



دفترچه سؤال

?

دهم ریاضی ۶ فروردین ماه ۱۳۹۹

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گیری آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی و نگارش ۱	۲۰	۱ - ۲۰	۱۵
علوم (بات قرآن)	۲۰	۲۱ - ۴۰	۱۵
ریاضی ۱	۲۰	۴۱ - ۶۰	۳۰
فیزیک ۱	۲۰	۶۱ - ۸۰	۳۰
شیمی ۱	۲۰	۸۱ - ۱۰۰	۲۰
مجموع	۱۰۰	---	۱۱۰

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	حمد زربن کفش
مسئول دفترچه	شقایق راهبریان
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر، فاطمه رسولی نسب
حروف تکاری و صفحه‌آرایی	میلاد سیاهوشی

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 و نکارش (۱)****۱- چه تعداد از واژه‌های زیر نادرست معنا شده است؟**

«بیغوله: زمین وسیع نگهداری حیوانات / عیال: زن و فرزندان / مرقه: راحت و آسوده /

شندرغاز: انسان دست و پاچفتی / خیل: گروه / معیشت: زندگانی / رقمه: یادداشت /

قیاس کردن: برآورده کردن / کایدان: حیله‌گران / فرعنه: پادشاهان قدیم مصر»

(۱) یک (۲) دو

(۳) سه (۴) چهار

۲- معنای واژه‌ای که از مصدر «گشتن» ساخته شده است، در کدام بیت متفاوت است؟

(۱) مشو با تندخوبی از عدوی ساده‌دل اینم / که آخر روی نرم آب خواهد کشت آتش را

(۲) چو من هلاک شوم از طبیب شهر پرس / که مرگ کشت مرا یا تو بی‌وفا کشتب

(۳) بکشند و آتش برافروختند / تر و خشک هیزم همی‌سوختند

(۴) رعیت نشاید به بیداد کشت / که مر سلطنت را پناهند و پشت

۳- کدام بیت نادرستی املایی دارد؟

(۱) مقام اصلی ما گوشۀ خرابات است / خداش خیر دهاد آن که این عمارت کرد

(۲) دل ما به دور رویت ز چمن فراغ دارد / که چو سرو پایبند است و چو لاله داغ دارد

(۳) صبر کن ای دل که صبر صیرت اهل صفات / چاره عشق احتمال، شرط محبت وفاست

(۴) درکش رمیدگان را، محنت رسیدگان را / زان جذبه‌های جانی، ای جذبۀ تو غالب

۴- کدام بیت «حس‌آمیزی» دارد؟

(۱) اختران را شب وصل است و نثار است و نثار / چون سوی چرخ عروسی است ز ماه ده‌وچار

(۲) زهره در خویش نگنجد ز نواهای لطیف / همچو بلبل که شود مست ز گل فصل بهار

(۳) مشتری اسب دوانید سوی پیر زحل / که جوانی تو ز سر گیر و بر او مزده بیار

(۴) شمس تبریز در آن صحیح که تو درتابی / روز روشن شود از روی چو ماهت شب تار

۵- نام پدیدآورنده چه تعداد از آثار زیر، نادرست بیان شده است؟

«پیرمرد چشم ما بود: جلال آل‌احمد / اتاق آبی: شهراب سپهری / الهی‌نامه: عطّار نیشابوری / قابوس‌نامه: ابن‌حسام خوسفی / سفرنامه: ناصرخسرو»

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۶- در برابر چه تعداد از ابیات زیر، نوعی از وابسته ذکر شده است که در بیت وجود ندارد؟

الف) سینه از آتش دل در غم جانانه بسوخت / آتشی بود در این خانه که کاشانه بسوخت (وابسته پیشین، صفت اشاره)

ب) چون برترین مقام ملک دون قدر ماست / چندین به دست دیو زبونی چرا کنیم (وابسته پیشین، صفت عالی)

ج) بشوی اوراق اگر همدرس مایی / که علم عشق در دفتر نباشد (وابسته پسین، صفت بیانی)

د) گر بهار عمر باشد باز بر تخت چمن / چتر گل در سر کشی ای مرغ خوش خوان غم مخور (وابسته پسین، مضاف‌الیه)

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک





۷- نقش دستوری کدام واژه مشخص شده با نقش دستوری واژه «عقل» در بیت زیر یکسان است؟

«دوش مرغی به صبح می‌نالید / عقل و صبرم ببرد و طاقت و هوش»

- (۱) به مجلس کرم از ساقی‌ای طلب کن جام / که تا ابد نکنی عرض احتیاج به جم
- (۲) حسن تو دارد دو حق بر من محزون که هست / عشق مرا راهبر عقل مرا راهزن
- (۳) خورشید اگر صعود کند صدهزار قرن / مشکل اگر به نعل سمندش کند قران
- (۴) می‌برد از اژدها افعی رحمش سبق / می‌دهد از ذوالفقار شعله تیغش نشان (مرج: نیزه)

۸- در همه آیات بهجز بیت ... حذف به قرینه معنی صورت گرفته است.

(۱) آسمان در زیر پای همت / بر زمین مالنده فرق فرقدين

(۲) ای محالف را به دیدار تو زین / طاعتت بر هوشمندان فرض عین

(۳) ای کمال نیکمردی بر تو ختم / نیکنامی منتشر در خاقین

(۴) از مقامت تا ثریا همچنان / کز ثریا تا ثری فرقست و بین

۹- کدام بیت با بیت زیر قرابت معنایی دارد؟

«یک جو وفا ندیدم از روی خوب هرگز / دیدم تمام هر کس این دارد آن ندارد»

(۱) مخوان خوب را بی‌وفا کان خطاست / که خود پیش من حسن، حسن وفاست

(۲) خوشم کز وفا بر در خوب‌رویان / به غیر از گدایی شعاعی ندارم

(۳) منال ای بلبل از بدنه‌هدی گل / که تا بوده‌است خوبی بی‌وفا بود

(۴) خوب‌رویان جفاپیشه وفا نیز کنند / به کسان درد فرستند و دوا نیز کنند

۱۰- کدام بیت با بخش نخست عبارت زیر نزدیکی معنایی بیشتری دارد؟

«بلبلان را دیدم که به نالش درآمده بودند از درخت و کبکان از کوه و غوکان در آب و بهایم از بیشه؛ اندیشه کردم که مروت نباشد همه در تسیب و من به

غفلت، خفته.»

