



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی



آزمون ویژه آمادگی امتحانات خرداد

پایه دهم ریاضی

۵ خرداد ماه ۱۴۰۱

تعداد سؤال: ۸۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه
عمومی	فارسی (۱)	۱۰	۱-۱۰	۲
	عربی، زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱-۲۰	۴
	دین و زندگی (۱)	۱۰	۲۱-۳۰	۵
	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۳۱-۴۰	۶
اختصاصی	ریاضی (۱)	۱۰	۴۱-۵۰	۷
	هندسه (۱)	۱۰	۵۱-۶۰	۸
	فیزیک (۱)	۱۰	۶۱-۷۰	۱۰
	شیمی (۱)	۱۰	۷۱-۸۰	۱۲

مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	طراح	ویراستار	مسئول درس مستندسازی
فارسی (۱)	اعظم نوری نیا	مهشید خدامرادی	الهام محمدی	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	سیده محیا مؤمنی	سیده محیا مؤمنی	درویشعلی ابراهیمی، امیرحسین چمنی راد، میلاد نقشی	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	احمد منصوری	محمد آقاصالح	فاطمه نقدی	ستایش محمدی
زبان انگلیسی (۱)	عقیل محمدی روش	عقیل محمدی روش	-	مهریار کسانى
ریاضی (۱)	عاطفه خان محمدی	محمد حمیدی	مهرداد ملوندی-فرشاد حسن زاده	پوپک مقدم
هندسه (۱)	علی ونکی فراهانی	علی ونکی فراهانی	سجاد محمدنژاد	سرژ یقیا زاریان تبریزی
فیزیک (۱)	بهنام شاهنی	بهنام شاهنی	بابک اسلامی	محمد رضا اصفهانی
شیمی (۱)	علی علمداری	سروش عبادی	ایمان حسین نژاد	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	علی موسوی فرد
مسئول دفترچه	منا باجلان
گروه عمومی	مدیر گروه: امیرحسین رضافر / مسئول دفترچه: حبیبه محبی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: مازیار شیروانی مقدم مسئول دفترچه: الهه شهبازی
حروفنگاری و صفحه آرایی	فاطمه علی یاری
ناظر چاپ	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام) تلفن: ۶۴۶۳-۲۱

فارسی (۱)

۱- معنای واژگان مشخص شده در کدام گزینه درست است؟

الف) وین بوم محنت از پی آن تا کند خراب / بر دولت آشیان شما نیز بگذرد

ب) جولقی ای سربرهنه می گذشت / با سر بی مو، چو پشت طاس و طشت

ج) به آورد با او بسنده نبود / بیچید ازو روی و برگاشت زود

د) جمله عالم زین سبب گمراه شد / کم کسی ز ابدال حق، آگاه شد

(۱) غم - ناتوان - نبرد - مردان عاقل (۲) اندوه - درویش - کارزار - مردان کامل

(۳) مذلت - درویش - شایسته - مردان کامل (۴) پستی - فقیر - کافی - مردان عاقل

۲- در ابیات زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

الف) صورت زیبای ظاهر هیچ نیست / ای برادر، سیرت زیبا بیار

ب) رستمی باید که پیشانی کند با دیو نفس / گر بر او قالب شویم افراسیاب افکنده ایم

ج) از شوق تو بی تاب تر از باد صبا بیم / بی روی تو خاموش تر از مرغ اسیریم

د) صدهزاران این چنین اشباح بین / فرقاشان هفتاد ساله راه بین

(۱) دو (۲) یک (۳) چهار (۴) سه

۳- کدام گزاره ها در رابطه با انواع ادبی درست ذکر شده اند؟

الف) ادبیات حماسی با بهره گیری از عنصر روایت، شخصیت، لحن، زمان و ... پدید می آید.

ب) ادبیات عرفانی ما که بسیار غنی و گسترده است، در حوزه ادبیات غنایی قرار می گیرد.

ج) از آثار تعلیمی، در کتاب های درسی و ادبیات کودک و نوجوان بهره می گیرند.

د) ادبیات مقاومت، تصویری از تحولات فکری - فرهنگی جامعه معاصر را به دست می دهند.

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

۴- کدام بیت دارای «ردیف» است؟

(۱) گلاب است گویی به جویش روان / همی شاد گردد ز بویش روان

(۲) آتش است این بانگ نای و نیست باد / هر که این آتش ندارد، نیست باد

(۳) فراغ دلت هست و نیروی تن / چو میدان فراخ است، گویی بزن

(۴) به سهراب بر تیرباران گرفت / چپ و راست جنگ سواران گرفت

۵- یکی از آرایه های مقابل کدام بیت نادرست است؟

(۱) من بسته دام تو، سرمست مدام تو / آوخ که چه دام است این، یا رب چه مدام است آن؟ (ایهام، واج آرایی)

(۲) جان چو شنید از صبا بوی سر زلف او / گفت روان می شود در پی آن آشنا (تشخیص، حس آمیزی)

(۳) سر و زر و دل و جانم فدای آن یاری / که حق صحبت مهر و وفا نگه دارد (جناس، مجاز)

(۴) گوشه گیران قفس را نکهت گلشن بس است / دیده کنعانیان را بوی پیراهن بس است (تلمیح، جناس)

۶- کاربرد «را» مشخص شده در کدام گزینه یکسان است؟

(الف) هدیه‌ها می‌داد هر درویش را / تا بیابد نطق مرغ خویش را

(ب) مگس‌وار از سر خوان وصال خود مران ما را / نه مهمان توأم آخر بخوان روزی بخوان ما را

(ج) مرا مادرم نام مرگ تو کرد / زمانه مرا پتک ترگ تو کرد

(د) باد بر بوی نسیم زلف سنبل در ختن / نافه را چندان دهد دم تا جگر پر خون کند

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

۷- زمان و نوع افعال در کدام گزینه درست مشخص نشده است؟

(۱) نینیی که درویش بی‌دستگاه / به حسرت کند در توانگر نگاه (مضارع اخباری - مضارع اخباری)

(۲) پاس صحبت داشتن آسایش از من برده بود / زیر دامن خموشی رفتم، آسودم چو شمع (ماضی بعید - ماضی ساده)

(۳) دلم ربودی و رفتی ولی نمی‌روی از دل / بیا که جان عزیزم فدای شکل و شمایل (ماضی ساده - مضارع اخباری)

(۴) به خدا که در دو عالم اثر از فنا نماند / چو علی گرفته باشد سر چشمه بقا را (مضارع اخباری - ماضی نقلی)

۸- نوع زمینه حماسه در کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) چو افکند سیمرغ بر زال مهر / بر او گشت زین‌گونه چندی سپهر

(۲) یکایک بیاراست با دیو جنگ / نبد جنگشان را فراوان درنگ

(۳) بزد نیزه او به دو نیم کرد / نشست از بر اسپ و برخاست گرد

(۴) بدرزد جگرگاه دیو سپید / ز شمشیر او گم کند راه شید

۹- مفهوم عبارت «نیکو خو، بهتر هزار بار از نیکو رو.» با کدام بیت تناسب دارد؟

(۱) شب که از خوی بد او رخت می‌بندم ز کویش / بامدادان عذر می‌خواهد ز من روی نکویش

(۲) بی‌جان حسن معنی، صورت به کار ناپد / گر تو جمال یوسف یا یوسف جمالی

(۳) کدام جامه به از پرده‌پوشی خلق است / بپوش چشم خود از عیب خلق و عریان باش

(۴) میان صورت و معنی بسی تفاوت‌هاست / فرشته را به تصور مگوی اهرمن است

۱۰- کدام بیت با مفهوم مقابل خود تناسب ندارد؟

(۱) گر بگویم که مرا حال پریشانی نیست / رنگ رخساره خبر می‌دهد از سرّ ضمیر (کل إناء یترشح بما فیه)

(۲) پنهان ز دیده‌ها و همه دیده‌ها از اوست / آن آشکار صنعت پنهانم آرزوست (لا تدرکه الابصار و هو یدرک الابصار)

(۳) نزد گرگ اجل، چه بره چه گرگ / پیش حکم قضا، چه خاک و چه باد (الدهر یومان یوم لک و یوم علیک)

(۴) همی بوی مهر آمد از باد اوی / به دل راحت آمد هم از یاد اوی (الا بذكر الله تطمئن القلوب)

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱- «شَجَعْنَا فَرِيقَنَا الْفَائِزَ أَمْسِ!»:

- (۱) دیروز تیم برنده را تشویق کردیم!
(۲) دیروز تیم برنده، ما را تشویق کرد!
(۳) دیروز تیم برنده مان را تشویق کردیم!
(۴) دیروز تیممان را که برنده بود تشویق کردیم!

۱۲- «كَانَ ذَوَا الْقَرْنَيْنِ مَلِكًا عَادِلًا يَحْكُمُ مَنَاطِقَ وَاسِعَةً مِنَ الْأَرْضِ شَرْقًا وَ غَرْبًا!»:

- (۱) ذوالقرنین، پادشاهی عادل است که بر مناطق وسیعی از زمین در شرق و غرب فرمانروایی می کند!
(۲) ذوالقرنین، از پادشاهان عادل بود که بر مناطق وسیعی از شرق و غرب زمین فرمانروایی می کرد!
(۳) ذوالقرنین، پادشاه عادل بود که بر مناطق وسیعی از زمین در شرق و غرب فرمانروایی می کرد!
(۴) ذوالقرنین، همان پادشاه عادل بود که بر مناطقی وسیع از شرق و غرب سرزمین ما فرمانروایی می کرد!

۱۳- عَيْنُ الصَّحِيح:

- (۱) «الْحِرْبَاءُ تَسْتَطِيعُ أَنْ تَرَى فِي اتِّجَاهَيْنِ فِي وَقْتٍ وَاحِدٍ»: آفتاب پرست قادر است که در یک لحظه در چند جهت نگاه کند!
(۲) «عَزَمْتُ أَنْ أَشْكُرَ مُنْقَذِي وَلَكِنْ مَا وَجَدْتُ أَحَدًا!»: تصمیم گرفتم که از نجات دهنده خودم تشکر کنم، ولی کسی را نیافتم!
(۳) «رَبِّ اجْعَلْنِي مُقِيمَ الصَّلَاةِ»: پروردگارا! مرا برپا دارنده نماز قرار داد.
(۴) «وَ إِذَا قُرِئَ الْقُرْآنُ فَاسْتَمِعُوا لَهُ»: و هرگاه قرآن را خواندند پس به آن گوش دهید.

۱۴- عَيْنُ الْخَطَأ:

- (۱) «مَنْ ذَا الَّذِي أَوْجَدَهَا فِي الْجَوْثِ مِثْلَ الشَّرَرَةِ!»: چه کسی است این که آن را در آسمان مانند شراره آتش پدید آورد!
(۲) «عَلَى كُلِّ النَّاسِ أَنْ يَتَعَاشُوا مَعَ بَعْضِهِمْ تَعَاشًا سَلِيمًا»: مردم باید با همدیگر همزیستی مسالمت آمیز داشته باشند!
(۳) «يُؤَكِّدُ الْقُرْآنُ عَلَى حُرِّيَةِ الْعَقِيدَةِ: لَا إِكْرَاهَ فِي الدِّينِ...»: قرآن بر آزادی عقیده تأکید می کند: «هیچ اجباری در دین نیست...»
(۴) «لَا يَجُوزُ الْإِصْرُ عَلَى نَقَاطِ الْخِلَافِ وَ عَلَى الْعُدْوَانِ لِأَنَّهُ لَا يَنْتَفِعُ بِهِ أَحَدٌ»: اصرار بر اختلاف و دشمنی جایز نیست چرا که به کسی سود نمی رساند!

۱۵- عَيْنُ الْخَطَأ:

- (۱) الموسوعة: مُعْجَمٌ كَبِيرٌ جَدًّا يَجْمَعُ كَثِيرًا مِنَ الْعُلُومِ!
(۲) الهجر: إِبْتِعَاذُ الصَّدِيقِ عَنْ صَدِيقِهِ أَوْ الزَّوْجِ عَنْ زَوْجَتِهِ!
(۳) الصيدلية: مَكَانٌ نَشْتَرِي مِنْهُ الْأَدْوِيَةَ!
(۴) الإعصار: رِيحٌ شَدِيدَةٌ تَنْتَقِلُ مِنْ مَكَانٍ وَ جَمْعُهُ: «الْعُصُور»!

۱۶- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ الْفِعْلُ الْمَجْهُول:

- (۱) خُلِقَ الْإِنْسَانُ ضَعِيفًا!
(۲) أَنْتُمْ تُنْصَرُونَ بِإِذْنِ اللَّهِ!
(۳) يُعْرِفُ الْمُجْرِمُونَ بِسِيْمَاهُمْ!
(۴) فَكَمْ تَمَرَّرَ عَيْشِي وَ أَنْتَ حَامِلٌ شَهْدٍ!

۱۷- عَيْنُ مَا فِيهِ إِسْمُ الْمَفْعُولِ وَ إِسْمُ الْفَاعِلِ مَعًا:

- (۱) مَنْ جَرَّبَ الْمُجَرَّبَ خَلَّتْ بِهِ النَّدَامَةُ!
(۲) كَمْ تَمَرَّرَ عَيْشِي وَ أَنْتَ حَامِلٌ شَهْدٍ!
(۳) أَنْشَدَ بَعْضَ الشُّعْرَاءِ أَبْيَاتًا مَمْزُوجَةً بِالْعَرَبِيَّةِ وَ الْفَارْسِيَّةِ!
(۴) يُعْرِفُ الْمُجْرِمُونَ بِسِيْمَاهُمْ!

