frac{64 \text{ g SO}_2}{1 \text{ mol SO}_2}$$

$$= 192 \text{ g SO}_2$$

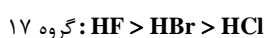
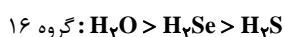
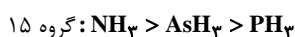
(صفحه‌های ۹۴ و ۹۵ کتاب درسی)

«مهمر عظیمیان زواره»

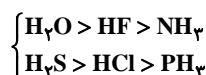
۵۹- گزینه «۴»

با توجه به با هم بیندیشیم صفحه ۱۰۷ 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:



(صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

«رسول عابدینی زواره»

۶۰- گزینه «۳»

با توجه به نمودار، انحلال پذیری KNO_3 در دماهای ۴۵ و ۴۰ درجه سانتی گراد به ترتیب ۷۰ و ۶۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب است.

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

$$\text{تعداد مول حل شونده} = \frac{m}{M} = \frac{210}{101} = 2/08$$

$$\text{حجم محلول} = \frac{m}{\rho} = \frac{510}{1/7} = 30 \cdot \text{mL} = 0/3 \text{ L}$$

$$\Rightarrow \text{مولاریته محلول} = \frac{2/08}{0/3} = 6/93 \text{ مولار}$$

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

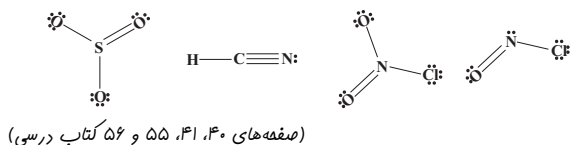
$$? \text{ mol KNO}_3 = 30 \text{ g KNO}_3 \times \frac{1 \text{ mol KNO}_3}{101 \text{ g KNO}_3} \approx 0/3 \text{ mol KNO}_3$$

(صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

«همید زبئی»

۵۴- گزینه «۳»

شمار الکترون‌های پیوندی NOCl (a) برابر ۶، شمار الکترون‌های پیوندی NO_2Cl (b) برابر ۸، شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی HCN (c) برابر ۱ و شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی SO_2 (d) برابر ۸ است.



(صفحه‌های ۳۰، ۴۱، ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی)

«مسین سلیمی»

۵۵- گزینه «۳»

NaHCO_3 : سدیم هیدروژن کربنات

CsI : سزیم یدید

ZnO : روی اکسید

Li_2O : لیتیم اکسید

Cr_2O_3 : کروم (III) اکسید

(صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵، ۹۱ و ۹۲ کتاب درسی)

«میلاد شیخ‌الاسلامی فیاوی»

۵۶- گزینه «۳»

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

$$\frac{180}{80} = \frac{90}{x} \Rightarrow x = 40 \text{ g}$$

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

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

$$\Rightarrow x' = 12/5 \text{ g}$$

$$12/5 \text{ g} = \text{جرم حل شونده در محلول ثانویه (پس از سرد کردن)}$$

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

$$40 - 12/5 = 27/5 \text{ g}$$

(صفحه‌های ۹۶ و ۱۰۰ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

«سایه شیخ‌الاسلامی فیاوی»

۵۷- گزینه «۲»

همه موارد صحیح می‌باشند.

عبارت «الف»: در هر ۱۰۰ گرم محلول استریل سدیم کلرید، ۰/۹ گرم سدیم کلرید وجود دارد، پس در 10000 kg محلول استریل سدیم کلرید، 90 kg سدیم کلرید وجود خواهد داشت.

عبارت «ت»: برای محاسبه جرم NaNO_3 در محلول ۵٪ جرمی به صورت زیر عمل می‌کنیم:

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

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

(صفحه‌های ۹۳ تا ۹۶ و ۹۹ کتاب درسی)