(۱) چرخ آستان درگهت شیران عالم رو بهت / حیران بمانده در رهت پیر و حوان سبحانه

(۲) ذرات عالم از علی تا نقطه تحت التّری / تسبیح تو گوید همی کای غیبدان سبحانه

(۳) وصفت که جان افزاییدم گرچه زبان بگشایدم / نه در عبارت آیدم نه در بیان سبحانه

(۴) چون وصف تو بی‌چون بود از حد عقل افزون بود / هم از یقین بیرون بود هم از گمان سبحانه

۱۱- معنی واژگان «مخصوصه، وقب، رعنای و غارب» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

(۱) گرفتاری - گودی چشم - آراسته - غروب‌کننده

(۳) بدپختی - حدقة چشم - فریفتہ - شگفت‌انگیز

۱۲- در گروه کلمات زیر، چند غلط املایی وجود دارد؟

«حازم و عاجز - جشن مفصل - حضیض - طالع مسعود - گزاردن در حمام - اهل فضل - عذاب غرض - خوش‌منظر و متواضع - مصلخ گرمایه - عذر

خاستن - تلاطم»

(۴) سه

(۳) چهار

(۲) پنج

(۱) شش

۱۳- ترتیب ایات به لحاظ داشتن آرایه‌های «مجاز، تشییه، استعاره، ایهام تناسب و تلمیح» در کدام گزینه درست است؟

(الف) می‌زند حلقة زلف تو در غارت جان / نتوان با سر زلف تو به جانی در بست

(ب) گر بدین شیوه کند چشم تو مردم را مست / نتوان گفت که در دور تو هوشیاری هست

(ج) جان صوفی نشد از جام کدورت صافی / تا نشد در تن خم خانه چو ڈردی به نشست

(د) می به هشیار ده ای ساقی مجلس که مرا / نشئه‌ای هست هنوز از می باقی الست

(ه) خوردم از دست تو جامی که جهان جرعة اوست / هر که زین دست خورد می برود زود ز دست

(۲) ج - ب - ه - الف - د

(۴) ه - ج - الف - ب - د

(۱) ج - الف - د - ب - ه

(۳) ه - الف - ب - د - ج



۱۴- درباره افعال مشخص شده ابیات زیر، کدام گزینه اطلاعات درستی دربر دارد؟

«وقتی دل سودایی، می‌رفت به بستان‌ها / بی خویشتنم کردی بوی گل و ریحان‌ها
گه نعره زدی بلبل، گه جامه دریدی گل / با یاد تو افتادم از یاد برفت آن‌ها»

- (۱) هر دو سوم شخص مفرد، ماضی استمراری است.
- (۲) اولی دوم شخص مفرد، مضارع اخباری و دومی سوم شخص مفرد، ماضی استمراری است.
- (۳) اولی سوم شخص مفرد، ماضی استمراری و دومی دوم شخص مفرد، مضارع اخباری است.
- (۴) هر دو دوم شخص مفرد، مضارع اخباری است.

۱۵- نقش کلمات مشخص شده در کدام گزینه، نادرست است؟

- (۱) ما بارگاه دادیم، این رفت ستم بر ما / بر قصر ستمکاران، گویی چه رسد خذلان (مسند-نهاد)
- (۲) تا تو را جای شد ای سررو روان در دل من / هیچ کس می‌نپسندم که به جای تو بود (منادا-مفوع)
- (۳) بادی که در زمانه بسی شمع‌ها بکشت / هم بر چراگدان شما نیز بگذرد (نهاد-مفوع)
- (۴) بر تیر جورتان ز تحمل سپر کنیم / تا سختی کمان شما نیز بگذرد (متهم-قید)

۱۶- پسوند «ـک» در کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) به چشم خویش دیدم در گذرگاه / که زد بر جان موری مرغکی راه

(۲) ز ری مردک شوم را بازخوان / ورا مردک شوم و بدسان خوان

(۳) تا تو نیایی ننمایند هیچ / دخترکان رویکها از حجاب

(۴) بر گل تو بلبلک مطربی آغاز کرد / خواند به الحان خوش‌نامه پازند و زند

۱۷- در همه گزینه‌ها به جز ...، هم و، عطف و هم و ربط به کار رفته است.

(۱) هر چه بر تو آید از ظلمات و غم / آن ز بی‌باکی و گستاخی است هم

(۲) از در دل و اهل دل آب حیات / چند نوشیدی و واشد چشم‌هات

(۳) به قیاس درنگنجی و به وصف در نیایی / متحیرم در اوصاف جمال و روی و زیبت

(۴) دمادم درکش ای سعدی شراب صرف و دم درکش / که با مستان مجلس درنگیرد زهد و پرهیزت

۱۸- مفهوم کدام عبارت در مقابل آن نادرست آمده است؟

(۱) سه ماه بود که موی سر باز نکرده بودیم؛ سه ماه بود که موی سر را نتراسییده بودیم.

(۲) باید که شوخ از خود باز کنیم؛ باید که چرک و آلوکی را از بدن پاک کنیم.

(۳) اعرابی کرای شتر بر ما داشت: اعرابی شتر ما را گرو برداسته بود.

(۴) به بهای چند درم، که ما را در حمام گذارد؟: با این پول انداز، چه کسی ما را به حمام راه خواهد داد؟

۱۹- کدام گزینه با بیت زیر قابل معنایی دارد؟

«خدمت حق کن به هر مقام که باشی / خدمت مخلوق افتخار ندارد»

(۱) خدمت از رسم و ره پیغمبری است / مzed خدمت خواستن سوداگری است

(۲) میان طاعت و اخلاص و بندگی بستن / چه پیش خلق به خدمت، چه پیش بت زنار

(۳) طریقت به جز خدمت خلق نیست / به تسبيح و سجاده و دلق نیست

(۴) مردم بیگانه را خاطر نگه دارند خلق / دوستان ما بیازردند یار خویش را

۲۰- مفهوم مقابل «به وقت نومیدی، امیدوارتر باش.» در کدام گزینه آمده است؟

(۱) در نومیدی بسی امید است / پایان شب سیه سپید است

(۲) کسی یافت عزت که بگسست امید / رجاپیشه ناچار ذلت کشید

(۳) چو گیرد نامیدی مرد را گوش / کند راه رهایی را فراموش

(۴) مرا وصال نباید همان امید خوش است / نه هر که رفت رسید و نه هر که کشت درود

عربی، زبان قرآن (۱)

ذَاكَ هُوَ اللَّهُ، الْمَوَاعِظُ الْعَدِيدَيْهُ، مَطْرُ
السَّمَكِ، التَّعَايُشُ السَّلَامِيُّ
درس‌های ۱ تا ۴۶
صفحه‌های ۱ تا ۴۶

■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة (۲۱ - ۲۴):

- ۲۱ «يَحْتَفِلُ النَّاسُ فِي الْهِنْدُورَاسِ بِهَذَا الْيَوْمِ سَنْوِيًّا وَ يُسَمِّونَهُ مِهْرَاجَانَ مَطَرِ السَّمَكِ!»:

(۱) مردم سالانه رسم دارند که در هندوراس روز جشنواره باران ماهی را خوشحالی و شادمانی کنند!

(۲) مردم هندوراس هر سال این روز را که جشنواره باران ماهی نامیده شده است، جشن می‌گیرند!

(۳) مردم سالانه در هندوراس این روز را جشن می‌گیرند و آن را جشنواره باران ماهی می‌نامند!

(۴) امسال، مردم در هندوراس روزی را که جشنواره باران ماهی نامیده بودند، جشن گرفتند!