۱۸- عَيْنُ الْخَطَأ:

- (۱) المضارع من «حاول»: يُحَاوِلُ
(۲) الماضي من «يتكلم»: تَتَكَلَّمُ
(۳) المصدر من «استعلم»: إِسْتَعْلَمَ
(۴) الأمر من «تحسّنوا»: إِحْسِنُوا

۱۹- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِي:

- (۱) وَ اجْعَلْ لِي لِسَانَ صِدْقٍ فِي الْآخِرِينَ: فاعل
(۲) النَّظَرُ فِي وَجْهِ الْوَالِدَيْنِ عِبَادَةٌ: خبر
(۳) وَ يَقُولُ الْكَافِرُ يَا لَيْتَنِي كُنْتُ تَرَابًا: فاعل
(۴) النَّاسُ عَلَى دِينٍ مُلُوكِهِمْ: خبر (جارومجرور)

۲۰- عَيْنُ الْخَطَأ:

- (۱) خمسة و خمسون زائد خمسة و عشرين يساوي ثمانين!
(۲) النافذة الأول من نوافذ المدرسة مفتوحة!
(۳) إثنا عشر زائد ثمانية يساوي عشرين!
(۴) ثلاثة عشر ناقص خمسة يساوي ثمانية!

دین و زندگی (۱)

۲۱- آیه «و ما خلقنا السماوات و الارض و ما بینهما لاعین» به چه چیزی اشاره دارد و بیانگر کدام یک از صفات الهی است؟

- (۱) کم ارزش بودن زندگی دنیوی - حکمت
- (۲) هدفمند بودن آفرینش - حکمت
- (۳) کم ارزش بودن زندگی دنیوی - عدل
- (۴) هدفمند بودن آفرینش - عدل

۲۲- از نظر امام علی (ع) دشمن ترین دشمن انسان کیست و تنها راه نفوذ دشمن قسم خورده انسان چیست؟

- (۱) نفس اماره - وسوسه کردن و فریب دادن
- (۲) شیطان - وسوسه کردن و فریب دادن
- (۳) نفس اماره - بازداشتن از پیروی از عقل و وجدان
- (۴) شیطان - بازداشتن از پیروی از عقل و وجدان

۲۳- آیه «وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُوٌّ وَ لَعِبٌ وَ إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ» بیانگر عقیده کدام گروه است و بر اساس آن

زندگی دنیوی چگونه ترسیم می شود؟

- (۱) معتقدان به معاد - کم ارزش و بازیچه
- (۲) منکران معاد - کم ارزش و بازیچه
- (۳) معتقدان به معاد - بی ارزش و بیهوده
- (۴) منکران معاد - بی ارزش و بیهوده

۲۴- کدام گزینه به ترتیب به دلایل امکان معاد و ضرورت معاد اشاره دارد؟

- (۱) زنده شدن عزیر نبی (ع) - پاداش بسیاری از اعمال مانند شهادت در راه خدا
- (۲) بیهوده نبودن استعداد های مختلف - پاداش بسیاری از اعمال مانند شهادت در راه خدا
- (۳) زنده شدن عزیر نبی (ع) - نظام مرگ و زندگی در طبیعت
- (۴) بیهوده نبودن استعداد های مختلف - نظام مرگ و زندگی در طبیعت

۲۵- آیه «يَنْبَغُ الْإِنْسَانُ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَ أَخَّرَ» به کدام موضوع اشاره دارد و آثار ماتأخر به چه معناست؟

- (۱) وجود شعور و آگاهی در عالم برزخ - با فرا رسیدن مرگ پرونده اعمال به طور کامل بسته می شود.
- (۲) وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا - با فرا رسیدن مرگ پرونده اعمال به طور کامل بسته می شود.
- (۳) وجود شعور و آگاهی در عالم برزخ - پس از مرگ تا روز قیامت پرونده آن باز می باشد.
- (۴) وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا - پس از مرگ تا روز قیامت پرونده آن باز می باشد.

۲۶- آیه شریفه «ان الذين يأكلون اموال اليتامي ظلماً انما يأكلون في بطونهم ناراً» بیانگر کدام یک از رابطه میان عمل و پاداش و کیفر است و بر

اساس آن مجازات خوردن مال یتیم چیست؟

- (۱) طبیعی - عذاب دردناک
- (۲) طبیعی - آتش فروزان
- (۳) تجسم عمل - عذاب دردناک
- (۴) تجسم عمل - آتش فروزان

۲۷- از دیدگاه حضرت علی (ع) زیرک ترین انسان کیست و ایشان در این مورد کدام حدیث را بیان کردند؟

- (۱) فراوان به یاد مرگ است و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می کند. - «من حاسب نفسه سَعِدَ»
- (۲) فراوان به یاد مرگ است و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می کند. - «الناس نیامُ فاذا ماتوا انتبهوا»
- (۳) از خود و نفس خود برای بعد از مرگ حساب می کشد. - «من حاسب نفسه سَعِدَ»
- (۴) از خود و نفس خود برای بعد از مرگ حساب می کشد. - «الناس نیامُ فاذا ماتوا انتبهوا»

۲۸- توتلی به چه معناست و کدام قسمت از جمله «لا اله الا الله» به آن اشاره دارد؟

- (۱) دوستی با خدا و دوستان خدا - «الا الله»
- (۲) بیزاری از دشمنان خدا - «الا الله»
- (۳) دوستی با خدا و دوستان خدا - «لا اله»
- (۴) بیزاری از دشمنان خدا - «لا اله»

۲۹- از منظر رسول خدا چه عملی مانع قبولی نماز می شود و اگر در انجام به موقع نماز بکوشیم چه تأثیری در زندگی دارد؟

- (۱) غیبت برادر مسلمان - به صورت دفعی از گناهان و مکروهات دور خواهیم شد.
- (۲) نماز با لباس غصبی - به صورت دفعی از گناهان و مکروهات دور خواهیم شد.
- (۳) غیبت برادر مسلمان - به تدریج بی نظمی را از زندگی دور خواهیم کرد.
- (۴) نماز با لباس غصبی - به تدریج بی نظمی را از زندگی دور خواهیم کرد.

۳۰- ادیان الهی چگونه بر پوشش تأکید کرده اند و در آیین یهود حجاب به چه صورتی بوده است؟

- (۱) آن را نشانه ایمان به خدا معرفی کرده اند. - زنان راهبه یکی از کامل ترین حجاب ها را انتخاب کرده اند.
- (۲) آن را نشانه ایمان به خدا معرفی کرده اند. - زنان هنگام حضور در اجتماعات موی سر خود را می پوشانند.
- (۳) آن را لازمه دینداری می دانند. - زنان هنگام حضور در اجتماعات موی سر خود را می پوشانند.
- (۴) آن را لازمه دینداری می دانند. - زنان راهبه یکی از کامل ترین حجاب ها را انتخاب کرده اند.

زبان انگلیسی (۱)
PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

31- Reza and his friends ... the physics problem when the telephone rang.

- 1) solve 2) were solving 3) was solving 4) will solve

32- It's too dark and I can't see ... than two meters. Can you help me find the way?

- 1) as far as 2) the farthest 3) far 4) farther

33- You can keep ... by eating well and doing daily exercise.

- 1) clear 2) weak 3) healthy 4) famous

34- We're ... money for the poor and homeless so that we can buy them food and clothes.

- 1) collecting 2) defending 3) building 4) quitting

35- The booklet gives useful information about Yazd's attractions and its kind and ... people.

- 1) domestic 2) powerful
3) hospitable 4) endangered

36- Camels can travel across hot and dry ... with little food and water.

- 1) drops 2) planets 3) orbits 4) deserts

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Microbes are really wonderful. They are everywhere! They live all around you, on you. and inside you. Microbes are very small, so you can't see them. But don't worry! Some microbes make you sick, but most others help you to fight diseases. There are so many different types of microbes. We still don't really know how many there are, but we know that they do lots of different things. Bacteria and viruses are two important types of microbes.

Bacteria are really important microbes. They are, very small. They have only one cell. Bacteria can live in any area of the Earth. They aren't all bad. In fact, you couldn't live without some bacteria! Viruses are among the smallest microbes on the Earth, even smaller than bacteria. They are different from bacteria because they cannot live on their own. Viruses need to be inside a living cell to live and grow. There aren't many good things about viruses. They usually attack your body and make you sick!

37- What is the main idea of paragraph 2?

- 1) The most useful microbes 2) Two important types of microbes
3) Why microbes are wonderful 4) The viruses which make you sick

38- According to the passage, viruses

- 1) are better than most bacteria
2) can't live outside a living cell
3) are the most important type of microbes
4) help you to fight disease

39- The underlined word "They" in paragraph 2 refers to

- 1) viruses 2) bacteria 3) microbes 4) things

40- Which of the following is TRUE about microbes, according to the passage?

- 1) You can find them everywhere.
2) Most of them make you sick.
3) We know the exact number of them.
4) They need to be inside a living cell to live and grow.

ریاضی (۱)

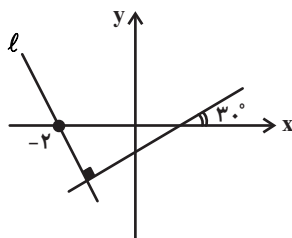
۴۱- اگر در یک کلاس ۴۰ نفری، ۲۰ نفر به فوتبال، ۱۵ نفر به والیبال، ۱۴ نفر به تنیس و ۲ نفر به فوتبال و والیبال، ۳ نفر به فوتبال و تنیس و ۱ نفر به همه رشته‌ها علاقه داشته باشند، چند نفر حداقل به ۲ ورزش علاقه دارند؟ (همه دانش‌آموزان به حداقل ۱ ورزش علاقه دارند)

- (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴) ۸

۴۲- در یک دنباله حسابی با جمله عمومی t_n داریم: $t_7 = 11$ و $t_{30} = 103$. جمله چهارم دنباله کدام است؟

- (۱) ۱۴۳ (۲) ۲۰۸ (۳) ۱۸۱ (۴) ۱۵۵

۴۳- معادله خط ℓ کدام است؟



(۱) $y + \sqrt{3}x = -\sqrt{3}$

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

(۳) $y + \frac{\sqrt{3}}{3}x = -\sqrt{3}$

(۴) $y + \sqrt{3}x = -2\sqrt{3}$

۴۴- اگر $x + \frac{1}{x} = 3$ باشد، آنگاه حاصل $x^4 + \frac{1}{x^4}$ کدام است؟

- (۱) ۴۹ (۲) ۴۷ (۳) ۸۱ (۴) ۷۹

۴۵- نامعادله $\frac{x^2 - 2x}{|x - 3|(4 - x)} \leq 0$ ، چند عدد طبیعی را شامل نمی‌شود؟

- (۱) ۱ (۲) صفر (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۴۶- اگر $f = \{(4, 1), (-3, 2m - 1), (0, n - 4)\}$ تابعی ثابت باشد، مقدار $m^2 + n^2$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۲۶ (۳) ۲۵ (۴) ۱۳

۴۷- تعداد اعداد سه رقمی متقارن کدام است؟

- (۱) ۹۰ (۲) ۵۰۴ (۳) ۸۱ (۴) ۷۲۰

۴۸- از بین ۹ نفر به چند طریق می‌توان سه تیم سه نفره با نام‌های A، B و C تشکیل داد؟

- (۱) ۹! (۲) $\frac{9!}{72}$ (۳) $\frac{9!}{216}$ (۴) $\frac{9!}{36}$

۴۹- چه تعداد از متغیرهای زیر، به ترتیب از راست به چپ، «متغیر کمی پیوسته» و «متغیر کیفی اسمی» هستند؟

میزان تحصیلات کارمندان یک اداره، درجه حرارت محیط، تعداد افراد یک خانواده، تعداد حروف الفبای یک زبان، میزان علاقه به تیم ملی فوتبال ایران

(کم، متوسط، زیاد)، درصد نمک موجود در آب دریاها، ارتفاع ساختمان‌ها، رنگ خودروها

- (۱) ۲-۲ (۲) ۱-۳ (۳) ۱-۴ (۴) ۱-۲

۵۰- پدر و مادر و چهار فرزندشان به طور تصادفی در یک ردیف می‌ایستند. احتمال آن که دقیقاً یک نفر بین پدر و مادر نشسته باشد، چقدر است؟

- (۱) $\frac{4}{15}$ (۲) $\frac{2}{15}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{3}{5}$

هندسه (۱)

۵۱- کدامیک از قضایای زیر را نمی‌توان به شکل یک قضیه دو شرطی بیان کرد؟

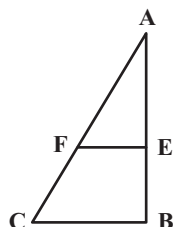
(۱) در مثلثی با دو زاویه نابرابر، ضلع مقابل به زاویه بزرگ‌تر، از ضلع مقابل به زاویه کوچک‌تر، بزرگ‌تر است.

(۲) اگر $x > 0$ ، آن‌گاه $x^2 > 0$ است.

(۳) اگر مثلثی قائم‌الزاویه باشد، آن‌گاه میانه وارد بر وتر در آن، نصف وتر می‌باشد.

(۴) اگر مساحت دو دایره برابر یکدیگر باشد، آن‌گاه محیط آن‌ها نیز یکسان خواهد بود.

۵۲- در شکل زیر، $EF \parallel BC$ ، $AF = 9$ ، $AE = FC = x$ ، $BE = 4$ ، $BC = x + 2$ و $EF = y$ می‌باشد. $x + y$ کدام است؟



(۱) ۱۲

(۲) ۱۰/۸

(۳) ۹/۶

(۴) ۸

۵۳- اندازه محیط دو مثلث متشابه به ترتیب ۱۰ و ۱۸ واحد می‌باشد. اگر مساحت مثلث بزرگ‌تر ۱۵ واحد مربع باشد، مساحت مثلث کوچک‌تر کدام است؟

(۲) ۸

(۱) $\frac{100}{9}$

(۴) $\frac{125}{27}$

(۳) $\frac{25}{3}$

۵۴- تعداد اقطار یک n ضلعی، از سه برابر تعداد اضلاع آن ۴ واحد کمتر است. مجموع زوایای داخلی این n ضلعی کدام است؟

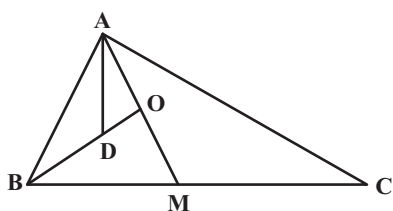
(۲) 1260°

(۱) 900°

(۴) 1440°

(۳) 1080°

۵۵- در شکل مقابل، نقطه O روی میانه AM از مثلث ABC به گونه‌ای قرار گرفته است که $\frac{OA}{OM} = \frac{2}{3}$ می‌باشد. اگر $OB = 4$ و $OD = 4$ و $S_{\triangle OAD} = 4$ باشد،



آن‌گاه مساحت مثلث ABC کدام است؟

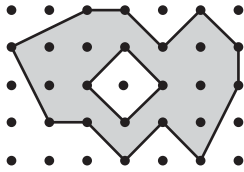
(۲) ۷۲

(۱) ۸۰

(۴) ۵۴

(۳) ۴۸

۵۶- با توجه به شکل زیر، مساحت ناحیه رنگی در صفحه شبکه‌ای کدام است؟



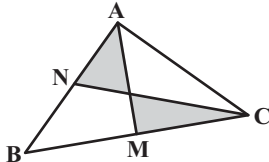
۱۶ (۲)

۱۴ (۱)

۱۲ (۴)

۱۰ (۳)

۵۷- مطابق شکل، دو میانه AM و CN را در مثلث ABC رسم می‌کنیم. اگر مساحت‌های دو قسمت رنگی برابر ۱۲ باشد، مساحت مثلث ABC کدام است؟



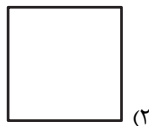
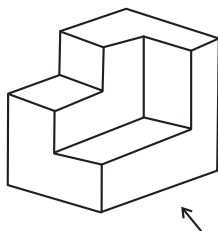
۲۴ (۲)

۳۰ (۱)

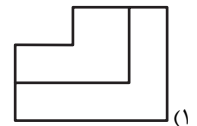
۷۲ (۴)

۳۶ (۳)

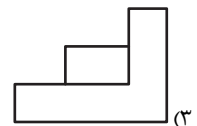
۵۸- نمای روبه‌رو، شکل مقابل کدام است؟ (جهت فلش)



(۲)



(۱)



(۳)

(۴) هیچ کدام

۵۹- چه تعداد از گزاره‌های زیر نادرست می‌باشد؟

الف) نقطه هم‌رسی ارتفاع‌های هر مثلث همواره داخل مثلث یا خارج آن می‌باشد.

ب) اگر اواسط اضلاع یک چهارضلعی دلخواه را به هم وصل کنیم، چهارضلعی حاصل متوازی‌الاضلاع می‌باشد.

پ) اگر خطی بر یکی از خطوط صفحه‌ای عمود باشد، در این صورت آن خط بر آن صفحه عمود است.

ت) سطح مقطع حاصل از برش مکعبی توسط یک صفحه، می‌تواند یک شش ضلعی می‌باشد.

ث) دو صفحه متمایز عمود بر یک خط در فضا همواره موازی یک‌دیگر هستند.

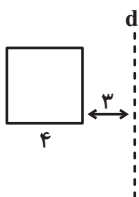
۳ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۶۰- در شکل مقابل، حجم حاصل از دوران مربعی به ضلع ۴ حول محور d کدام است؟



124π (۲)

152π (۱)

160π (۴)

196π (۳)

فیزیک (۱)

۶۱- جواهر فروشی در ساختن یک قطعه از جنس طلا، مقداری نقره نیز به کار برده است. اگر حجم قطعه ساخته شده 10 cm^3 و چگالی آن $13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

باشد، جرم نقره به کار رفته چند گرم است؟ $(\rho_{\text{طلا}} = 19 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{نقره}} = 10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و تغییر حجم رخ نداده است).

۴۸ (۴)

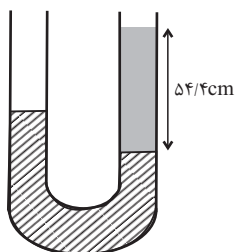
۵۴ (۳)

۶۰ (۲)

۷۶ (۱)

۶۲- در یک لوله U شکل با سطح مقطع یکسان، مقداری جیوه در حال تعادل قرار دارد. در شاخه سمت راست لوله آنقدر آب می‌ریزیم تا ارتفاع آب به

$54/4 \text{ cm}$ برسد. اختلاف ارتفاع جیوه در دو شاخه چند سانتی‌متر است؟ $(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$



۳ (۱)

۶ (۲)

۴ (۳)

۸ (۴)

۶۳- شیر آبی را باز می‌کنیم تا آب با تندی $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و سطح مقطع $1/2 \text{ cm}^2$ از لوله خارج شود. اگر تندی آب در نزدیکی سطح زمین به $12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ برسد، سطح

مقطع جریان آب چند سانتی‌متر مربع می‌شود؟ (جریان آب را پیوسته و پایا در نظر بگیرید).

۰/۴ (۴)

۴ (۳)

۳/۶ (۲)

۳۶ (۱)

۶۴- تندی یک هواپیمای جنگی در حال حرکت $1200 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ است. اگر این هواپیما انرژی جنبشی خود را ۱۹ درصد کاهش دهد، تندی آن به چند متر بر ثانیه

می‌رسد؟

۹۷۲ (۴)

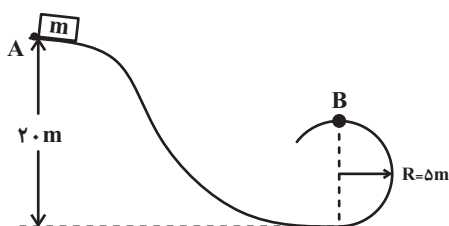
۱۰۸۰ (۳)

۲۷۰ (۲)

۳۰۰ (۱)

۶۵- مطابق شکل زیر، جسم کوچکی از نقطه A روی سطح بدون اصطکاک رها شده و پس از پیمودن سطح شیبدار و نیمی از مسیر دایره‌ای از نقطه B

عبور می‌کند. تندی جسم در نقطه B چند متر بر ثانیه است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$



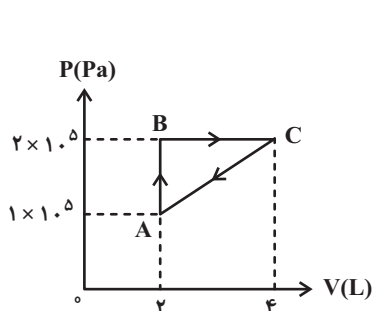
$10\sqrt{2}$ (۲)

$5\sqrt{2}$ (۱)

۲۰ (۴)

۱۰ (۳)

۶۶- ۰/۵ مول گاز کامل آرمانی داخل یک استوانه، چرخه‌ای مطابق شکل زیر را می‌پیماید. به ترتیب از راست به چپ، کار انجام شده توسط محیط روی گاز در



کل چرخه برحسب ژول و دمای گاز در حالت B برحسب کلوین کدام است؟ $(R = 8 \frac{J}{mol.K})$

(۱) ۱۰۰، ۱۰۰

(۲) -۱۷۳، ۲۰۰

(۳) ۱۰۰، -۱۰۰

(۴) -۱۷۳، -۲۰۰

۶۷- یک دماسنج دمای $\theta_1 = -8^\circ C$ را $x_1 = 5$ و دمای $\theta_2 = 12^\circ C$ را $x_2 = 35$ نشان می‌دهد. رابطه بین عدد این دماسنج و دماسنج سلسیوس

کدام است و در چه دمایی این دماسنج، دما را بر حسب درجه سلسیوس درست نشان می‌دهد؟

(۲) $x = \frac{2}{3}\theta - \frac{34}{3}$ و $6/8$

(۱) $x = \frac{3}{2}\theta + 17$ و $-6/8$

(۴) $x = \frac{2}{3}\theta - \frac{34}{3}$ و 34

(۳) $x = \frac{3}{2}\theta + 17$ و -34

۶۸- طول یک پل فولادی در دمای $27^\circ C$ برابر با $800m$ است. در دمای $45^\circ C$ طول این پل تقریباً چند متر است؟ $(\alpha = 1/1 \times 10^{-5} \frac{1}{K})$

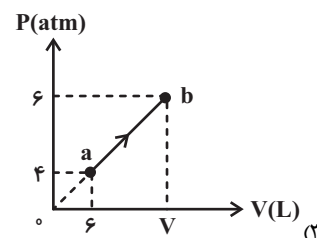
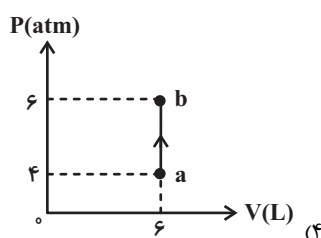
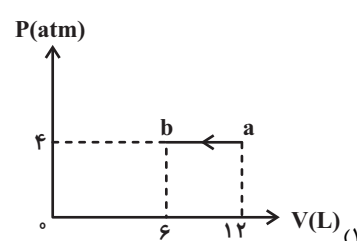
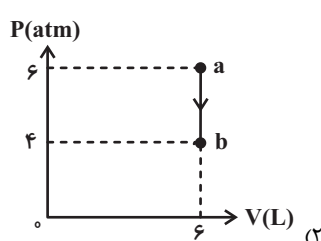
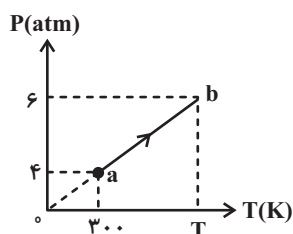
(۴) ۸۰۴

(۳) ۸۰۰/۴

(۲) ۸۰۱/۶

(۱) ۸۰۰/۱۶

۶۹- با توجه به نمودار $P-T$ برای یک مول گاز کامل، نمودار $P-V$ برای این فرایند مطابق با کدام گزینه است؟ $(R = 8 \frac{J}{mol.K})$



۷۰- گرماسنجی با ظرفیت گرمایی $80 \frac{J}{K}$ حاوی $20g$ آب با دمای $8^\circ C$ است. جسمی به جرم $100g$ و دمای $3^\circ C$ را درون گرماسنج می‌اندازیم. اگر

دمای تعادل $1^\circ C$ شود، گرمای ویژه جسم چند واحد SI است؟ $(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C})$ و اتلاف انرژی نداریم.

(۴) ۹۲۰

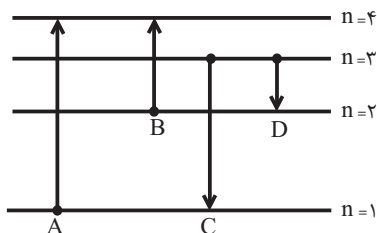
(۳) ۸۴۰

(۲) ۷۶۰

(۱) ۶۸۰

شیمی (۱)

۷۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر با توجه به شکل که انتقالات مختلف الکترونی را در اتم عنصر هیدروژن نشان می‌دهد، درست است؟



۴ (۴)

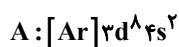
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- (آ) نور نشر شده از انتقال C، دارای انرژی بیش‌تری نسبت به امواج مرئی می‌باشد.
(ب) پرتو حاصل از انتقال D، قرمز رنگ بوده و کم‌ترین انرژی را در میان پرتوهای رنگی طیف نشری خطی اتم هیدروژن دارد.
(پ) با توجه به نحوه تبادل انرژی در هنگام انتقال الکترون بین لایه‌ها می‌توان نتیجه گرفت الکترون‌های دور از هسته انرژی بیش‌تری نسبت به الکترون‌های لایه‌های نزدیک هسته دارند.
(ت) طول موج نور پرتو نشر شده حاصل از انتقال B بلندتر از انتقال A است.

۷۲- با توجه به آرایش الکترونی فشرده عنصر فرضی A، چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟



(آ) این عنصر دارای نماد شیمیایی دو حرفی و متعلق به دسته d جدول دوره‌ای است.

(ب) این عنصر با عنصر Ga هم‌دوره است و در گروه دهم جدول قرار دارد.

(پ) اگر در هسته اتم عنصر A، ۳۱ نوترون وجود داشته باشد، عدد جرمی آن برابر ۵۸ خواهد بود.

(ت) تعداد الکترون‌های دارای اعداد کوانتومی $n=3$ و $l=1$ در اتم این عنصر، ۰/۷۵ برابر شمار الکترون‌های دارای اعداد کوانتومی $n=3$ و $l=2$ است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۷۳- با توجه به ساختار لوویس گونه‌های ClO_3^- و SO_3 ، نسبت تعداد الکترون‌های پیوندی به الکترون‌های ناپیوندی در هر مولکول ClO_3^- چند برابر این مقدار در ساختار هر واحد SO_3 است؟

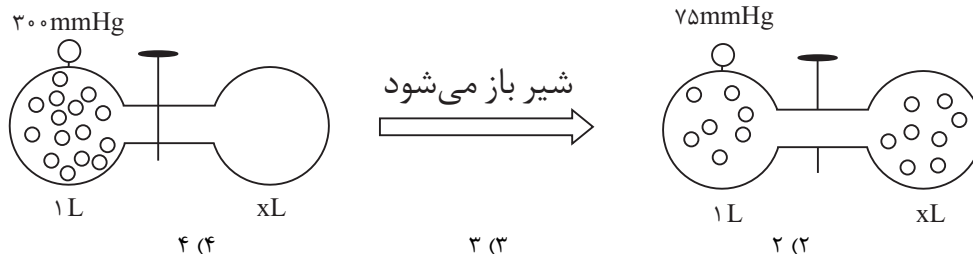
۱/۲ (۴)

۱/۵ (۳)

۰/۳ (۲)

۰/۶ (۱)

۷۴- با توجه به شکل زیر، اگر فرایند نشان داده شده در دمای ثابت انجام شده باشد، X برابر چند لیتر است؟ (دایره‌ها نشان‌دهنده مول‌های یک گاز هستند. از حجم لوله رابط صرف‌نظر کنید.)