- ۲۲ «تُرَاجُعُ فِي الدَّرْسِ الْأُولِيِّ مِنْ هَذَا الْكِتَابِ مِبَاحَثُ مِنَ الْإِسْمِ وَ الْفَعْلِ قَدْ تَعَلَّمُهَا الطَّلَابُ فِي الْمَرْجَلَةِ الْمُتَوَسِّطَةِ الْأُولَى حَوْلَ الْلُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ!»:

(۱) در اولین درس اول این کتاب مباحث اسم و فعل را مرور خواهیم کرد که دانشآموزان در مرحله متوسطه اول درباره عربی خوانده‌اند.

(۲) در درس اول از این کتاب مباحثی از اسم و فعل را که دانشآموزان در مرحله اول متوسطه درباره زبان عربی آموخته‌اند مرور می‌کنیم!

(۳) ما در درس اول کتاب، مباحث اسم و فعلی را که هر دانشآموز در مرحله اول متوسطه درباره زبان عربی یاد گرفته است مرور می‌کنیم!

(۴) مطالی از اسم و فعل را که همه دانشآموزان آن را در مرحله اول متوسطه راجع به زبان عربی خوانده‌اند دوره خواهیم کرد!

- ۲۳ عین الصَّحِيفَ:

(۱) «هَذَا الصَّيَادُ يَأْخُذُ أَكْثَرَ مِنْ ثَلَاثَيْنَ سَمَكًا كُلَّ يَوْمٍ!»: این صیاد بیشتر از سی ماهی همه روزها می‌گیرد!

(۲) «تَصَادَمَ الرَّجُلُ بِالسَّيَارَةِ فِي السَّاعَةِ الثَّامِنَةِ إِلَى رِبْعَاءِ!»: مرد در ساعت هشت و ربع با اتومبیل برخورد کرد!

(۳) «لَاحَظَتُ فِي المَكْتَبَةِ كُتُبًا مُفَيِّدَةً حَوْلَ الْكِيمِيَاءِ!»: در کتابخانه، کتاب‌های مفیدی پیرامون شیمی دیدم!

(۴) «لِمَاذَا لَا تُصْدِقَيْنَ كَلَامَ زَمِيلِكَ يَا أُخْتِي الْعَزِيزَةِ؟!»: ای خواهر عزیزم! چرا سخن دوست را باور نکردی؟!

- ۲۴ ما هو الخطأ؟

(۱) لهذا البيت ثلاثة أبوابٍ أدخل من الباب الثاني!: این خانه سه در دارد که من از در دوم داخل می‌شوم!

(۲) طعامُ أسرتنا يكفي خمسةَ أفراد، فتعالَ إلى منزلنا!: غذای خانواده ما برای پنج نفر کفايت می‌کند، پس بیا به منزل ما!

(۳) اشتري الوالد لبنته أحد عشر قلماً من السوق!: پدر برای دختر، یازده خودکار از بازار خریده است!

(۴) عمرُ هذه الشَّجَرَةِ فِي الغَابَةِ خَمْسَةُ وَ عَشْرُونَ عَامًا!: سن این درخت در جنگل بیست و پنج سال است!

- ۲۵ عین الأقرب من مفهوم البيت التالي: «ذَاكَ هُوَ اللَّهُ الَّذِي / أَنْعَمَهُ مُنْهِمَةً»

(۱) يا رب ز تو الطاف فراوان دیدم / نعمت ز تو بیشتر باران دیدم

(۱) شکر نعمت، نعمت افرون کند / کفر، نعمت از کفت بیرون کند

(۴) إنَّ اللَّهَ يُحِبُّ أَنْ يَرَى أَثْرَ نِعْمَتِهِ عَلَى عَبْدِهِ!

(۳) نعمة لا تُشكِّرُ كسيَّةٌ لا تُغَرِّ!

**-۲۶- عین الخطأ في الحوارات:**

- (۱) مساء الخير حبيبي! - مساء النور يا عزيزى!
 (۲) كيف وجدت ایران؟ - إنَّ ایرانَ بلادُ جميلةٌ جداً!
 (۳) أنتِ من باکستان؟ - لا أنا إیرانیٌ!
 (۴) من أى مدينة أنت؟ - أنا من مدينة جویبار في محافظة مازندران!

-۲۷- عین الصحیح حسب الحقيقة والواقع:

- (۱) إصرارُنا على نقاط الخلاف و العداوة صحيحٌ للدفاع عن الحقيقة!
 (۲) الصداع وجع في الرأس تختلف أنواعه وأسبابه!
 (۳) يأمر شرطي الجمارك المسافرين أن يجعلوا الجوازات في أيديهم!

-۲۸- انتخِب جواباً في كلّ أفعاله حرف أم حروف زائدة:

- (۱) تعاملتم و جالستم فأحسنتم فيهم!
 (۲) يخرج من البيت و يُفرج من يشاهد في طريقه!
 (۳) كاتبٌ شاعرٌ نَمَّ تَكَابَنَا و صِرْنا صَدِيقَيْنَ!

-۲۹- عین الصحیح في استخدام الضمير المناسب:

- (۱) ... ترجم المتنون العربية باللغة الإنجليزية: (هي)
 (۲) ... ما أخبرنا عما وقع الليلة الماضية!: (نحن)
 (۳) ... تقدَّمت كثيرة في الشهور الأخيرة!: (أنت)

-۳۰- عین الأمر للمخاطبة من «تقَبَّل»: (المخاطبة=دوم شخص مفرد مؤنث)

- (۱) قَبْلِي
 (۲) تَقَبَّلَنِي
 (۳) تُقَبَّلَنِي
 (۴) تَقَبَّلَنِي

-۳۱- عین الصحیح في ترجمة: «الله مُلکُ السماواتِ وَ الارضِ يغفرُ لِمَنْ يشاءُ وَ يُعذِّبُ مَنْ يشاءُ»:

(۱) ملک آسمان‌ها و زمین از آن الله است، هر کس را بخواهد مورد غفران قرار می‌دهد و هر کس را بخواهد عذاب می‌دهد!

(۲) از آن خداوند است ملک آسمان و زمین، کسی را که مایل باشد غفران می‌دهد و کسی را که نخواهد عذاب می‌کند!

(۳) ملک آسمان‌ها و زمین‌ها برای خداوند است، می‌آمرزد آن را که خواستار آمرزش است و عذاب می‌دهد آن را که بخواهد!

(۴) تعلق به الله دارد ملک آسمان و زمین‌ها، مورد آمرزش قرار می‌دهد آن را که مایل باشد و عذاب می‌دهد آن را که بخواهد!

-۳۲- عین الترجمة الصحیحة: «فِي حَدِيقَتِنَا شَجَرَةٌ ذاتُ غُصُونٍ نَضِرةٍ أَفْرُجُ بِرُؤْيَتِهَا كُلَّ يَوْمٍ!»

(۱) درخت باغ ما شاخه‌های تازه‌ای دارد که هر روز مرا شاد می‌کند!

(۲) در باغ ما درختی با شاخه‌هایی تازه هست که هر روز با دیدن آن خوشحال می‌شوم!

(۳) در باغ ما شاخه‌های درخت تازه است که هر روز با دیدنش خوشحال می‌شوم!