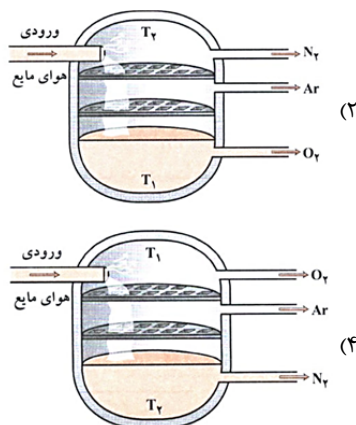
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

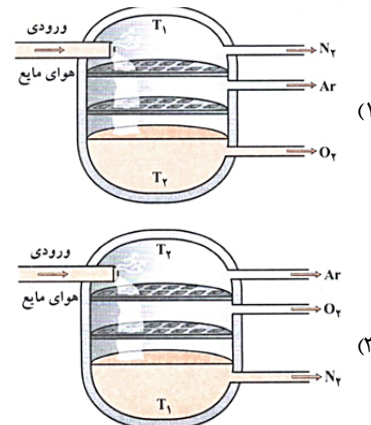
۱ (۱)

۷۵- کدام گزینه تصویر بهتری از یک ستون تقطیر را در فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع نشان می‌دهد؟ (دمای T_1 را در شکل‌ها، کمتر از دمای T_2 در نظر بگیرید.)



(۲)

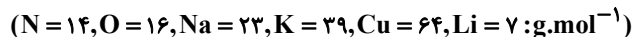
(۴)



(۱)

(۳)

۷۶- از تجزیه ۲۰/۲ گرم از نیترات فلز M طبق معادله موازنه نشده واکنش زیر، ۲/۵ لیتر گاز نیتروژن تولید می‌شود. فلز M کدام است؟ (حجم مولی گازها در شرایط انجام واکنش را ۲۵ لیتر بر مول در نظر بگیرید.)



(۴) پتاسیم

(۳) مس

(۲) سدیم

(۱) لیتیم

۷۷- ۵ میلی لیتر محلول ۰/۶٪ جرمی سدیم هیدروکسید را با افزودن آب تا حجم ۷۵۰ میلی لیتر رقیق کرده‌ایم. غلظت یون هیدروکسید برحسب ppm

کدام است؟ (چگالی محلول اولیه و رقیق شده به ترتیب ۱/۵ و ۱ گرم بر میلی لیتر است.) ($Na = 23, O = 16, H = 1 : g.mol^{-1}$)

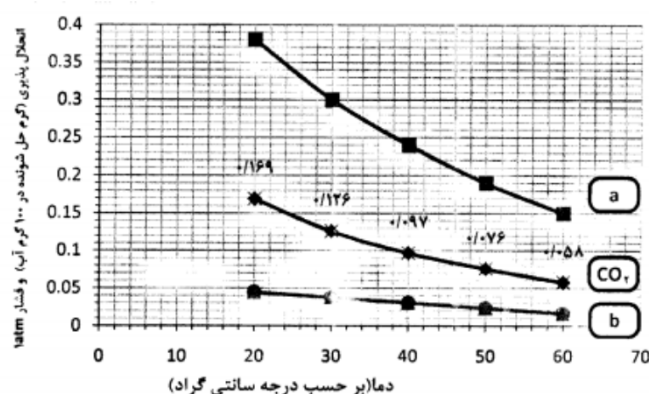
(۴) ۲۵۵۰

(۳) ۴۵۹۰

(۲) ۳۸۲۵

(۱) ۳۰۶۰

۷۸- با توجه به شکل زیر که نمودار انحلال پذیری گازها را در ۱۰۰ گرم آب در فشار یک اتمسفر نشان می‌دهد، چه تعداد از عبارت‌های داده شده درست است؟



(آ) محلولی که شامل ۰/۱۲ گرم CO_2 در ۱۰۰ گرم آب است در ۳۸ درجه سلسیوس، حالت سیر شده دارد.

(ب) با افزایش دما همانند افزایش فشار انحلال پذیری گازها افزایش می‌یابد.

(پ) نتیجه گیری نمودار داده شده، نشان دهنده قانون هنری درباره انحلال پذیری گازهاست.

(ت) با توجه به قطبی بودن NO و ناقطبی بودن CO_2 ، انحلال پذیری گاز NO در فشار یک اتمسفر و در هر دمایی، بیش‌تر از گاز CO_2 در ۱۰۰ گرم آب می‌باشد.

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۷۹- اگر انحلال پذیری لیتیم سولفات در ۱۰۰ گرم آب، از رابطه $S = -\frac{1}{8}\theta + 35$ پیروی کند، زمانی که دمای ۳۲/۵ گرم محلول سیر شده از لیتیم سولفات

را از دمای ۴۰°C تا ۸۰°C افزایش دهیم، چند گرم رسوب تشکیل می‌شود؟

(۴) ۴/۸

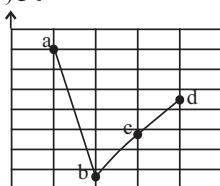
(۳) ۲/۴

(۲) ۱/۲۵

(۱) ۰/۶

۸۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

دمای جوش (°C)



(آ) فراوان‌ترین کاتیون موجود در آب دریا، دارای آرایش الکترونی مشابه اتم دومین گاز نجیب فراوان هواکره است.

(ب) اگر نمودار روبه‌رو، نقطه جوش تقریبی ترکیب‌های مولکولی هیدروژن‌دار گروه ۱۷ جدول دوره‌ای را نشان دهد،

نقطه b می‌تواند مربوط به HCl باشد.

(پ) فرمول شیمیایی آمونیوم سولفات به صورت $(NH_4)_2SO_4$ بوده و این ماده یکی از کودهای شیمیایی است

که از انحلال هر واحد از آن در آب، ۳ یون تولید می‌شود.

(ت) در مورد روش‌های تصفیه آب می‌توان گفت که تمامی موادی که با روش صافی کربن از آب حذف می‌شوند، با روش تقطیر نیز از آب جدا می‌شوند.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱



فارسی (۱)

طراح: معشید خدامرادی

(سؤال ۱ دبیرستان نفیسه و سؤال ۱ دبیرستان تلاش - فرورد ۱۴۰۰)

۱- گزینه «۲»

معنی درست واژگان:

محنت: اندوه، غم

جولقی: پشمینه پوش، درویش

آورد: جنگ، نبرد، کارزار

ابدال: مردان کامل

(لغت)

۲- گزینه «۱»

(سؤال ۱ دبیرستان اسما و سؤال ۲ آموزشگاه امام حسین - فرورد ۱۴۰۰)

(ب) املای (غالب = پیروز) مد نظر است.

(د) املای (اشباه = مانندها) مدنظر است.

(املا)

۳- گزینه «۲»

(سؤال ۱ ب - دبیرستان امام مظهر باقر - فرورد ۱۴۰۰)

گزاره های غلط:

(الف) به آثاری که با بهره گیری از عنصر روایت، شخصیت، لحن، زمان، مکان و زاویه دید و... پدید می آیند؛ ادبیات داستانی گفته می شود.

(د) ادبیات انقلاب اسلامی، تصویری از تحولات فکری - فرهنگی جامعه معاصر را به دست می دهند.

سایر گزاره ها درست هستند.

(تاریخ ادبیات)

۴- گزینه «۴»

(سؤال ۵ ب - آموزشگاه امام حسین - فرورد ۱۴۰۰)

در گزینه «۴»، «گرفت» ردیف است.

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: روان / روان: قافیه هستند. (معانی متفاوت دارند) - ردیف نداریم.

گزینه «۲»: باد / باد: قافیه هستند. (معانی متفاوت دارند) - ردیف نداریم.

گزینه «۳»: تن / بزن: قافیه هستند. - ردیف نداریم.

(ترایه)

۵- گزینه «۴»

(سؤال ۱۴ دبیرستان سلاله - فرورد ۱۴۰۰)

تلمیح به داستان حضرت یوسف مشهود است. / جناس ندارد.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: ایهام: مدام: ۱. پیوسته ۲. شراب / واج آرای: صامت «م»، مصوت «ا»

گزینه «۲»: تشخیص: سخن گفتن و بو شنیدن جان / حس آمیزی: بو شنیدن

گزینه «۳»: سر و زر و دل و جان: مجاز از همه هستی / سر، زر: جناس

(ترایه)

۶- گزینه «۳»

(سؤال ۱۳ دبیرستان امام قمینی - فرورد ۱۴۰۰)

کاربرد «ا» در عبارات (الف) و (د) یکسان است.

(الف) حرف اضافه به معنای به: به هر درویش هدیه ها می داد

(ب) نشانه مفعول: ما را بخوان

(ج) رای فک اضافه: مادرم نام من را مرگ تو کرد

(د) حرف اضافه به معنای به: به ناله چندان دم دهد

(درستور)

۷- گزینه «۴»

(سؤال ۱۲ دبیرستان آتمه - فرورد ۱۴۰۰)

«گرفته باشد» ماضی التزامی است.

بقیه افعال درست مشخص شده اند.

(درستور)

۸- گزینه «۳»

(سؤال ۳ ج - دبیرستان مهرته - فرورد ۱۴۰۰)

گزینه «۳»، بیانگر زمینه قهرمانی است.

گزینه های «۱»، «۲» و «۴» به دلیل «وجود سیمرغ» «وجود دیو» «وجود دیو

سپید» به حوادث خارق العاده یا زمینه خرق عادت اشاره دارند.

(مفهوم)

۹- گزینه «۲»

(سؤال ۱۸ دبیرستان امام قمینی - فرورد ۱۴۰۰)

مفهوم صورت سؤال و گزینه «۲» برتری سیرت نیکو بر صورت نیکو است.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «اخلاق بد یار عاشق را می رنجاند اما چهره زیبایش جبران کننده خلق بد اوست.

گزینه «۳»: نادیده گرفتن عیب دیگران

گزینه «۴»: بسیار بودن تفاوت بین ظاهر و باطن

(مفهوم)

۱۰- گزینه «۳»

(سؤال ۲۰ دبیرستان فرهنگ ثامن الائمه - فرورد ۱۴۰۰)

گزینه «۳»: بیت به فناپذیری موجودات و انسان ها اشاره دارد اما عبارت مفهوم بر یکسان نبودن شرایط دلالت می کند.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: حالات بیرونی و ظاهری، نشان دهنده حالات درونی است.

گزینه «۲»: دیدگان او را در نمی یابند اما او همه را درمی یابد.

گزینه «۴»: به یاد خداوند و آرامش درون اشاره دارند.

(مفهوم)

عربی، زبان قرآن (۱)

طراح: سیده محیا مؤمنی

۱۱- گزینه «۳»

(سؤال ۵ الف - سرای دانش پسرانه - فردار ۱۴۰۰)

«فریقنا الفائز»: تیم برنده مان (رد سایر گزینه ها) / «شَجَعْنَا»: تشویق کردیم.

(رد گزینه ۲)

(ترجمه)

۱۲- گزینه «۳»

(سؤال ۴ هـ - سرای دانش پسرانه - فردار ۱۴۰۰)

«کان»: بود (رد گزینه ۱) / «ملکاً عادلاً»: پادشاهی عادل (رد گزینه های ۲ و ۴) /

«کان یحکم»: فرمانروایی می کرد (رد گزینه ۱)

«سرزمین ما» در گزینه «۴»، اشتباه آمده است.

(ترجمه)

۱۳- گزینه «۲»

(سؤال ۳ - سرای دانش پسرانه - فردار ۱۴۰۰)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «اتجاهین: دو جهت».

گزینه «۳»: «اجعلنی: قرار بده من را».

گزینه «۴»: «قرئ: خوانده شد».

(ترجمه)

۱۴- گزینه «۴»

(سؤال ۵ - سرای دانش فلسطین - فردار ۱۴۰۰)

«لَا يَنْتَفِعُ بِهِ أَحَدٌ»: کسی از آن سود نمی برد.

«نقاط» نیز ترجمه نشده است.

(ترجمه)

۱۵- گزینه «۴»

(سؤال ۱۶ و ۱۳ - سرای دانش فلسطین - فردار ۱۴۰۰)

«الأعاصير» جمع مکسر «الإعصار» است.

(لغت)

۱۶- گزینه «۴»

(سؤال ۱۳ الف و ۷ ج - سرای دانش پسرانه - فردار ۱۴۰۰)

فعل مجهول در سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: «خُلِقَ

گزینه «۲»: «تَنْصُرُونَ

گزینه «۳»: «يُعْرِفُ

(قواعد)

۱۷- گزینه «۳»

(سؤال ۱۲ - سرای دانش فلسطین و سؤال ۱ هـ - فردار ۱۴۰۰)

گزینه «۳»: «الشَّعراء: اسم فاعل» «مَمْزوجة: اسم مفعول»

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «المُجَرَّب: اسم مفعول»

گزینه «۲»: «حامل: اسم فاعل»

گزینه «۴»: «المُجَرِّمون: اسم فاعل»

(قواعد)

۱۸- گزینه «۴»

(سؤال ۸ الف - سرای دانش دخترانه - فردار ۱۴۰۰)

گزینه «۴»: «أَحْسِنُوا» صحیح است.

(قواعد)

۱۹- گزینه «۱»

(سؤال ۱۱ سرای دانش - فردار ۱۴۰۰)

«لسان» مفعول است.

۲۰- گزینه «۲»

(سؤال ۹ سرای دانش پسرانه، سؤال ۱۱ سرای دانش دخترانه - فردار ۱۴۰۰)

النافذة الأولى

(قواعد)

دین و زندگی (۱)

طراح: محمد آقاصالح

(سؤال ۱ دبیرستان نمونه سیرفان - خرداد ۱۴۰۰)

۲۱- گزینه ۲

حق بودن آفرینش آسمان‌ها و زمین به معنای هدفدار بودن خلقت آن‌هاست. اینکه خدا برای هر کاری هدف دارد و کاری را بیهوده انجام نمی‌دهد، به حکمت الهی اشاره دارد.

(هدف زندگی، صفحه ۱۵)

۲۲- گزینه ۱

(سؤال ۷ و ۱۱ دبیرستان فطرت معصومه (س) - خرداد ۱۴۰۰)

امام علی (ع) می‌فرماید: «دشمن‌ترین دشمن تو، همان نفسی است که در درون توست.» دشمن قسم خورده (شیطان) جز وسوسه کردن و فریب دادن راه نفوذ دیگری در ما ندارد.

(پرواز، صفحه ۳۳)

۲۳- گزینه ۱

(سؤال ۱ دبیرستان روشنگران - خرداد ۱۴۰۰)

بر اساس عقیده معتقدان به معاد، زندگی دنیوی کم‌ارزش (نه بی‌ارزش) و بازیچه (لهو و لعب) است که در آیه «و ما هذه الحیة الدنیا...» به آن اشاره شده است.

(پنجره‌ای به روشنائی، صفحه ۴۲)

۲۴- گزینه ۱

(سؤال ۲۷ دبیرستان شاهر فطرت معصومه - خرداد ۱۴۰۰)

نمونه‌هایی از زنده شدن مردگان (مانند داستان عزیر نبی(ع)) بیانگر امکان معاد است. جبران ناپذیری پاداش بسیاری از اعمال مانند شهادت در عالم دنیا، به عدل الهی اشاره دارد که از دلایل ضرورت معاد است.

(آینه روشن، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۷)

۲۵- گزینه ۴

(سؤال ۲ دبیرستان روشنگران - خرداد ۱۴۰۰)

تقسیم اعمال به آثار ماتقدم و متأخر بیانگر ارتباط میان عالم برزخ و دنیاست. آثار متأخر به اعمالی می‌گویند که حتی پس از مرگ، پرونده آن‌ها باز می‌باشد.

(منزلگاه بعد، صفحه ۶۶)

۲۶- گزینه ۴

(سؤال ۱ دبیرستان شاهر فطرت معصومه - خرداد ۱۴۰۰)

آیه «ان الذین یأکلون اموال الیتامی ظلماً انما یأکلون فی بطونهم ناراً: کسانی که می‌خورند اموال یتیمان را از روی ظلم جز این نیست که آتشی در شکم خود فرو می‌برند و به زودی در آتش فروزان درآیند.» به تجسم عمل اشاره دارد.

(فریاد کار، صفحه ۹۰)

۲۷- گزینه ۳

(سؤال ۳ دبیرستان سیرفان - خرداد ۱۴۰۰)

از امام علی (ع) پرسیدند: زیرک‌ترین انسان کیست؟ فرمود: کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد. در مورد حسابرسی ایشان می‌فرماید: «من حاسب نفسی سَعِدَ: هر که محاسبه نفس کند، سعادتمند می‌شود.»

(آهنگ سفر، صفحه ۱۰۲)

۲۸- گزینه ۱

(سؤال ۲۱ و ۲۲ امتحان دبیرستان روشنگران - خرداد ۱۴۰۰)

تولّی به معنای دوستی با خدا و دوستان اوست. در عبارت «لا اله الا الله» کلمه «لا اله» به تبری و «الا الله» به تولّی اشاره دارد.

(دوستی با خدا، صفحه ۱۱۵)

۲۹- گزینه ۳

(سؤال ۱۴ و ۱۵ دبیرستان سیرفان - خرداد ۱۴۰۰)

از نظر رسول خدا (ص) غیبت کردن از مسلمان، باعث می‌شود تا چهل روز نماز و روزه او قبول نشود. اگر در انجام به موقع نماز بکوشیم به تدریج بی‌نظمی هم از زندگی ما دور خواهد شد.

(یاری از نماز و روزه، صفحه ۱۲۵ و ۱۲۸)

۳۰- گزینه ۳

(سؤال ۳۴ دبیرستان شاهر فطرت معصومه - خرداد ۱۴۰۰)

ادیان الهی همواره بر پوشش تأکید داشته‌اند و آن را لازمه دینداری شمرده‌اند. مطابق با آیین یهود، زنان هنگام حضور در اجتماعات، موی سر خود را می‌پوشاندند و به حجاب پایبند بودند.

(زیبایی پوشیدگی، صفحه ۱۴۹)

زبان انگلیسی (۱)

طراح: عقیل محمدی‌روش

(سؤال ۳۲ قروه دره‌زین - دبیرستان تربیت - خرداد ۱۴۰۰)

۳۱- گزینه ۲

ترجمه جمله: «رضا و دوستانش در حال حل مسأله فیزیک بودند وقتی (که) تلفن زنگ خورد.»

نکته مهم درسی:

با توجه به مفهوم جمله و گذشته ساده بودن زمان فعل جمله دوم و همچنین جمع بودن فاعل، تنها گزینه ۲ می‌تواند جمله را به‌درستی کامل کند.

(گرامر)

۳۲- گزینه ۴

(سؤال ۲ دبیرستان دنیای علوم تهران - خرداد ۱۴۰۰)

ترجمه جمله: «[هوا] خیلی تاریک است و نمی‌توانم بیشتر از دو متر را ببینم. می‌توانید به من کمک کنید راه را پیدا کنم؟»

نکته مهم درسی:

با توجه به معنی جمله و حرف اضافه "than"، در جای خالی باید از صفت برتری استفاده کنیم.

(گرامر)

۳۳- گزینه ۳

(سؤال ۵ دبیرستان سیر مشعر حسینی یزد - خرداد ۱۴۰۰)

ترجمه جمله: «شما می‌توانید با تغذیه خوب و انجام ورزش روزانه سالم بمانید.»

- | | |
|----------|-----------|
| (۱) تمیز | (۲) ضعیف |
| (۳) سالم | (۴) معروف |

(واژگان)

۳۴- گزینه ۱

(سؤال ۳ دبیرستان سرای دانش تهران - خرداد ۱۴۰۰)

ترجمه جمله: «ما داریم برای فقرا و بی‌خانمان‌ها پول جمع می‌کنیم تا برایشان غذا و لباس بخریم.»

- | | |
|--------------|---------------|
| (۱) جمع کردن | (۲) دفاع کردن |
| (۳) ساختن | (۴) ترک کردن |

(واژگان)

۳۵- گزینه ۳

(سؤال ۱۸ دبیرستان شهید بهشتی زنجان - خرداد ۱۴۰۰)

ترجمه جمله: «این دفترچه اطلاعات مفیدی در مورد جاذبه‌های [گردشگری] یزد و مردم مهربان و مهمان‌نواز آن ارائه می‌دهد.»

- | | |
|----------------|-----------------|
| (۱) داخلی | (۲) قوی |
| (۳) مهمان‌نواز | (۴) در معرض خطر |

(واژگان)

۳۶- گزینه ۴

(سؤال ۲۱ دبیرستان سوره تهران - خرداد ۱۴۰۰)

ترجمه جمله: «شترها می‌توانند با آب و غذای کم در بیابان‌های گرم و خشک سفر کنند.»

- | | |
|----------|------------|
| (۱) قطره | (۲) سیاره |
| (۳) مدار | (۴) بیابان |

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

میکروب‌ها واقعاً فوق‌العاده هستند. آن‌ها همه جا هستند! آن‌ها در اطراف شما و درون شما زندگی می‌کنند. میکروب‌ها بسیار کوچک هستند، بنابراین نمی‌توانید آن‌ها را ببینید. اما نگران نباشید! برخی میکروب‌ها شما را بیمار می‌کنند، اما بسیاری دیگر به شما در مبارزه با بیماری‌ها کمک می‌کنند. انواع مختلفی از میکروب‌ها وجود دارد. ما هنوز واقعاً نمی‌دانیم که تعداد آن‌ها چقدر است، اما می‌دانیم که کارهای مختلف زیادی انجام می‌دهند. باکتری‌ها و ویروس‌ها دو نوع مهم میکروب هستند. باکتری‌ها میکروب‌های واقعاً مهمی هستند. آن‌ها بسیار کوچک هستند. آنها فقط یک سلول دارند. باکتری‌ها می‌توانند در هر منطقه‌ای از زمین زندگی کنند. همه آن‌ها بد نیستند. در واقع شما نمی‌توانید بدون برخی از باکتری‌ها زندگی کنید! ویروس‌ها جزو کوچک‌ترین میکروب‌های روی زمین هستند، حتی کوچکتر از باکتری‌ها. آن‌ها با باکتری‌ها متفاوت هستند، زیرا نمی‌توانند به‌تنهایی زندگی کنند. ویروس‌ها برای زندگی و رشد به یک سلول زنده نیاز دارد. چیزهای خوب زیادی در مورد ویروس‌ها وجود ندارد. آن‌ها معمولاً به بدن شما حمله و شما را بیمار می‌کنند!

۳۷- گزینه ۲

(سؤال ۳۱ تا ۳۴ دبیرستان دنیای علوم تهران - خرداد ۱۴۰۰)

ترجمه جمله «ایده اصلی پاراگراف ۲ چیست؟»
«دو نوع مهم میکروب‌ها»

(درک مطلب)

۳۸- گزینه ۲

(سؤال ۳۱ تا ۳۴ دبیرستان دنیای علوم تهران - خرداد ۱۴۰۰)

ترجمه جمله «با توجه به متن، ویروس‌ها ...»
«نمی‌توانند بیرون از یک سلول زنده زندگی کنند.»

(درک مطلب)

۳۹- گزینه ۱

(سؤال ۳۱ تا ۳۴ دبیرستان دنیای علوم تهران - خرداد ۱۴۰۰)

ترجمه جمله «کلمه زیرخط‌دار "They" در پاراگراف ۲ به چه چیزی اشاره دارد؟»
«ویروس‌ها»

(درک مطلب)

۴۰- گزینه ۱

(سؤال ۳۱ تا ۳۴ دبیرستان دنیای علوم تهران - خرداد ۱۴۰۰)

ترجمه جمله «طبق متن، کدام مورد درباره میکروب‌ها صحیح است؟»
«می‌توانید آن‌ها را همه جا پیدا کنید.»

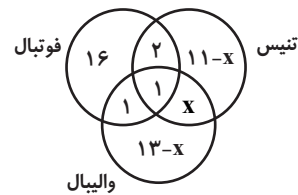
(درک مطلب)

ریاضی (۱)

۴۱- گزینه «۴»

(دی ۱۴۰۰ - دبیرستان خورک - تهران)

نمودار ون را رسم می کنیم:



مجموع اعداد داخل دایره ها باید ۴۰ شود، بنابراین:

$$16 + 2 + 1 + 1 + 13 - x + x + 11 - x = 40$$

$$44 - x = 40 \Rightarrow x = 4$$

تعداد افرادی که حداقل به ۲ ورزش علاقه مند هستند برابر است با:

$$\underbrace{1}_{\text{همه ورزش ها}} + \underbrace{2+1+4}_{\text{۲ ورزش}} = 8$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۴۲- گزینه «۱»

(فرورد ۱۴۰۰ - دبیرستان سرای دانش پسرانه واهر رسالت - تهران)

جمله عمومی دنباله حسابی به صورت $t_n = t_1 + (n-1)d$ است. بنابراین:

$$\begin{cases} t_7 = t_1 + 6d = 11 \\ t_{30} = t_1 + 29d = 103 \end{cases} \xrightarrow{\text{کم می کنیم}} 29d - 6d = 92$$

$$\Rightarrow d = 4, t_1 = -13$$

$$\Rightarrow t_{40} = t_1 + 39d = -13 + 39 \times 4 = 143$$

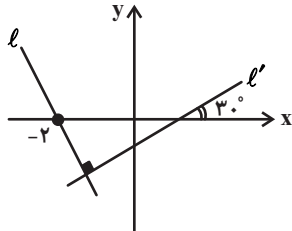
(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

۴۳- گزینه «۴»

(فرورد ۱۴۰۰ - دبیرستان سرای دانش پسرانه واهر رسالت - تهران)

$$m' = \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

شیب خط l' برابر است با:



از طرفی دو خط l و l' برهم عموداند، پس اگر m ، شیب خط l باشد، خواهیم

داشت:

$$mm' = -1 \Rightarrow m = \frac{-1}{\frac{\sqrt{3}}{3}} = -\sqrt{3}$$

خط l از نقطه $(-2, 0)$ می گذرد، پس:

$$l \text{ معادله خط } : y - 0 = -\sqrt{3}(x + 2) \Rightarrow y + \sqrt{3}x = -2\sqrt{3}$$

(مثلثات، صفحه های ۲۹ تا ۴۱ کتاب درسی)

۴۴- گزینه «۲»

(فرورد ۱۴۰۰ - آموزشگاه فرزگان - سلماس)

برای به دست آوردن حاصل $x^6 + \frac{1}{x^4}$ ، بایستی عبارت $x + \frac{1}{x} = 3$ را به توان ۲

برسانیم:

$$x + \frac{1}{x} = 3 \Rightarrow \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 9 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 9 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$$

$$\xrightarrow[\text{می رسانیم}]{\text{به توان ۲}} \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 = 49 \Rightarrow x^4 + \frac{1}{x^4} + 2 = 49$$

$$\Rightarrow x^4 + \frac{1}{x^4} = 47$$

(توان های گویا و عبارت های جبری، صفحه های ۶۱ تا ۶۸ کتاب درسی)

۴۵- گزینه «۳»

(فردار ۱۴۰۰ - دبیرستان سرای دانش واهر رسالت - تهران)

$$\frac{x^2 - 2x}{|x-3|(4-x)} \leq 0 \xrightarrow{\text{ریشه‌ها}} x^2 - 2x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=2 \end{cases}$$

$$, |x-3|=0 \Rightarrow x=3, 4-x=0 \Rightarrow x=4$$

x	0	2	3	4
$x^2 - 2x$	+	-	+	+
$ x-3 $	+	+	0	+
$4-x$	+	+	+	0
عبارت	+	-	+	-

$$\Rightarrow x \in [0, 2] \cup (4, +\infty)$$

نامعادله داده شده، اعداد طبیعی $\{3, 4\}$ را شامل نمی‌شود.