(۴) درختی با شاخه‌های تر و تازه در باغ ما وجود دارد که هر روز آن را می‌بینم و شاد می‌شوم!



**س۳۴- عین الخطأ حسب التوضيحات:**

- (۱) «عين الماء و نهر كثير الماء»: النبيو^ع
 (۲) «يتسلّل في الجو البارد»: النَّجْل
 (۳) «مجموعة من الصور المتحركة»: المهرجان
 (۴) «نقدم للسوق حينما نركب الحافلة»: البطاقة

س۳۵- عین الكلمات المناسبة في النوع كلها:

- (۱) هو - هذه - أنت - نحن
 (۲) جَهَزُوا - أَوْجَدُوا - اِنْتَظَرَا - سَافَرُوا
 (۳) لا تَتَظَرُنَ - لا تَجْعَلَا - لا تَأْكُلُنَ - لا تَكْذِبِي
 (۴) كَمْ - أَيْنَ - مَتَى - نَعَمْ

س۳۶- عین الخطأ للفراغ حسب العمليات الحسابية:

- (۱) تَسْعُونَ ثَلَاثَيْنِ يُساوِي سِتَّينَ! : ناقصُ
 (۲) إِثْنَانِ فِي أَحَدَ عَشَرَ يُساوِي!: واحداً وعشرين
 (۳) أَرْبَعُونَ أَرْبَعَةِ يُساوِي عَشَرَةَ!: تقسيمٌ على

■ إقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة: (۳۶ - ۴۰)

دعا والدُ أولاده أن يحضرُوا عنده جميعاً. فلما اجتمعوا حوله، أحضرَ عشرةُ أفلامٍ ثم دفعَ نصفَ الأفلامِ بكلٍّ واحدٍ منهم و طلبَ منهم أن يكسرُوها، فما قدرُوا، ثم دفعَ لكلٍّ واحدٍ منهم قلماً واحداً، واستطاعوا أن يكسرُوه. فقال لهم: أنتم مثلُ هذه الأفلام، إن حافظُتم على اتحادِكم لا يمكنُ أن يتسلطَ أحدٌ علىَّكم بسهولة!

س۳۷- عین الصحيح على حسب النص: «يتسلط الأعداء على الذين...!»

- | | | | |
|-------------|----------------|--------------------|------------------|
| (۱) يخافونَ | (۲) يَبِسُّونَ | (۳) يَتَفَرَّقُونَ | (۴) يَتَحَدُّونَ |
|-------------|----------------|--------------------|------------------|
- عین الخطأ: دفعَ الوالد للأولاد في المرة الأولى!

- (۱) نصف الأفلام (۲) بعض الأفلام

س۳۸- عین ما له ارتباط بموضع النص:

- (۱) يک دست صدا ندارد.

- (۲) به عمل کار بر آید به سخن دانی نیست.

- (۳) روان را رنج بیهوده نمایی / که چندین آزموده آزمایی

- (۴) خوش بود گر محک تجربه آید به میان / تا سیه روی شود هر که در او غش باشد

س۳۹- النص يؤكّد على ...

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|--------------|
| (۱) تفرقُ | (۲) اتحاد | (۳) تعايش | (۴) مُمَاشَة |
|-----------|-----------|-----------|--------------|

س۴۰- عین غير الصحيح عن مصادر الأفعال و ترجمتها:

- (۱) حافظُتم: (محافظة: نگه داشتن)
 (۲) أَحْضَرَ: (إحضار: حاضر شدن)
 (۳) لا يُمْكِن: (إمكان: امكان داشتن)
 (۴) يَتَسَلَّطُ: (تسلّط: چیره شدن)



مجموعه، الگو و دنباله / مثبات /
توان‌های گویا و عبارت‌های جبری /
معادله‌ها و نامعادله‌ها
فصل ۱ تا فصل ۳ و فصل ۴ تا
پایان معادله درجه دوم و روش‌های
حل آن
صفحه‌های ۱ تا ۷۷

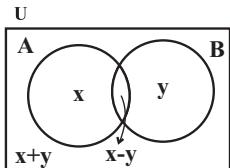
ریاضی (۱)

-۴۱ اگر $B = (-4, 2]$ و $A = (-1, 3]$ باشند، حاصل عبارت $[(A \cap B) \cup (B - A)]$ کدام است؟

- (۱) $(-1, 3]$
 (۲) $(-4, 2]$
 (۳) $[-4, 2)$

-۴۲ در شکل مقابل، اگر $n(A) = 25$ و $n(U) = 10$ باشد. مجموعه B' چند عضو دارد؟

- (۱) ۱۱
 (۲) ۲۰
 (۳) ۱۰
 (۴) ۱۸

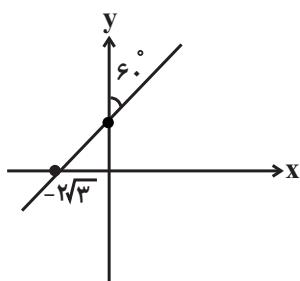


-۴۳ در یک دنباله حسابی، مجموع سه جمله اول ۶ و مجموع سه جمله دوم ۲۱ است. جمله هفتم این دنباله کدام است؟

- (۱) ۱۷ (۴)
 (۲) ۱۵ (۳)
 (۳) ۱۳ (۲)
 (۴) ۱۱ (۱)

-۴۴ اگر روی دایره مثلثاتی، انتهای کمان‌های 60° , 120° و 30° را به هم وصل کنیم، مثلث ABC تشکیل می‌شود، مساحت مثلث ABC کدام است؟

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



-۴۵ معادله خط روبه‌رو کدام است؟

- (۱) $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 2$
 (۲) $y = \sqrt{3}x + 2$
 (۳) $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - 2$
 (۴) $y = \sqrt{3}x - 2$

-۴۶ اگر $\sin \alpha + \cos \alpha < 0$ و $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ باشد، در این صورت $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2$ کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{5}$ (۳)
 (۲) $\frac{25}{49}$ (۲)
 (۳) $\frac{25}{49}$ (۱)
 (۴) $\frac{4}{5}$

-۴۷ حاصل عبارت $A = \sqrt[3]{-0/027} + 2\sqrt[4]{\frac{1}{16}} + \sqrt[5]{\frac{-243}{32}}$ کدام است؟

- (۱) $1/5$ (۱)
 (۲) $-1/3$ (۳)
 (۳) $1/2$
 (۴) $-2/4$

-۴۸ حاصل عبارت $2\sqrt{5-2} \times (8+2\sqrt{15})^{\frac{\sqrt{5+2}}{2}} \times (\sqrt{5}-\sqrt{3})^{\frac{1}{\sqrt{5-2}}}$ کدام است؟

- (۱) $4\sqrt{5}$ (۳)
 (۲) $2\sqrt{5}$
 (۳) $1/1$
 (۴) $16/4$

-۴۹ مجموع مربعات سه مضرب طبیعی و متولی ۵، برابر ۱۹۲۵ است. مجموع آن‌ها کدام است؟

- (۱) 60 (۱)
 (۲) 75 (۳)
 (۳) 105 (۲)
 (۴) 90 (۴)