(معارله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی)

۴۶- گزینه «۲»

(فردار ۱۴۰۰ - دبیرستان سرای دانش واهر رسالت - تهران)

تابع f ثابت است. بنابراین برد f مقدار ثابت برابر با ۱ را دارد:

$$\begin{cases} n-4=1 \\ 2m-1=1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n=5 \\ m=1 \end{cases} \Rightarrow m^2 + n^2 = 1 + 25 = 26$$

(تابع، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۱۳ کتاب درسی)

۴۷- گزینه «۱»

(فردار ۱۴۰۰ - دبیرستان تیزهوشان - سقز)

در عدد سه رقمی متقارن، لزوماً ارقام یکان و صدگان با هم برابرند. بنابراین:

$$\frac{9}{\text{همه اعداد جز صفر}} \times \frac{10}{1} \times \frac{1}{1} = 90$$

(شمارش بدون شمردن، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۳۲ کتاب درسی)

۴۸- گزینه «۳»

(فردار ۱۳۹۹ - سرای دانش واهر حافظ - تهران)

ابتدا اعضای تیم A را به $\binom{9}{3}$ حالت انتخاب می‌کنیم. حال اعضای تیم B را به

$\binom{6}{3}$ حالت انتخاب می‌کنیم، و در آخر ۳ نفر باقیمانده را در تیم C قرار می‌دهیم.

پس تعداد حالات موردنظر برابر است با:

$$\binom{9}{3} \binom{6}{3} = \frac{9!}{6!3!} \times \frac{6!}{3!3!} = \frac{9!}{(3!)^3} = \frac{9!}{6^3} = \frac{9!}{216}$$

(شمارش بدون شمردن، صفحه‌های ۱۳۳ تا ۱۴۰ کتاب درسی)

۴۹- گزینه «۲»

(فردار ۱۴۰۰ - دبیرستان غیردولتی ارمقان و رایبه دانش - قم)

متغیرهای کمی پیوسته: درجه حرارت محیط، درصد نمک موجود در آب دریاها،

ارتفاع ساختمان‌ها

متغیرهای کیفی اسمی: رنگ خودروها

(آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۵۹ تا ۱۷۰ کتاب درسی)

۵۰- گزینه «۱»

(فردار ۱۴۰۰ - دبیرستان سرای دانش واهر رسالت - تهران)

پدر و مادر و یکی از فرزندان انتخاب شده را در یک بسته قرار می‌دهیم:

○ ○ ○ مادر پدر

$$n(A) = \text{تعداد حالات مطلوب} = \frac{4!}{2!} \times \binom{4}{1}$$

انتخاب ۱ فرزند از ۴ فرزند جایگشت پدر و مادر

جایگشت بسته و دیگر فرزندان

$$\times \frac{4!}{1!} = 8 \times 4!$$

$$n(S) = 6! \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{8 \times 4!}{6 \times 5 \times 4!} = \frac{8}{30} = \frac{4}{15}$$

(آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴۱ تا ۱۵۱ کتاب درسی)

هندسه (۱)

۵۱- گزینه «۲»

(دیرستان سرای دانش، تهران- فرورد ۱۴۰۰)

عکس قضیه بیان شده در گزینه «۲» به شکل «اگر $x^2 > 0$ باشد آن گاه $x > 0$

است» می باشد. واضح است که این گزاره غلط است. (مثال نقض $x = -1$)

(ترسیم های هنر سی، صفحه های ۲۱ و ۲۲ کتاب درسی)

۵۲- گزینه «۲»

(دیرستان خرازگان، تبریز- فرورد ۱۴۰۰)

طبق قضیه تالس در مثلث ABC داریم:

$$\frac{AF}{FC} = \frac{AE}{BE} \Rightarrow \frac{9}{x} = \frac{x}{4} \Rightarrow x^2 = 36 \xrightarrow{x>0} x = 6$$

از طرفی، طبق تعمیم قضیه تالس در این مثلث خواهیم داشت:

$$\frac{AF}{AC} = \frac{FE}{BC} \Rightarrow \frac{9}{x+9} = \frac{y}{x+2} \xrightarrow{x=6} \frac{9}{15} = \frac{y}{8} \Rightarrow y = 4/8$$

$$\Rightarrow x + y = 10/8$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه های ۳۴ تا ۳۶ کتاب درسی)

۵۳- گزینه «۴»

(دیرستان گل نرگس، مشهد- فرورد ۱۴۰۰)

از آن جا که دو مثلث متشابه هستند، بنابراین می توانیم نسبت تشابه آن ها را k

بنامیم. در این صورت داریم:

$$\frac{\text{محیط مثلث کوچکتر}}{\text{محیط مثلث بزرگتر}} = k \Rightarrow k = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$$

از طرفی می دانیم که:

$$\frac{\text{مساحت مثلث کوچکتر}}{\text{مساحت مثلث بزرگتر}} = k^2 \Rightarrow \frac{25}{81} = \frac{S_{\text{کوچک}}}{S_{\text{بزرگ}}} \\ \Rightarrow S_{\text{کوچک}} = \frac{25}{81} S_{\text{بزرگ}} \Rightarrow S_{\text{کوچک}} = \frac{25}{81} \times 15 = \frac{125}{27}$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه های ۳۵ تا ۳۸ کتاب درسی)

۵۴- گزینه «۳»

(دیرستان شاهر، تهران- فرورد ۱۴۰۰)

می دانیم که تعداد اقطار یک n ضلعی، از رابطه زیر به دست می آید.

$$\text{تعداد قطر ها} = \frac{(n-3) \times n}{2}$$

حال طبق فرض مسئله، داریم:

$$\frac{n(n-3)}{2} = 3n - 4 \Rightarrow n^2 - 3n = 6n - 8 \\ \Rightarrow n^2 - 9n + 8 = 0 \Rightarrow (n-8)(n-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} n = 8 \\ n = 1 \text{ غقی} \end{cases}$$

$$\Rightarrow 108^\circ = 6 \times 18^\circ = (n-2) \times 18^\circ = \text{مجموع زوایای داخلی}$$

(پنر ضلعی ها، صفحه های ۵۴ و ۵۵ کتاب درسی)

۵۵- گزینه «۱»

(دیرستان علامه هلی، تهران- فرورد ۱۴۰۰)

مطابق شکل داریم:

$$\frac{S_{\triangle ABM}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{BM}{BC} \xrightarrow{BM=\frac{BC}{2}} \frac{S_{\triangle ABM}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{1}{2} \quad (I) \\ \frac{S_{\triangle ABO}}{S_{\triangle ABM}} = \frac{AO}{AM} = \frac{AO}{AO+OM} = \frac{\frac{2}{3}OM}{\frac{2}{3}OM+OM} = \frac{2}{5} \quad (II) \\ \frac{S_{\triangle AOD}}{S_{\triangle ABO}} = \frac{OD}{BO} = \frac{1}{4} \quad (III)$$

از ضرب سه عبارت (I)، (II) و (III) در یکدیگر خواهیم داشت:

$$\frac{S_{\triangle AOD}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{1}{20} \xrightarrow{S_{\triangle AOD}=4} S_{\triangle ABC} = 80$$

(پنر ضلعی ها، صفحه های ۶۵ و ۶۶ کتاب درسی)

۵۶- گزینه «۱»

(دیرستان شاهر، تهران- فرورد ۱۴۰۰)

اگر مساحت چندضلعی شبکه‌ای بزرگ را با S_1 و مساحت چند ضلعی شبکه‌ای کوچک را با S_2 نشان دهیم، با توجه به فرمول مساحت چندضلعی شبکه‌ای داریم:

$$S_1 = i + \frac{b}{2} - 1 \xrightarrow{i=11, b=12} S_1 = 11 + 6 - 1 = 16$$

$$S_2 = i' + \frac{b'}{2} - 1 \xrightarrow{i'=1, b'=4} S_2 = 1 + 2 - 1 = 2$$

$$S_{\text{رنگی}} = S_1 - S_2 = 14$$

(پنر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۶۹ و ۷۰ کتاب درسی)

۵۷- گزینه «۳»

(دیرستان فخرانگلان، سنج- فرورد ۱۴۰۰)

می‌دانیم که با رسم هر سه میانه مثلث ABC ، این مثلث به ۶ مثلث کوچک‌تر که هم مساحت می‌باشند، تقسیم می‌شود. بنابراین اگر محل برخورد دو میانه AM و CN را G بنامیم (دقت کنید که G محل هم‌مرسی میانه‌های مثلث ABC می‌باشد، خواهیم داشت:

$$S_{\Delta AGN} = \frac{1}{6} S_{\Delta ABC}, S_{\Delta CGM} = \frac{1}{6} S_{\Delta ABC}$$

$$\Rightarrow S_{\text{رنگی}} = S_{\Delta AGN} + S_{\Delta CGM} = \frac{1}{3} S_{\Delta ABC} = 12$$

$$\Rightarrow S_{\Delta ABC} = 36$$

(پنر ضلعی‌ها، صفحه ۶۷ کتاب درسی)

۵۸- گزینه «۱»

(دیرستان سرای دانش، تهران- فرورد ۱۴۰۰)

نمای روبه‌رو، شکل داده شده در صورت سؤال، همانند گزینه ۱ می‌باشد.

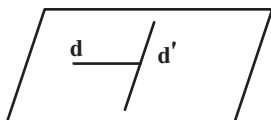
(تسم فضایی، صفحه‌های ۸۷ تا ۸۹ کتاب درسی)

۵۹- گزینه «۳»

(دیرستان فخرانگلان، تبریز- فرورد ۱۴۰۰)

موارد «الف» و «پ» نادرست می‌باشند. حال به بررسی موارد نادرست می‌پردازیم:
الف) محل هم‌مرسی ارتفاع‌های یک مثلث قائم‌الزاویه، روی محیط مثلث (رأس قائمه آن) قرار دارد. بنابراین لزوماً محل هم‌مرسی ارتفاع‌های هر مثلث، داخل یا خارج آن قرار ندارد.

پ) برای آن که خطی بر صفحه‌ای عمود باشد، بایستی بر دو خط متقاطع واقع بر آن صفحه عمود باشد. بنابراین اگر خطی بر یکی از خطوط صفحه‌ای عمود باشد، نمی‌توان نتیجه گرفت که آن خط بر آن صفحه عمود می‌باشد. برای مثال، در شکل زیر، خط d بر خط d' واقع بر صفحه P عمود است اما بر صفحه P عمود نمی‌باشد.

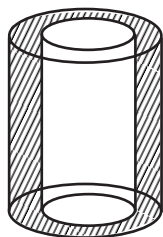


(ترکیبی)

۶۰- گزینه «۴»

(دیرستان سرای دانش، تهران- فرورد ۱۴۰۰)

در اثر دوران مربع مفروض، حول محور d ، شکل حاصل یک استوانه تو خالی می‌باشد. در واقع در اثر این دوران، یک استوانه بزرگ به‌دست می‌آید که از درون آن یک استوانه کوچک‌تر خارج شده است. حال اگر شعاع و ارتفاع استوانه بزرگ‌تر را به ترتیب با r و h و شعاع و ارتفاع استوانه کوچک‌تر را با r' و h' نشان دهیم، خواهیم داشت:



$$r = 4 + 3 = 7, r' = 3, h = h' = 4$$

حال حجم حاصل از دوران را محاسبه می‌کنیم:

$$V = V_{\text{بزرگ}} - V_{\text{کوچک}} = \pi r^2 h - \pi r'^2 h' = (49 \times 4)\pi - (9 \times 4)\pi$$

$$\Rightarrow V = 160\pi$$

(پنر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶ کتاب درسی)

فیزیک (۱)

۶۱- گزینه «۲»

(سؤال ۶ دبیرستان حضرت مومنان (ع)، زاهدان- دی ۱۳۰۰)

با توجه به رابطه چگالی مخلوط داریم:

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_{\text{نقره}} + m_{\text{طلا}}}{V_{\text{نقره}} + V_{\text{طلا}}} = \frac{\rho_{\text{نقره}} V_{\text{نقره}} + \rho_{\text{طلا}} V_{\text{طلا}}}{V_{\text{نقره}} + V_{\text{طلا}}}$$

$$\frac{\rho_{\text{مخلوط}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}{V_{\text{نقره}} + V_{\text{طلا}} = 10 \text{ cm}^3} \rightarrow 13/6 = \frac{19 V_{\text{طلا}} + 10 V_{\text{نقره}}}{10}$$

$$\Rightarrow 19 V_{\text{طلا}} + 10 V_{\text{نقره}} = 136 \quad (1)$$

$$V_{\text{طلا}} + V_{\text{نقره}} = 10 \quad (2)$$

از طرفی می‌دانیم:

$$\xrightarrow{(2), (1)} \begin{cases} V_{\text{طلا}} + V_{\text{نقره}} = 10 \\ 19 V_{\text{طلا}} + 10 V_{\text{نقره}} = 136 \end{cases} \xrightarrow{\times (-10)} \begin{cases} V_{\text{طلا}} + V_{\text{نقره}} = 10 \\ 19 V_{\text{طلا}} + 10 V_{\text{نقره}} = 136 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -10 V_{\text{طلا}} - 10 V_{\text{نقره}} = -100 \\ 19 V_{\text{طلا}} + 10 V_{\text{نقره}} = 136 \end{cases}$$

$$9 V_{\text{طلا}} = 36 \Rightarrow V_{\text{طلا}} = 4 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{نقره}} + 4 = 10 \Rightarrow V_{\text{نقره}} = 6 \text{ cm}^3$$

جرم نقره به کار رفته برابر است با:

$$m_{\text{نقره}} = \rho_{\text{نقره}} V_{\text{نقره}} = 10 \times 6 = 60 \text{ g}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

۶۲- گزینه «۳»

(سؤال ۹ دبیرستان فرد، اصفهان- دی ۱۳۰۰)

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

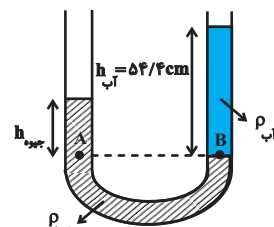
$$P_A = P_B$$

$$\Rightarrow \rho_{\text{جیوه}} gh_{\text{جیوه}} + P_0 = \rho_{\text{آب}} gh_{\text{آب}} + P_0$$

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

$$\Rightarrow 13/6 h_{\text{جیوه}} = 1 \times 54/4$$

$$\Rightarrow h_{\text{جیوه}} = 4 \text{ cm}$$



اختلاف ارتفاع جیوه در دو شاخه لوله ۴ cm است.

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۶۳- گزینه «۴»

(سؤال ۱۳ دبیرستان امام حسین، مشهر- دی ۱۴۰۰)

با استفاده از معادله پیوستگی داریم:

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \quad \frac{A_1 = 1/2 \text{ cm}^2, v_1 = 4 \text{ m/s}}{v_2 = 12 \text{ m/s}}$$

$$1/2 \times 4 = A_2 \times 12 \Rightarrow A_2 = 0/4 \text{ cm}^2$$

(صفحه ۴۵ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۶۴- گزینه «۱»

(سؤال ۵ دبیرستان دهقان، یاسوج- فروردین ۱۴۰۰)

با توجه به رابطه انرژی جنبشی و نوشتن آن به صورت مقایسه‌ای داریم:

$$K = \frac{1}{2} m v^2$$

$$\Rightarrow \frac{K_2}{K_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 \quad \frac{K_2 = K_1 - \frac{19}{100} K_1 = \frac{81}{100} K_1}{m_2 = m_1}$$

$$\frac{\frac{81}{100} K_1}{\frac{1}{100} K_1} = 1 \times \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 \Rightarrow \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 = \frac{81}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{v_2}{v_1} = \frac{9}{10} \quad \frac{v_1 = 1200 \frac{\text{km}}{\text{h}}}{v_2 = \frac{9}{10} \times 1200 = 1080 \frac{\text{km}}{\text{h}}}$$

حال سرعت به‌دست آمده را بر حسب متر بر ثانیه به‌دست می‌آوریم:

$$1080 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 1080 \frac{\text{km}}{\text{h}} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 300 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(صفحه‌های ۵۳ و ۵۵ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

۶۵- گزینه «۲»

(سؤال ۱۱ دبیرستان نمونه خاتمه الزهراء، شیروان- فروردین ۱۴۰۰)

چون اصطکاک نداریم، لذا انرژی مکانیکی جسم ثابت می‌ماند. با در نظر گرفتن

سطح افقی به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی داریم:

$$E_A = E_B$$

$$\Rightarrow K_A + U_A = K_B + U_B \quad \frac{K_A = 0}{\Rightarrow U_A = K_B + U_B}$$

$$\Rightarrow mgh_A = \frac{1}{2} m v_B^2 + mgh_B$$

$$\Rightarrow mgh_A = \frac{1}{2} m v_B^2 + mgh_B$$

$$\Rightarrow gh_A = \frac{1}{2} v_B^2 + gh_B \quad \frac{h_A = 20 \text{ m}}{h_B = 10 \text{ m}}$$

$$10 \times 20 = \frac{1}{2} v_B^2 + 10 \times 10 \Rightarrow 200 = \frac{1}{2} v_B^2 + 100$$

$$\Rightarrow v_B^2 = 200 \Rightarrow v_B = 10 \sqrt{2} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۶۸- گزینه «۱»

(سؤال ۱۱ دبیرستان پژوهشگران علم، کرج- فرورد ۱۴۰۰)

با توجه به رابطه انبساط طولی در اثر تغییر دما داریم:

$$L_T = L_1 (1 + \alpha \Delta \theta) \quad \begin{matrix} L_1 = 800 \text{ m}, \theta_1 = 27^\circ \text{ C} \\ \theta_T = 45^\circ \text{ C} \end{matrix}$$

$$L_T = 800 \times (1 + 1/1 \times 10^{-5} \times (45 - 27)) = 800 \times (1 + 19/1 \times 10^{-5})$$

$$\Rightarrow L_T = 800 + 0/1584 = 800/1584 \text{ m} \approx 800/16 \text{ m}$$

(صفحه‌های ۸۸ تا ۹۱ کتاب درسی) (دما و گرما)

۶۹- گزینه «۴»

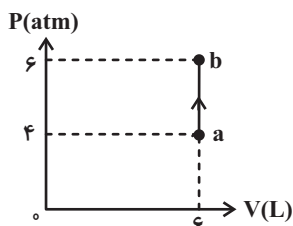
(سؤال ۱۷ دبیرستان سرای دانش وافر حافظ، کرج- فرورد ۱۴۰۰)

ابتدا حجم گاز در نقطه a را محاسبه می‌کنیم:

$$PV = nRT \Rightarrow 4 \times 10^5 \times V_a = 1 \times 8 \times 300$$

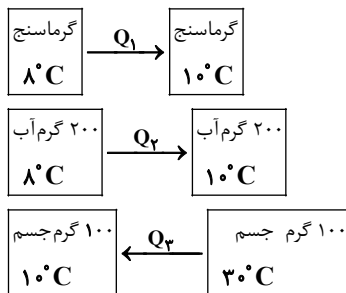
$$\Rightarrow V = \frac{8 \times 300}{4 \times 10^5} = 6 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 6 \text{ L}$$

نمودار P-V به شکل زیر می‌باشد.



۷۰- گزینه «۴»

(سؤال ۱۶ دبیرستان سرای دانش فلسطین، تهران- فرورد ۱۴۰۰)



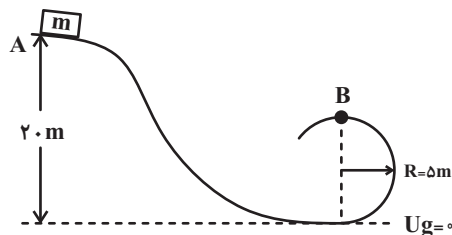
$$Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0 \Rightarrow \Delta \theta_{\text{آب}} c_{\text{آب}} + m_{\text{گرماسنج}} \Delta \theta_{\text{گرماسنج}} + m_{\text{جسم}} \Delta \theta_{\text{جسم}} = 0$$

$$\Rightarrow 8 \times (10 - 8) + 0/2 \times 4200 \times (10 - 8) + 0/100 \times (10 - 30) = 0$$

$$\Rightarrow 160 + 1680 = 2c_{\text{جسم}}$$

$$\Rightarrow c_{\text{جسم}} = 920 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ \text{C}}$$

(صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۱ کتاب درسی) (دما و گرما)



(صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

۶۶- گزینه «۳»

(سؤال ۱۲ دبیرستان سرای دانش، سفارت‌آباد- فرورد ۱۴۰۰)

$$PV = nRT \Rightarrow T_B = \frac{P_B V_B}{nR} = \frac{2 \times 10^5 \times 2 \times 10^{-3}}{0/5 \times 8} = 100 \text{ K}$$

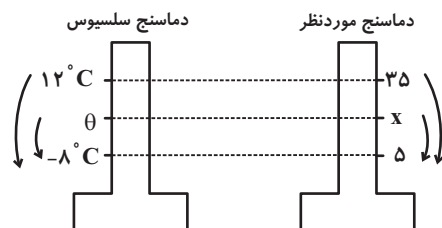
$$W_{\text{چرخه}} = -S_{ABC} = \frac{-\overline{AB} \times \overline{BC}}{2} = \frac{-1 \times 10^5 \times 2 \times 10^{-3}}{2} = -100 \text{ J}$$

چرخه ساعتگرد است.

۶۷- گزینه «۳»

(سؤال ۱۱ دبیرستان روشنگران، تهران- فرورد ۱۴۰۰)

با توجه به شکل داریم:



$$\frac{\theta - (-8)}{12 - (-8)} = \frac{x - 5}{35 - 5} \Rightarrow \frac{\theta + 8}{20} = \frac{x - 5}{30}$$

$$\Rightarrow x - 5 = \frac{3}{2}(\theta + 8) \Rightarrow x - 5 = \frac{3}{2}\theta + \frac{3}{2} \times 8$$

$$\Rightarrow x = \frac{3}{2}\theta + 17$$

حال با جایگذاری $x = \theta$ در آن این دمانسنج و دمانسنج سلسیوس یک

عدد را نشان می‌دهند، می‌یابیم:

$$\theta = \frac{3}{2}\theta + 17 \Rightarrow \theta - \frac{3}{2}\theta = 17 \Rightarrow -\frac{\theta}{2} = 17 \Rightarrow \theta = -34^\circ \text{ C}$$

(صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی) (دما و گرما)

شیمی (۱)

۷۱- گزینه «۳»

(سؤال ۶- دبیرستان شهید شوریاری اصفهان- فرورد ۱۴۰۰)

عبارت‌های «آ»، «ب» و «پ» درست هستند.

بررسی همه عبارت‌ها:

آ) انتقال C، انتقال الکترون از لایه سوم ($n = 3$) به لایه اول ($n = 1$) است. این انتقال در ناحیه فرابنفش قرار می‌گیرد که دارای انرژی بیش‌تر و طول موج کوتاه‌تر نسبت به امواج مرئی است.

ب) انتقال D (n_3 به n_2) با آزادسازی پرتو با رنگ قرمز و طول موج ۶۵۶ نانومتر همراه است. این طول موج بیش‌ترین طول موج (پرتو با کم‌ترین انرژی) در بین ۴ پرتو رنگی موجود در طیف نشری خطی اتم هیدروژن است.

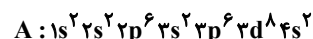
پ) به‌طور کلی هرچه فاصله الکترون‌ها از هسته بیشتر باشد سطح انرژی آن‌ها بیشتر می‌شود. (ت) انتقال الکترون به لایه‌های بالاتر با جذب انرژی همراه است نه نشر آن.

(صفحه‌های ۲۰ تا ۲۷ کتاب درسی)

۷۲- گزینه «۲»

(سؤال ۸- دبیرستان هاشمی‌نژاد مشهد- دی ۱۴۰۰)

آرایش الکترونی فشرده داده شده، مربوط به عنصری با عدد اتمی ۲۸ می‌باشد و آرایش الکترونی کامل آن به صورت زیر است:



پس این عنصر، نیکل با نماد شیمیایی Ni است.

بررسی همه عبارت‌ها:

آ) درست؛ عنصر Ni دارای نماد شیمیایی دو حرفی بوده و در جدول دوره‌ای، در دسته d یا واسطه قرار دارد.

ب) درست؛ عنصر Ni همانند Ga در دوره چهارم جدول و برخلاف آن در گروه دهم قرار دارد.

پ) نادرست؛ عدد جرمی (A)، مجموع شمار پروتون‌ها و نوترون‌های هسته می‌باشد.

$$(A = n + p = 59)$$

ت) درست؛ الکترون‌هایی با اعداد کوانتومی $n = 3$ و $l = 1 \leftarrow$ الکترون‌های موجود در زیرلایه $3p \leftarrow 6$ الکترون

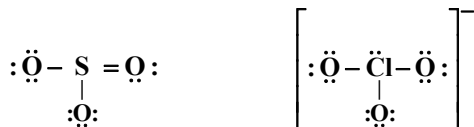
الکترون‌هایی با اعداد کوانتومی $n = 3$ و $l = 2 \leftarrow$ الکترون‌های موجود در زیرلایه $3d \leftarrow 8$ الکترون

(صفحه‌های ۵، ۱۰، ۱۱ و ۳۰ تا ۳۴ کتاب درسی)

۷۳- گزینه «۱»

(سؤال ۹ دبیرستان دکتر ترابی تهران- فرورد ۱۴۰۰)

ساختار لوویس گونه‌های بیان شده به صورت زیر است:



$$\frac{0/3}{0/5} = 0/6$$

پس نسبت خواسته شده برابر است با: ۰/۶

(صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶ و ۹۰ تا ۹۲ کتاب درسی)

۷۴- گزینه «۳»

(سؤال ۱۵- دبیرستان دکتر مظهر شفیعی اصفهان- فرورد ۱۴۰۰)

در دمای ثابت، مقدار PV برای یک نمونه گاز ثابت می‌باشد، یعنی

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

در این رابطه کافیست که یکاهای حجم و فشار در دو سوی معادله یکسان باشند.

$$300 \times 1 = 75 \times (x + 1)$$

$$x = 3L$$

(صفحه‌های ۷۷ تا ۷۹ کتاب درسی)

۷۵- گزینه «۱»

(سؤال ۹- دبیرستان دکتر مظهر شفیعی اصفهان- فرورد ۱۴۰۰)

با توجه به اینکه دمای T_1 از T_2 کمتر است، می‌توان انتظار داشت هرچه از بالای ستون تقطیر به سمت پایین حرکت می‌کنیم، نقطه جوش گازهای خروجی افزایش یابد؛ بنابراین با توجه به گازهای اصلی تشکیل دهنده هوای مایع و نقطه جوش آن‌ها ابتدا گاز نیتروژن از بالاترین خروجی خارج می‌شود، سپس گاز آرگون از خروجی دوم و در نهایت گاز اکسیژن از پایین‌ترین خروجی خارج می‌شود.