-۵۰ اگر یکی از جواب‌های معادله درجه دوم $(m-1)x^2 - x - (m^2 + 1) = 0$ برابر -۲ باشد، جواب دیگر این معادله کدام است؟

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



-۵۱ در یک کلاس ۴۰ نفری، ۱۸ نفر در فوق برنامه هنری و ۲۱ نفر آنها در این دو برنامه شرکت نکرده باشند، چند نفر آنان در هر دو برنامه شرکت کرده‌اند؟

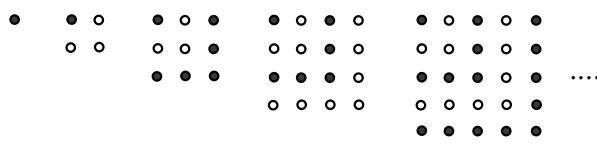
۸ (۴)

۷ (۳)

۶ (۲)

۵ (۱)

-۵۲ در الگوی مقابل، تعداد دایره‌های توالی در شکل دوازدهم کدام است؟



۵۵ (۱)

۶۶ (۲)

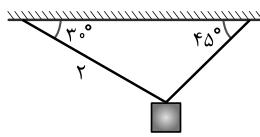
۷۲ (۳)

۷۸ (۴)

-۵۳ با اضافه کردن یک مقدار ثابت به هر یک از عده‌های ۱۰۰، ۵۰، ۲۰، سه عدد حاصل با همین ترتیب تشکیل دنباله هندسی می‌دهند، قدرنسبت دنباله هندسی کدام می‌تواند باشد؟

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

-۵۴ جسمی را مطابق شکل، به وسیله دو طناب نگه داشته‌ایم، اگر طول یکی از طناب‌ها ۲ واحد باشد، طول طناب دیگر کدام است؟



۲ (۲)

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

-۵۵ کدام نامساوی زیر نادرست است؟

$\cos 130^\circ < \cos 40^\circ$ (۴)

$\sin 170^\circ > \sin 30^\circ$ (۳)

$\cos 70^\circ > \cos 80^\circ$ (۲)

$\sin 50^\circ > \sin 40^\circ$ (۱)

-۵۶ حاصل $(\frac{1}{1-\sin \theta} + \frac{1}{1+\sin \theta}) - 2\tan^2 \theta$ کدام است؟

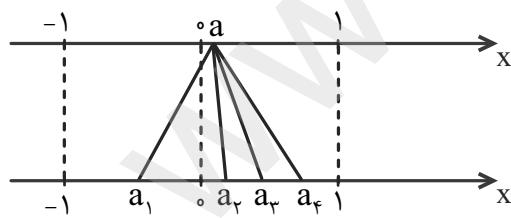
۲ (۴)

۱ (۳)

۰ (۲) صفر

-۱ (۱)

-۵۷ در شکل زیر، عدد a از محور بالا به ریشه‌های سوم، چهارم و پنجم خود وصل شده است. کدام نقطه ریشه چهارم عدد a است؟

 a_1 (۱) فقط a_1 و a_2 (۲) a_3 (۳) فقط a_1 و a_3 (۴)

-۵۸ حاصل عبارت $\sqrt[6]{12} \times \sqrt[4]{54} \times \sqrt[3]{27} \times \sqrt[4]{32}$ کدام است؟

 $36\sqrt{32}$ (۴) $2\sqrt[3]{9}$ (۳)

۶ (۲)

 $6\sqrt[4]{2}$ (۱)

-۵۹ در تجزیه عبارت $x^3 - 14x^2 - 6x - 4$ کدام عامل ضربی وجود ندارد؟

 $x - 4$ (۴) $x + 2$ (۳) $x + 4$ (۲) $x - 8$ (۱)

-۶۰ به ازای کدام مقادیر m ، معادله درجه دوم $3x^3 + mx - 3 = 0$ دو جواب حقیقی و متمایز دارد؟

 $m > 6$ (۴) $m = \pm 6$ (۳) فقط

۲ هیج مقدار

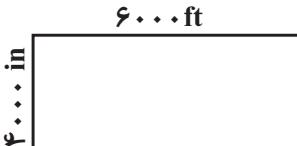
(۱) هر مقدار

فیزیک و اندازه‌گیری
/ ویژگی‌های فیزیکی مواد / کار، انرژی و
توان
فصل‌های ۱، ۲، ۳ پایان پاسخگوی انرژی
مکانیکی

صفحه‌های ۱ تا ۷۰

فیزیک (۱)

- ۶۱ می‌دانیم هر اینچ معادل $\frac{1}{5}$ سانتی‌متر است. در این صورت مساحت زمین مستطیل شکل زیر بر حسب هکتار کدام است؟ ($1 \text{ ft} = 12 \text{ in}$)



- (۱) ۱۸۰۰
(۲) ۱۸
(۳) ۲۴۰۰
(۴) ۲۴

- ۶۲ سنگی را به جرم 20 kg به آرامی داخل استوانه‌ای لبریز از روغن از استوانه بیرون می‌ریزد. چگالی سنگ چند

$$\text{است؟ } (\frac{\text{kg}}{\text{m}^3})$$

- (۱) ۵۰
(۲) ۵۰۰۰
(۳) ۸۰۰۰
(۴) ۸۰۰۰۰

- ۶۳ مساحت روزنه خروج بخار آب روی درب یک زودپز ۵ میلی‌متر مربع است. جرم وزنه‌ای که باید روی روزنه قرار داد تا فشار داخل زودپز $\frac{5}{2}$ اتمسفر باشد،

$$\text{بر حسب گرم کدام است؟ } (\frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

- (۱) ۵۰
(۲) ۷۵
(۳) ۷/۵
(۴) ۷/۱۳

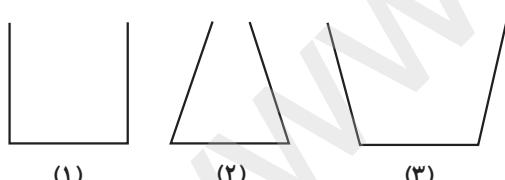
- ۶۴ درون لوله U شکلی جیوه در حال تعادل وجود دارد. از یک طرف لوله، مایعی به چگالی $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3} 2$ به جیوه درون لوله اضافه می‌کنیم تا ارتفاع مایع اضافه

شده به $\frac{13}{6} \text{ cm}$ برسد. تغییر ارتفاع جیوه در طرف دیگر لوله چند سانتی‌متر است؟ ($\frac{\text{g}}{\text{cm}^3} 13$ جیوه ρ و سطح مقطع دو طرف لوله U شکل

برابر است.)

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۱/۵

- ۶۵ در شکل‌های زیر مساحت کف تمامی ظرف‌ها برابر است. در هر یک از ظرف‌ها جرم یکسانی از مایعی معین را به‌طوری که مایع در هیچ ظرفی لبریز نشود، می‌ریزیم. اگر نیروی وارد از طرف مایع بر کف ظرف‌ها به ترتیب F_1 ، F_2 و F_3 باشد، کدام گزینه مقایسه این سه نیرو را به درستی نشان می‌دهد؟



- (۱) $F_1 > F_2 > F_3$
(۲) $F_2 > F_1 > F_3$
(۳) $F_1 = F_2 = F_3$
(۴) $F_1 > F_2 = F_3$

- ۶۶ کدام گزینه صحیح نیست؟

(۱) مقدار شاره‌ای که به صورت یکنواخت و لایه‌ای در لوله پر از شاره جریان دارد و در یک مدت زمان معین از یک مقطع لوله می‌گذرد با مقداری که از هر مقطع دیگر لوله در همان مدت می‌گذرد برابر است.

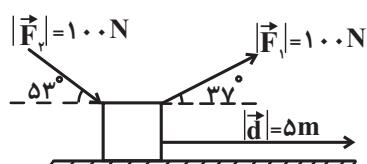
(۲) در مسیر حرکت شاره‌ای که به صورت یکنواخت و لایه‌ای در لوله پر از شاره جریان دارد، با افزایش سطح مقطع، فشار شاره افزایش می‌یابد.

(۳) آهنگ شارش شاره از هر مقطع لوله‌ای که در آن شاره جریان دارد، برابر نسبت حجم شاره عبور کرده از مقطع به مدت زمان عبور شاره است.

(۴) بال‌های هوایپیما طراحی می‌شوند که تندي هوا در زیر بال بیشتر از بالای آن باشد.

- ۶۷ در شکل زیر نیروهای \vec{F}_1 و \vec{F}_2 بر جسمی اثر می‌کنند و آن را روی سطح افقی به اندازه ۵ متر جابه‌جا می‌کنند. در این صورت کل کار انجام

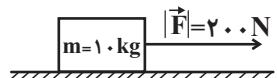
شده روی جسم چند ژول است؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$ و از نیروی اصطکاک صرف نظر کنید).



- (۱) ۱۰۸۰
(۲) ۳۱۲۰
(۳) ۱۲۰
(۴) ۷۰۰



- ۶۸- مطابق شکل با اعمال نیروی \vec{F} ، جسم از حال سکون شروع به حرکت می‌کند و پس از طی مسافت ۴ متر، تندی آن به ۱۰ متر بر ثانیه می‌رسد. اگر در این لحظه نیروی \vec{F} حذف شود، جسم پس از حذف نیروی \vec{F} ، چه مسافتی را بر حسب متر طی می‌کند تا متوقف شود؟



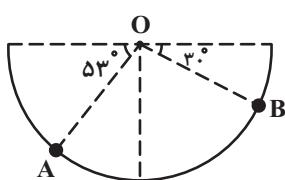
$$\frac{20}{3} \quad (1)$$

$$\frac{5}{3} \quad (2)$$

$$\frac{32}{3} \quad (3)$$

$$\frac{10}{3} \quad (4)$$

- ۶۹- در شکل زیر، جرم گلوله برابر ۱۰۰ گرم و شعاع نیم کره برابر ۱۰ سانتی متر است. کار نیروی وزن در جایه جایی گلوله از نقطه A تا نقطه B برابر با



$$\text{حسب ژول کدام است؟ } (\sin 37^\circ = 0.6, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

$$+0.1 \quad (1)$$

$$-0.1 \quad (2)$$

$$+0.3 \quad (3)$$

$$-0.3 \quad (4)$$

- ۷۰- گلوله‌ای ۴۰۰ گرمی را از ارتفاع h نسبت به سطح زمین رها می‌کنیم. همزمان گلوله دیگری را با جرم ۲۰۰ گرم از همان نقطه با تندی $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در راستای

قائم به طرف بالا پرتاب می‌کنیم. اگر انرژی جنبشی گلوله‌ها هنگام رسیدن به سطح زمین برابر باشد، ارتفاع h بر حسب متر کدام است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

مقاومت هوا ناچیز است.)

$$80 \quad (2) \quad 160 \quad (1)$$

$$20 \quad (4) \quad 40 \quad (3)$$

- ۷۱- با شلنگ شکل مقابل، یک بطری $1/5$ لیتری در مدت ۱۰ ثانیه پر می‌شود. آهنگ خروج آب از شلنگ بر حسب یکای میلی‌مترمکعب بر دقیقه ($\frac{\text{mm}^3}{\text{min}}$)



کدام است؟

$$9 \times 10^4 \quad (1)$$

$$9 \times 10^6 \quad (2)$$

$$9 \times 10^2 \quad (3)$$

$$9 \times 10^8 \quad (4)$$

- ۷۲- دانشآموزی، جرم یک جسم را ده بار اندازه‌گیری نموده و اعداد زیر را بر حسب گرم به دست آورده است. با کمترین خطای اندازه‌گیری، جرم این جسم چند

گرم است؟

$$321/5 - 318/0 - 319/5 - 321/5 - 304/5 - 322/0 - 318/5 - 321/0 - 348/0 - 318/0$$

$$321/2 \quad (4) \quad 320/0 \quad (3) \quad 321/3 \quad (2) \quad 321/25 \quad (1)$$

- ۷۳- چگالی جسم A، $1/5$ برابر چگالی جسم B است. اگر جرم ۵۰۰ سانتی‌مترمکعب از جسم B برابر ۲۰۰ گرم باشد، جرم ۲۰۰ سانتی‌مترمکعب از

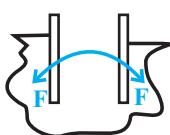
جسم A چند گرم است؟

$$360 \quad (4) \quad 240 \quad (3) \quad 180 \quad (2) \quad 120 \quad (1)$$





-۷۴ شکل مقابل، می‌تواند نشان دهنده لوله شیشه‌ای در درون باشد که در آن نیروی همچسبی از نیروی دگرچسبی است.

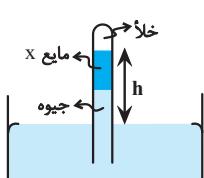


- (۱) جیوه - کمتر
- (۲) آب - کمتر
- (۳) جیوه - بیشتر
- (۴) آب - بیشتر

-۷۵ ابعاد استوانه B دو برابر ابعاد استوانه A است. مقداری آب درون استوانه A می‌ریزیم و هم حجم با آب، در استوانه B الكل می‌ریزیم. فشار وارد بر کف طرف A از طرف آب چند برابر فشار وارد بر کف طرف B از طرف الكل است؟ ($\rho_a = \rho_b = 1\text{ g/cm}^3$)

- ۵ (۴)
- ۶ (۳)
- ۷ (۲)
- ۸ (۱)

-۷۶ در فشارسنج شکل مقابل، اگر ارتفاع هر دو مایع درون لوله برابر باشد، h چند سانتی‌متر خواهد بود؟ ($P_x = 75\text{ cmHg}$)



$$(P_x = \frac{3}{4} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

- ۹۰ (۱)
- ۹۵ (۲)
- ۱۲۰ (۳)
- ۱۴۰ (۴)

-۷۷ مطابق شکل آب با تندي ۷۱ وارد شیر آب شده و با تندي ۷۲ از دهانه باریک شیر خارج می‌شود. هرگاه در هر ثانیه 10^4 cm^3 آب از دهانه باریک

$$\frac{V_1}{A_1 = 40 \text{ cm}^2} \rightarrow \frac{V_2}{A_2 = 20 \text{ cm}^2}$$

خارج شود، تندي V_1 و V_2 بر حسب $\frac{\text{cm}}{\text{s}}$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- ۱۲۵ (۲)
- ۱۲۵ و ۲۵۰ (۳)
- ۱۲/۵ و ۲۵ (۴)
- ۵۰ و ۲۵۰ (۱)

-۷۸ جسمی در مسیر مستقیم با تندي ۷ در حال حرکت است. اگر تندي این جسم $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ افزایش یابد، انرژی جنبشی آن 44 درصد افزایش می‌یابد. ۷ چند

متر بر ثانیه است؟

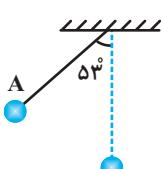
- ۲۵ (۴)
- ۲۰ (۳)
- ۱۰ (۲)
- ۵ (۱)

-۷۹ جسمی به جرم 8 kg با تندي $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ روی خط راست حرکت می‌کند. چه نیرویی بر حسب نیوتون و در کدام جهت باید در راستای حرکت به آن وارد

شود، تا پس از طی مسافت ۸ متر انرژی جنبشی آن به 1200 ژول برسد؟

- ۵۰ و در جهت حرکت (۱)
- ۱۰۰ و در خلاف جهت حرکت (۳)
- ۱۰۰ و در جهت حرکت (۲)

-۸۰ در شکل مقابل، گلوله آونگ از نقطه A رها می‌شود و با تندي $\sqrt{2}/2$ از پایین‌ترین نقطه مسیر می‌گذرد. هنگامی که تندي گلوله به V می‌رسد، زاویه نخ



$$\cos 53^\circ = \frac{V}{\sqrt{2}}$$

- ۶۰ (۱)
- ۴۵ (۲)
- ۳۷ (۳)
- ۳۰ (۴)





کیهان زادگاه الفای هستی / ردپای
غازها در زندگی
فصل ۱ و فصل ۲ تا پایان رفتار
اکسیدهای فلزی و نافلزی
صفحه‌های ۱ تا ۶۰

شیمی (۱)

-۸۱ یک ساعت به جرم $40.0/72$ گرم را با آبکاری، نقره‌اندود کردند. اگر پس از آبکاری جرم آن 40.5 گرم باشد، به ترتیب چند مول و چند اتم نقره بر روی ساعت نشانده شده است؟

$$(Ag = 107\text{g.mol}^{-1})$$

$$2/40.8 \times 10^{21} - 0/004 \quad (۱)$$

$$24/0.8 \times 10^{21} - 0/04 \quad (۲)$$

$$24/0.8 \times 10^{21} - 0/004 \quad (۳)$$

$$2/40.8 \times 10^{21} - 0/04 \quad (۴)$$

-۸۲ اگر سه شعله با دمای متفاوت C_{1800} ، C_{2800} و C_{800} در شرایط یکسان داشته باشیم، کدام گزینه در مورد پرتو ساطع شده از آن‌ها (که همگی در ناحیه مرئی قرار دارند) در مقایسه با دو پرتوی دیگر درست است؟ (شعله‌ها را تک پرتو با طول موج مشخص فرض کنید.)

(۱) در شعله C_{2800} : طول موج پرتو آن بلندتر است.

(۲) در شعله C_{800} : طول موج پرتو کمتر است.

(۳) در شعله C_{1800} : نسبت به پرتوهای دیگر رنگ نزدیک‌تری به بنفش دارد.

(۴) پرتو ساطع شده از جسم با دمای بیشتر، انرژی بیشتری هم دارد.

-۸۳ در کدام گزینه، عدد کواتومی اصلی بیرونی ترین زیرلایه و تعداد الکترون‌های ظرفیت دو اتم با هم برابر است؟



-۸۴ هر ترکیب یونی از لاحاظ بار الکتریکی خنثی است، زیرا برابر است و در تشکیل یک مول منزیم‌اکسید مول الکترون مبادله می‌شود.

(۱) تعداد یون‌های مثبت و منفی - ۲

(۲) مجموع بار الکتریکی کاتیون‌ها با مجموع بار الکتریکی آنیون‌ها - ۴

(۳) تعداد یون‌های مثبت و منفی - ۴

(۴) مجموع بار الکتریکی کاتیون‌ها با مجموع بار الکتریکی آنیون‌ها - ۲

-۸۵ عنصر M با عنصر A ترکیب یونی A_2M_3 و با عنصر X از گروه دوم جدول تناوبی، ترکیب یونی XM را می‌سازد. حاصل ترکیب عنصر A و یک هالوژن با نماد Y کدام مورد خواهد بود؟



-۸۶ پاسخ درست پرسش‌های «الف» و «پ» و پاسخ نادرست پرسش «ب» در کدام گزینه آمده است؟

الف) از کدام گاز به عنوان محیط بی‌اثر در جوشکاری و برش فلزها استفاده می‌شود؟

ب) هنگام تقطیر هوای مایع با دمای C_{-200} ، کدام گاز زودتر جداسازی می‌شود؟

پ) از کدام گاز در صنعت سرماسازی برای انجام دادن مواد غذایی استفاده می‌شود؟

(۱) نیتروژن- اکسیژن- هلیم

(۲) آرگون- نیتروژن- نیتروژن

(۳) آرگون- اکسیژن- نیتروژن

(۴) نیتروژن- اکسیژن- نیتروژن

-۸۷ کدام گزینه صحیح است؟

(۱) با افزایش ارتفاع از سطح زمین فشار و دمای هوا کاهش می‌یابد.

(۲) روند تغییر فشار در هواکره را می‌توان دلیلی بر لایه‌ای بودن آن دانست.

(۳) با افزایش ارتفاع از سطح زمین دمای هوا به طور نامنظم تغییر می‌کند.

(۴) در هواکره با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلومتر، دما حدود $C^{\circ} 6$ افت می‌کند.

-۸۸ کدام مطالب زیر، نادرست‌اند؟

الف) نوار منیزیم در واکنش با اکسیژن در مجاورت شعله به سرعت می‌سوزد و نور زرد خیره‌کننده‌ای تولید می‌کند.

ب) چگالی گاز کربن مونوکسید از هوا بیشتر است و قابلیت انتشار آن در محیط بسیار زیاد است.

پ) از سوختن زغال‌سنگ، ترکیب‌های کربن‌دار، هیدروژن‌دار و گوگرددار تولید می‌شود.

ت) اگر رنگ شعله وسیله گازسوز زرد باشد، گاز CO که نایاب‌تر از کربن‌دی‌اکسید است به همراه دیگر فراورده‌ها در حال تولید می‌باشد.

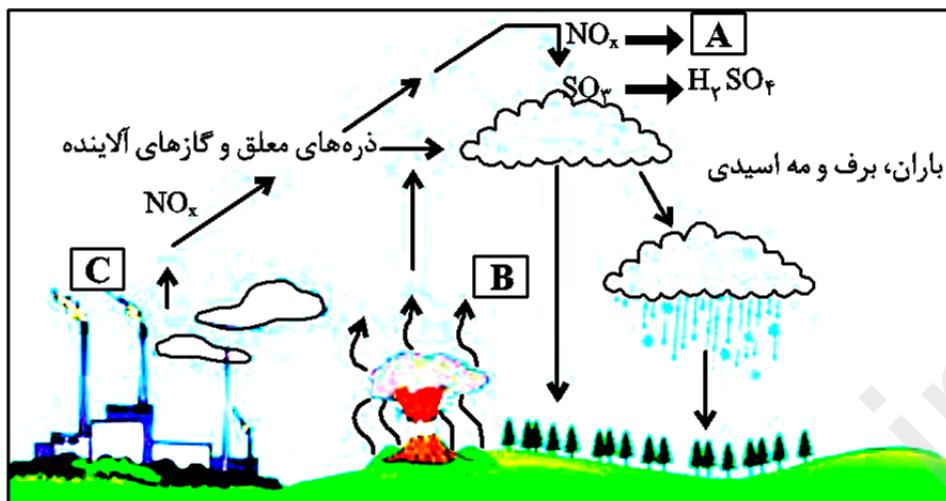
(۱) الف - ب - پ

(۲) الف - ب

(۳) ب - ت

(۴) الف - ب - پ

-۸۹ در شکل زیر که روند تولید باران اسیدی را نشان می‌دهد، A، B و C به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟



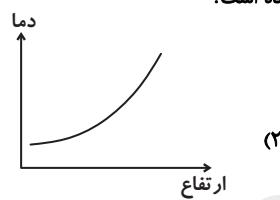
CO₂، CO₂ و HNO₃ (۲)

CO₂ و SO₂، HNO₃ (۴)

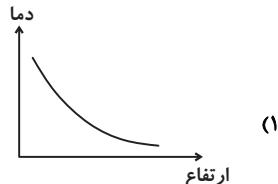
SO₂، CO₂، HNO₃ (۱)

SO₂ و HNO₃ (۳)

-۹۰ نمودار تغییر دمای هوایکره بر حسب ارتفاع در کدام گزینه به درستی رسم شده است؟



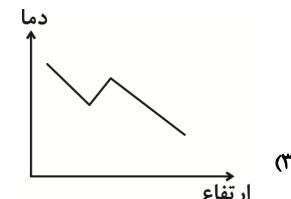
(۱)



(۲)



(۴)



(۳)

-۹۱ در عنصر فرضی X^{۱۳۱} مقدار A برابر با و مقدار تقریبی $\frac{A-Z}{Z}$ برابر با می‌باشد. (منظور از A، عدد جرمی و منظور از Z، عدد اتمی عنصر مذکور است).

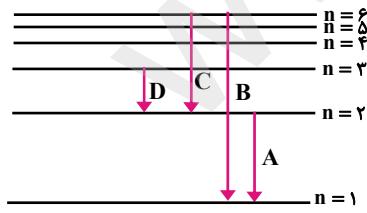
۰/۵۸ - ۱۳۱ (۴)

۱/۴۲ - ۱۳۱ (۳)

۱/۴۲ - ۵۴ (۲)

۰/۵۸ - ۵۴ (۱)

-۹۲ در شکل زیر که مربوط به طیف نشري خطی اتم هیدروژن است، کدام انتقال الکترونی مربوط به بخش نامرئی، کدام انتقال مربوط به خط قرمز و کدام انتقال الکترونی طول موج کوتاهتری دارد؟ (از راست به چپ)



D, C, A (۱)

B, D, A (۲)

D, D, B (۳)

B, C, B (۴)

-۹۳ چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

الف) در مقایسه انرژی زیرلایه‌ها، هر چه مقدار $n+1$ زیرلایه‌ای کمتر باشد، انرژی آن زیرلایه بیشتر است.

ب) مطابق اصل آفبا، اتم Cr^{۴۴} در بیرونی ترین زیرلایه خود یک الکترون دارد.

پ) در جدول دوره‌ای، عنصری که ۱۷ الکترون با $I = 1$ دارد، دارای عدد اتمی ۳۲ می‌باشد.

ت) عنصری که در دوره ۴ و گروه ۱۳ جدول قرار دارد، دارای ۶ الکترون با $I = 0$ می‌باشد.

۴ (۴)

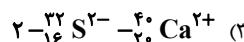
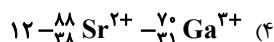
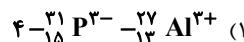
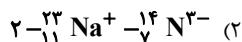
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



-۹۴ در یون همانند انداره تفاوت e و N برابر است.



-۹۵ در ساختار الکترون - نقطه‌ای کدام مولکول زیر، همه اتم‌ها به آرایش هشتایی پایدار رسیده‌اند و تعداد الکترون‌های شرکت کرده در پیوند اشتراکی

(H = ۱, C = ۶, O = ۸, F = ۹, B = ۵, P = ۱۵, Cl = ۱۷) کووالانسی) بیشتری مشاهده می‌شود؟ (عدد اتمی:



-۹۶ در هوا کره با افزایش ارتفاع

۲) از غلظت مواد کاسته می‌شود.

۱) فشار افزایش می‌یابد.

۴) درصد گاز اکسیژن افزایش می‌شود.

۳) همچنان فقط گونه‌های خنثی مشاهده می‌شود.

-۹۷ اگر شخصی به طور متوسط در هر دقیقه ۱۲ بار نفس بکشد و در هر بار نفس کشیدن، تقریباً ۵/۰ لیتر هوا را وارد شش‌های خود کند، حدوداً چند دقیقه

طول می‌کشد تا ۴۸ لیتر گاز اکسیژن وارد شش‌های او شود؟ (در هوای دم، ۲۱٪ اکسیژن وجود دارد.)

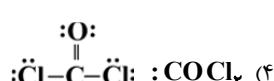
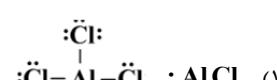
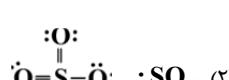
۷۲ (۴)

۷/۲ (۳)

۴۰ (۲)

۸ (۱)

-۹۸ در کدام گزینه، ساختار لوویس ترکیب داده شده به درستی رسم نشده است؟



-۹۹ کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ در ساختار لوویس

۱) CH_2O تعداد جفت الکترون‌های پیوندی با تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی HCN برابر است.

۲) PCl_3 نسبت تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی به تعداد جفت الکترون‌های پیوندی برابر ۳ است.

۳) SO_3 تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی ۲ برابر تعداد جفت الکترون‌های پیوندی است.

۴) CO دو جفت الکtron پیوندی و دو جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

-۱۰۰ رنگ شعله به هنگام سوختن هیدروکربن‌ها، نشانه سوختن ناقص است که در طی آن علاوه بر مواد حاصل از سوختن کامل، نیز تولید می‌شود.

۲) آبی - کربن مونوکسید

۱) زرد - کربن مونوکسید

۴) آبی - گوگرد دی‌اکسید

۳) زرد - گوگرد دی‌اکسید