(صفحه‌های ۳۸ تا ۵۰ کتاب درسی)

۷۶- گزینه «۴»

(سؤال ۱۰- دبیرستان انزلی‌شاه‌شیرین شریف رشت- فرورد ۱۴۰۰)

معادله موازنه شده واکنش انجام شده به صورت زیر است:



از تجزیه ۲۰/۲ گرم MNO_3 ، ۲/۵ لیتر گاز N_2 تولید شده است؛ پس داریم:

$$? \text{ gMNO}_3 = \frac{2}{5} \text{ LN}_2 \times \frac{1 \text{ molN}_2}{25 \text{ LN}_2} \times \frac{4 \text{ molMNO}_3}{2 \text{ molN}_2} \times$$

$$\frac{(62 + X) \text{ gMNO}_3}{1 \text{ molMNO}_3} = 20 / 2 \text{ gMNO}_3$$

عنصر X عنصر پتاسیم $X = 39 \text{ g.mol}^{-1}$ است.

(صفحه‌های ۶۲ تا ۶۳، ۸۰ و ۸۱ کتاب درسی)

۷۷- گزینه «۴»

(سؤال ۳- دبیرستان گلستان ولایت رامهرمز- فرورد ۱۴۰۰)

فرمول کلی محاسبه ppm به صورت زیر است:

$$\text{ppm} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6$$

پس برای محاسبه ppm یون هیدروکسید در محلول نهایی، به جرم OH^- موجود و جرم محلول نیازمندیم.

جرم محلول نهایی را به راحتی می توان با در اختیار داشتن چگالی و حجم محلول نهایی محاسبه کرد:

$$d = \frac{m}{V} \Rightarrow m = d.V = 750 \times 1 = 750 \text{ g}$$

برای محاسبه جرم OH^- موجود در محلول نهایی، باید سراغ محلول اولیه برویم؛ زیرا محلول نهایی حاصل رقیق سازی محلول اولیه است و بنابراین جرم حل شونده موجود تغییری نمی کند.

جرم محلول اولیه برابر است با:

$$d = \frac{m}{V} \Rightarrow m = d.V = 5 \times 1 / 5 = 7 / 5 \text{ g}$$

جرم حل شونده موجود در محلول نهایی برابر است با:

$$\text{جرم حل شونده} = \frac{\text{جرم محلول}}{\text{درصد جرمی}} \times 100$$

$$\Rightarrow 60 = \frac{\text{جرم حل شونده}}{7 / 5} \times 100 \Rightarrow \text{جرم حل شونده} = 4 / 5 \text{ g}$$

اما می دانیم که حل شونده ما سدیم هیدروکسید (NaOH) است اما در محلول نهایی غلظت ppm یون هیدروکسید خواسته شده است:

$$? \text{ g OH}^- = 4 / 5 \text{ g NaOH} \times \frac{1 \text{ mol NaOH}}{40 \text{ g NaOH}} \times \frac{1 \text{ mol OH}^-}{1 \text{ mol NaOH}} \times \frac{17 \text{ g OH}^-}{1 \text{ mol OH}^-}$$

$$= 1 / 9125 \text{ g OH}^-$$

حال غلظت ppm برابر است با:

$$\text{ppm} = \frac{1 / 9125}{750} \times 10^6 = 2550$$

(صفحه های ۹۳ تا ۹۴ کتاب درسی)

۷۸- گزینه «۱»

(سؤال ۸- دبیرستان حضرت فاطمه پردیس کرمان - فرورد ۱۴۰۰)

بررسی همه عبارت ها:

آ) نادرست؛ انحلال پذیری کربن دی اکسید در ۱۰۰ گرم آب در دمای ۳۸ درجه سلسیوس، برابر ۰/۱ گرم است. بنابراین محلول با ۰/۱۲ گرم CO_2 در ۱۰۰ گرم

آب در این دما حالت فراسیر شده دارد.

ب) نادرست؛ انحلال پذیری گازها با افزایش فشار و کاهش دما افزایش می یابد.

پ) نادرست؛ قانون هنری، تأثیر فشار را بر انحلال پذیری گاز ها نشان می دهد.

ت) نادرست؛ در شرایط یکسان، انحلال پذیری گاز CO_2 از گاز NO بیش تر است. اگرچه مولکول های CO_2 برخلاف NO ناقطبی هستند ولی CO_2 به علت واکنش با مولکول های آب و داشتن جرم مولی بالاتر، انحلال پذیری بیش تری نسبت به NO دارد.

(صفحه های ۱۱۳ تا ۱۱۵ کتاب درسی)

۷۹- گزینه «۲»

(سؤال ۱۲- دبیرستان شهید بهشتی اهواز- فرورد ۱۴۰۰)

بر اساس انحلال پذیری لیتیم سولفات، انحلال پذیری این ماده در دماهای ۴۰ و ۸۰ درجه سلسیوس به ترتیب برابر با ۳۰ و ۲۵ است.

اگر ۳۲/۵ گرم محلول سیر شده لیتیم سولفات را از دمای 40°C تا 80°C گرم کنیم، جرم رسوب تشکیل شده برابر با ۱/۲۵ گرم خواهد بود.

جرم رسوب	جرم محلول
۵	۱۳۰
x	۳۲/۵

$$\Rightarrow x = 1 / 25 \text{ g}$$

(صفحه های ۱۰۰ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

۸۰- گزینه «۳»

(سؤال ۸- دبیرستان یاسین لاهیجان - فرورد ۱۴۰۰)

عبارت های «آ»، «ب» و «پ» درست هستند.

بررسی همه عبارت ها:

آ) فراوان ترین کاتیون حل شده در آب دریاها، یون سدیم (Na^+) است. این یون دارای آرایش الکترونی مشابه گاز نجیب نئون است که دومین گاز نجیب فراوان هواکره پس از آرگون است.

ب) در نمودار نقطه جوش ترکیبات مولکولی هیدروژن دار گروه ۱۷ جدول دوره ای، نقطه جوش HF به طور عجیبی به دلیل تشکیل پیوند هیدروژنی بیش تر از بقیه می باشد.

اما در مورد نقطه جوش بقیه ترکیبات هیدروژن دار عناصر این گروه، چون پیوند هیدروژنی تشکیل نمی دهند، ترتیب آن ها براساس افزایش جرم مولی آن هاست؛ بنابراین بعد از HF ، از بالا به پایین به ترتیب نقطه جوش این ترکیبات افزایش می یابد. نقطه b می تواند مربوط به HCl باشد.

پ) آمونیوم سولفات با فرمول شیمیایی $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ یکی از کودهایی شیمیایی است که هر واحد آن از دو یون آمونیوم و یک یون سولفات تشکیل شده است.

ت) با توجه به شکل صفحه ۱۱۹ کتاب درسی این عبارت نادرست است.

(صفحه های ۱۰، ۱۱، ۳۰، ۳۳، ۸۷، ۹۰، ۹۲، ۱۰۵ تا ۱۰۷ و ۱۱۹ کتاب درسی)

بسته سوال‌های پیشنهادی از کتاب‌های پرتکرار

شماره سؤال	عادی	تیزهوشان
۴۱	سؤال ۶۸ کتاب پرتکرار ریاضی ۱	سؤال ۸۲ کتاب پرتکرار ریاضی ۱
۴۲	سؤال ۱۲۰ کتاب پرتکرار ریاضی ۱	سؤال ۱۴۱ و ۱۴۲ کتاب پرتکرار ریاضی ۱
۴۳	سؤال ۱۸۴ کتاب پرتکرار ریاضی ۱	سؤال ۲۰۷ کتاب پرتکرار ریاضی ۱
۴۴	سؤال ۲۴۰ کتاب پرتکرار ریاضی ۱	سؤال ۲۶۳ کتاب پرتکرار ریاضی ۱
۴۵	سؤال ۲۷۱ کتاب پرتکرار ریاضی ۱	سؤال ۳۱۷ کتاب پرتکرار ریاضی ۱
۴۶	سؤال ۳۱۵ کتاب پرتکرار ریاضی ۱	سؤال ۳۲۳ کتاب پرتکرار ریاضی ۱
۴۷	سؤال ۳۵۰ کتاب پرتکرار ریاضی ۱	سؤال ۳۷۶ کتاب پرتکرار ریاضی ۱
۴۸	سؤال ۴۲۱ کتاب پرتکرار ریاضی ۱	سؤال ۴۰۱ کتاب پرتکرار ریاضی ۱
۴۹	سؤال ۴۰۵ کتاب پرتکرار ریاضی ۱	سؤال ۴۴۳ کتاب پرتکرار ریاضی ۱
۵۰	سؤال ۴۴۱ کتاب پرتکرار ریاضی ۱	سؤال ۴۴۰ کتاب پرتکرار ریاضی ۱

شماره سؤال	عادی	تیزهوشان
۵۱	سؤال ۶۲ کتاب پرتکرار هندسه	سؤال ۹۵ کتاب پرتکرار هندسه
۵۲	سؤال ۱۳۷ کتاب پرتکرار هندسه	سؤال ۲۲۲ کتاب پرتکرار هندسه
۵۳	سؤال ۲۰۹ کتاب پرتکرار هندسه	سؤال ۲۲۰ کتاب پرتکرار هندسه
۵۴	سؤال ۲۶۵ کتاب پرتکرار هندسه	سؤال ۲۶۸ کتاب پرتکرار هندسه
۵۵	سؤال ۳۲۸ کتاب پرتکرار هندسه	سؤال ۳۷۵ کتاب پرتکرار هندسه
۵۶	سؤال ۳۶۴ کتاب پرتکرار هندسه	سؤال ۳۶۹ کتاب پرتکرار هندسه
۵۷	سؤال ۳۴۴ کتاب پرتکرار هندسه	سؤال ۳۷۹ کتاب پرتکرار هندسه
۵۸	سؤال ۴۲۶ کتاب پرتکرار هندسه	سؤال ۴۶۵ کتاب پرتکرار هندسه
۵۹	سؤال ۴۹۹ کتاب پرتکرار هندسه	سؤال ۴۶۹ کتاب پرتکرار هندسه
۶۰	سؤال ۴۵۹ کتاب پرتکرار هندسه	سؤال ۴۷۰ کتاب پرتکرار هندسه

شماره سؤال	عادی	تیزهوشان
۶۱	سؤال ۳۱ کتاب پرتکرار فیزیک	سؤال ۵۶ کتاب پرتکرار فیزیک
۶۲	سؤال ۱۱۱ کتاب پرتکرار فیزیک	سؤال ۱۶۷ کتاب پرتکرار فیزیک
۶۳	سؤال ۱۵۷ کتاب پرتکرار فیزیک	سؤال ۱۶۹ کتاب پرتکرار فیزیک
۶۴	سؤال ۲۰۸ کتاب پرتکرار فیزیک	سؤال ۳۰۳ کتاب پرتکرار فیزیک
۶۵	سؤال ۲۶۳ کتاب پرتکرار فیزیک	سؤال ۳۰۸ کتاب پرتکرار فیزیک
۶۶	سؤال ۴۴۵ کتاب پرتکرار فیزیک	سؤال ۴۷۰ کتاب پرتکرار فیزیک
۶۷	سؤال ۳۱۷ کتاب پرتکرار فیزیک	سؤال ۳۱۶ کتاب پرتکرار فیزیک
۶۸	سؤال ۳۳۰ کتاب پرتکرار فیزیک	سؤال ۴۳۱ کتاب پرتکرار فیزیک
۶۹	سؤال ۴۴۹ کتاب پرتکرار فیزیک	سؤال ۴۶۹ کتاب پرتکرار فیزیک
۷۰	سؤال ۴۰۱ کتاب پرتکرار فیزیک	سؤال ۴۳۸ کتاب پرتکرار فیزیک

شماره سؤال	عادی	تیزهوشان
۷۱	سؤال ۷۰ کتاب پرتکرار شیمی	سؤال ۱۵۲ کتاب پرتکرار شیمی
۷۲	سؤال ۸۴ کتاب پرتکرار شیمی	سؤال ۱۵۸ کتاب پرتکرار شیمی
۷۳	سؤال ۱۹۲ کتاب پرتکرار شیمی	سؤال ۳۲۷ کتاب پرتکرار شیمی
۷۴	سؤال ۲۷۵ کتاب پرتکرار شیمی	سؤال ۲۷۴ کتاب پرتکرار شیمی
۷۵	سؤال ۱۶۶ کتاب پرتکرار شیمی	سؤال ۱۷۷ کتاب پرتکرار شیمی
۷۶	سؤال ۲۸۸ کتاب پرتکرار شیمی	سؤال ۳۳۰ کتاب پرتکرار شیمی
۷۷	سؤال ۳۴۶ کتاب پرتکرار شیمی	سؤال ۴۸۹ کتاب پرتکرار شیمی
۷۸	سؤال ۴۵۶ کتاب پرتکرار شیمی	سؤال ۴۵۷ کتاب پرتکرار شیمی
۷۹	سؤال ۴۰۰ کتاب پرتکرار شیمی	سؤال ۴۸۲ کتاب پرتکرار شیمی
۸۰	سؤال ۴۱۶ و ۴۷۹ کتاب پرتکرار شیمی	سؤال ۴۸۵ کتاب پرتکرار شیمی



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی