



برای دیدن پاسخ اسکن کنید

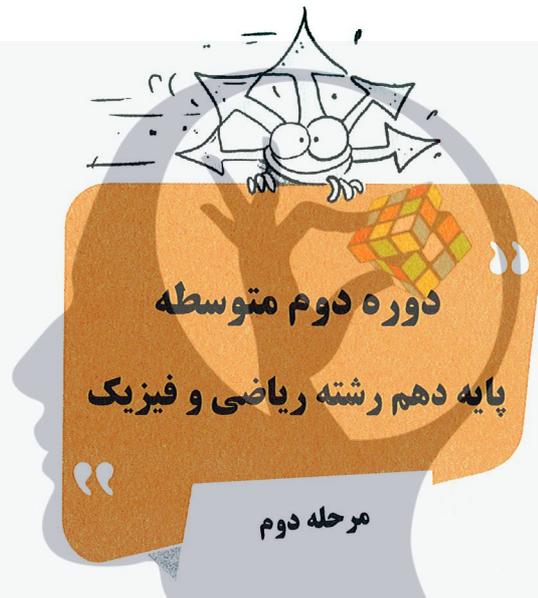
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش



سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان

پایش عملکرد یادگیری دانش آموزان دبیرستان های استعدادهای درخشان سراسر کشور

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱



دوره دوم متوسطه

پایه دهم رشته ریاضی و فیزیک

مرحله دوم

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه



تعداد سوال: ۸۰



نام دبیرستان:

ذهن زیبا

نام و نام خانوادگی:

| تا شماره | از شماره | تعداد سؤال | مواد امتحانی |
|----------|----------|------------|--------------------|
| ۱۰ | ۱ | ۱۰ | دین و زندگی ۱ |
| ۲۰ | ۱۱ | ۱۰ | فارسی ۱ |
| ۳۰ | ۲۱ | ۱۰ | عربی و زبان قران ۱ |
| ۴۰ | ۳۱ | ۱۰ | زبان انگلیسی ۱ |
| ۵۸ | ۴۱ | ۱۸ | ریاضی ۱ و هندسه ۱ |
| ۷۰ | ۵۹ | ۱۲ | فیزیک ۱ |
| ۸۰ | ۷۱ | ۱۰ | شیمی ۱ |



سوالات دین و زندگی - پایه دهم ریاضی

۱- حدیث "زیرکترین انسان کسی است که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد." از کیست و علت انتخاب شب‌های قدر، به عنوان یکی از بهترین زمان‌های محاسبه سالانه چیست؟

۱) پیامبر اکرم (ص) - استحکام بیشتر عهد و به فراموشی نسپردن آن

۲) امام علی (ع) - استحکام بیشتر عهد و به فراموشی نسپردن آن

۳) پیامبر اکرم (ص) - تصمیم‌گیری بهتر برای آینده

۴) امام علی (ع) - تصمیم‌گیری بهتر برای آینده

۲- انجام محاسبه و ارزیابی در مسیر بندگی خدا به این دلیل اهمیت دارد که

۱) سرنوشت خود را به دست حوادث نمی‌سپاریم و با قدرت به سوی هدف گام برمی‌داریم.

۲) رضایت و خشنودی خداوند را در پی دارد.

۳) مانع از هم‌گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.

۴) میزان و عوامل موفقیت یا عدم موفقیت شناخته می‌شود.

۳- در عرصه قیامت انسان نمایش داده نمی‌شود؛ بلکه نمایان می‌شود.

۱) گزارش عمل - تصویر کامل عمل

۲) تصویر عمل - نتیجه طبیعی عمل

۳) تصویر عمل - عین عمل

۴) گزارش عمل - نتیجه طبیعی عمل

۴- کفارۀ جمیع یعنی فرد باید به ازای هر روز و شامل کسی می‌شود که

۱) دو ماه روزه بگیرد که یک ماه آن باید پشت سر هم باشد یا به ۶۰ فقیر به اندازه یک مُد، طعام دهد. - قبل از افطار به صورت سهوی آب بخورد.

۲) دو ماه روزه بگیرد که یک ماه آن باید پشت سر هم باشد یا به ۶۰ فقیر به اندازه یک مُد، طعام دهد. - بعد از افطار به صورت عمدی شراب بخورد.

۳) دو ماه روزه بگیرد که یک ماه آن باید پشت سر هم باشد و به ۶۰ فقیر به اندازه یک مُد، طعام دهد. - قبل از افطار به صورت عمدی آب بخورد.

۴) دو ماه روزه بگیرد که یک ماه آن باید پشت سر هم باشد و به ۶۰ فقیر به اندازه یک مُد، طعام دهد. - قبل از افطار، استمناء کند.

۵- افرادی در مقابل مستکبران، خضوع و خشوع نخواهند کرد که

۱) اهل بیزاری از دشمنان خدا و مبارزه با آنان باشند.

۲) اهل دوستی و محبت با دوستان خدا باشند.

۳) در رکوع و سجود نماز، عظمت خداوند را در نظر داشته باشند.

۴) به خاطر محبت خدا، از او پیروی کنند.

۶- نتیجه "تبرج" چیست و کدام ویژگی می‌تواند آن را کنترل کند؟

۱) غفلت انسان از هدف اصلی زندگی - عفاف

۲) غفلت انسان از هدف اصلی زندگی - تقوا

۳) زیاده‌روی در آراستگی - عفاف

۴) زیاده‌روی در آراستگی - تقوا



۷- پاسخ صحیح به این سوال که "پیامبر (ص) یک انسان معصوم است؛ چگونه می توان مثل او عمل کرد؟" چیست و در کدام مورد، الگو بودن مطرح نیست؟

- ۱) الگو بودن در اموری است که همواره برای بشر خوب و با ارزش بوده است. - عدالت داشتن
- ۲) الگو بودن به این معناست که در حد توان از ایشان پیروی کنیم. - شکل لباس
- ۳) الگو بودن در اموری است که همواره برای بشر خوب و با ارزش بوده است. - شکل لباس
- ۴) الگو بودن به این معناست که در حد توان از ایشان پیروی کنیم. - عدالت داشتن

۸- افرادی در پاسخ به نیازهای طبیعی خود اشتباه می کنند و می خواهند با پوشیدن لباس های نامناسب، وجود خود را برای دیگران اثبات کنند. این قبیل اعمال، نشانه چیست و در پاسخ به کدام نیاز است؟

- ۱) سستی و ضعف دینداری - مقبولیت
- ۲) سستی و ضعف دینداری - آراستگی
- ۳) ضعف روحی و ناتوانی در اثبات خود - مقبولیت
- ۴) ضعف روحی و ناتوانی در اثبات خود - آراستگی

۹- با تدبیر در آیات سوره مبارکه آل عمران، شرط اصلی محبت به خداوند چیست و چه ثمره ای دارد؟

- ۱) تُحِبُّونَ اللَّهَ - تُحِبُّكُمْ اللَّهُ
- ۲) فَاتَّبِعُونِي - أَتَقْبَلُوهَا
- ۳) تُحِبُّونَ اللَّهَ - أَتَقْبَلُوهَا
- ۴) فَاتَّبِعُونِي - تُحِبُّكُمْ اللَّهُ

۱۰- علت اینکه "جهاد در راه خدا" در برنامه تمام پیامبران بوده چیست و کدام تعبیر به این موضوع اشاره دارد؟

- ۱) تَبَرَّى - لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ
- ۲) تَبَرَّى - إِلَّا اللَّهُ
- ۳) تَوَلَّى - لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ
- ۴) تَوَلَّى - إِلَّا اللَّهُ

سوالات ادبیات فارسی - پایه دهم ریاضی

۱۱- معنی کدام دو گروه از واژه ها، همگی درست است؟

- الف) حُجُب (شرم و حیا) - جَوْلَقِي (بشمینه پوش)
- ب) غَنَّا (موسیقی) - مَنَكْرَ (زشت)
- ج) پندرام (سرسبز و خرم) - تَبَرَّى (برتر، بالاین)
- د) گَبَر (خفتان) - تَوَسَّنَ (انسبی که رنگش مایل به زردی باشد)

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

۱۲- در همه گزینه ها غلط املائی وجود دارد به جز گزینه ...

- ۱) تَرَب افسرده کند دل، چو ز حد در گذرد / آب حیوان بکشد نیز چو از سر گذرد
- ۲) رها شد ز بند ذره موی اوی / درفشان چو خورشید شد روی اوی
- ۳) نیست ای شاه! تو را هیچ شبیه از اشباه / نیست ای میرا! تو را هیچ قرین از اقران
- ۴) کشانی بدو گفت با صلیح / نبینم همی جز فسوس و مزیح



۱۳- در کدام گزینه نام پدیدآورنده یک اثر نادرست است؟

- ۱) طوطی و بقال (مولوی) - خاک آزادگان (سپیده کاشانی)
- ۲) من زندهام (معصومه آباد) - اخلاق محسنی (حسین واعظ کاشفی)
- ۳) خسرو (عبدالحسین وجدانی) - سمفونی پنجم جنوب (نزار قبانی)
- ۴) مزار شاعر (فرانسوا کوپه) - جوامع الحکایات (محمدبن منور)

۱۴- در کدام بیت، جمله مرکب وجود ندارد؟

- ۱) از تنگی دهانت، یک ذره گفته باشد / هر ذره کو به وصف، گویا بود همیشه
- ۲) لطف و عطا و احسان، بیوسته از تو آید / جرم و خطا و عصیان، از ما بود همیشه
- ۳) حسرت نبرم به خواب آن مرداب / کارام درون دشت شب خفته است
- ۴) چون گرفت آتش ز سر تا پای او / سرخ شد چون آتشی اعضای او

۱۵- در کدام گزینه تعداد ترکیب‌های وصفی بیشتر است؟

- ۱) ساقیا بده جامی زان شراب روحانی / تا دمی برآسیم زین حجاب ظلمانی
- ۲) ای دل میاش خالی یک دم ز عشق و مستی / وانگه برو که رستی از نیستی و هستی
- ۳) گردن نهم به خدمت و گوشت کنم به قوی / تا خاطر معلق آن گوش و گردن است
- ۴) نه عجب شب درازم که دو دیده باز باشد / به خیالت ای ستمگرا عجب است اگر نخفتم؟

۱۶- در کدام بیت هر سه آرایه تشبیه، استعاره و کنایه وجود دارد؟

- ۱) کمان را به زه کرد زود اشکیوس / تنی لرز لرزان و رخ سندروس
- ۲) ماه و بیرون از خجالت، رخ فروبوشد اگر / آفتاب آسا کند در شب، تجلی روی تو
- ۳) بعد یک عمر قناعت، دگر آموخته‌ام / عشق گنجی است که افزونی‌اش از انفاق است
- ۴) ای نور چشم من! سخنی هست گوش کن / چون ساغر پُر است بنوشان و نوش کن

۱۷- آرایه نوشته شده در برابر کدام بیت نادرست است؟

- ۱) سپید شد چو درخت شکوه‌دار سرم / وز این درخت، همین میوه غم است برم (مجاز)
- ۲) از کمر بیرون نیامد تیشه فرهاد ما / کوه را برداشت از جا، ناله و فریاد ما (اغراق)
- ۳) ملامت گوی بی حاصل، ترنج از دست نماند / در آن معرض که چون یوسف، جمال از برده پنهانی (تضمین)
- ۴) نیاشی بس ایمن به بازوی خویش / خورد گاو نادان ز پهلوی خویش (تمثیل)

۱۸- هریک از مفاهیم «تسلیم شدن، آماده شدن، توقف کردن، متفاوت بودن» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- الف) آن را که میسر نشود صبر و قناعت / باید که بیند کمر خدمت و طاعت
- ب) عذو چو تیغ کشد، من سیر بیندازم / که تیغ ما به جز از ناله‌ای و آهی نیست
- ج) گشائی بخندید و خیره بماند / عنان را گران کرد و او را بخواند
- د) که اینان ز آب و گل دیگرند / نگهبان دین، حافظ کشورند
- ۱) الف، ب، ج، د ۲) ب، الف، د، ج ۳) ب، ج، الف، د ۴) ب، الف، ج، د



۲۴- عَيْنُ الْفِعْلِ الَّتِي فَاعِلُهُ مَحذُوفٌ (فِعْلٌ مَجْهُولٌ):

- (۱) لا يَغْفِرُ اللهُ ذُنُوبَ مَنْ يَاقُومُ بِإِذَاءِ النَّاسِ!
 (۲) عَزَّيْزُ الثَّلَامِيذُ صُفُوفُهُمُ بِالْمَصَابِيحِ الْمَلُوتَةِ!
 (۳) ﴿يَقَاتِلُونَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ فَيَقْتُلُونَ وَيُقْتَلُونَ﴾!
 (۴) أَفُقُ أَمْوَالِي فِي شَهْرِ رَمَضَانَ عَادَةً!

۲۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الْمَعْنِيَّةِ:

" لِسَانُ الْقَطْرِ مَمْلُوءٌ بِغَدْرِ تَقَرُّرٍ سَائِلًا مُطَهَّرًا "

- (۱) مُضَافٌ إِلَيْهِ - صِفَةٌ - مَفْعُولٌ - صِفَةٌ!
 (۲) صِفَةٌ - خَبَرٌ - مَفْعُولٌ - صِفَةٌ!
 (۳) مُضَافٌ - صِفَةٌ - مَوْصُوفٌ - مُضَافٌ إِلَيْهِ!
 (۴) مُضَافٌ إِلَيْهِ - خَبَرٌ - مَفْعُولٌ - صِفَةٌ!

۲۶- عَيْنٌ مَا لَيْسَ فِيهِ جُمْلَةٌ فِعْلِيَّةٌ:

- (۱) دُورُ الثَّلَافِينِ فِي تَمَيِّزِ أَمَاكِنِ تَجْمَعُ الْأَسَاكِبَ أَمْرٌ مُهِمٌّ لِلْإِنْسَانِ!
 (۲) الْعِلْمُ خَيْرٌ مِنَ الْمَالِ الْعِلْمُ يَحْرُسُكَ وَأَنْتَ تَحْرُسُ الْمَالَ!
 (۳) كَاتِمُ الْعِلْمِ يَلْعَنُهُ كُلُّ شَيْءٍ حَتَّى الْمَوْتَ فِي الْبَحْرِ!
 (۴) ﴿لَا أَمْلِكُ لِنَفْسِي نَفْعًا وَلَا ضَرًّا إِلَّا مَا شَاءَ اللَّهُ﴾!

۲۷- عَيْنُ الْخَطَا فِي تَهْرِيفِ الْمَفْرَدَاتِ:

- (۱) الْأُسْرَةُ = أَعْضَاءُ الْبَيْتِ الْوَاحِدِ يَعِيشُونَ مَعًا كَالْأَهْلِ!
 (۲) الْمَوْسُوعَةُ = مُعْجَمٌ يَجْمَعُ كَثِيرًا مِنَ الْعُلُومِ!
 (۳) سَنَكُ الْقَرَشِ = مِنَ الْحَيَوَانَاتِ اللَّبُونَةِ الَّتِي تَرْضَعُ صِفَاظَهَا!
 (۴) اللَّبَبُ = عُضْوٌ خَلْفَ جِسْمِ الْحَيَوَانِ يَحْرُكُهُ عَالِيًا لِيَطْرُدَ الْحَشْرَاتِ!

۲۸- عَيْنٌ مَا لَيْسَ فِيهِ نَوْنٌ الْوَقَايَةِ:

- (۱) ﴿لَا تُخْزِي يَوْمَ يُعْشُونَ﴾!
 (۲) سَامِحِي، أَبَدَلْ لَكَ الْبِطَافَةَ!
 (۳) الثَّلَافِينُ نَعْتَى كَالطُّيُورِ وَتَسْكِي كَالْأَطْفَالِ!
 (۴) زَمِيلِي الْحَتُونُ يُخْزِي فِي خَلِي هَذِهِ الْمَسْأَلَةَ!

۲۹- عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي لَيْسَ فِيهَا الْمُتَضَادُّ:

- (۱) الْيَوْمَ طَائِرٌ يَسْكُنُ فِي الْأَمَاكِنِ الْمَتْرُوكَةِ يَتَامُ فِي النَّهَارِ وَ يُخْرَجُ فِي اللَّيْلِ.
 (۲) ﴿وَلَا تَقُولُوا لِمَنْ يُقْتَلُ فِي سَبِيلِ اللَّهِ أَمْوَاتٌ بَلْ أَحْيَاءٌ وَلَكِنْ لَا تَشْعُرُونَ﴾!
 (۳) اللَّهُمَّ اجْعَلْنِي فِي عَيْنِي صَغِيرًا وَ فِي أَعْيُنِ النَّاسِ كَبِيرًا!
 (۴) عَالِمٌ يُنْتَفَعُ بِعِلْمِهِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ عَابِدٍ!

۳۰- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّهْرِيبِ:

"دانشمندان گیاهان دارویی مناسبی را برای پیشگیری از بیماری ها به کار می بردند."

- (۱) كَانَ الْعُلَمَاءُ يَسْتَعْمِلُونَ أَعْشَابًا طَبِيبًا مُنَاسِبًا لِلْوَقَايَةِ مِنَ الْأَمْرَاضِ.
 (۲) الْعُلَمَاءُ يَسْتَعْمِلُونَ نَبَاتًا طَبِيبًا مُنَاسِبًا لِلْوَقَايَةِ مِنَ الْأَمْرَاضِ.
 (۳) الْعُلَمَاءُ قَدْ اسْتَعْمَلُوا أَعْشَابًا طَبِيبًا مُنَاسِبًا لِلْوَقَايَةِ مِنَ الْأَمْرَاضِ.
 (۴) الْعُقَالُ كَانُوا يَسْتَعْمِلُونَ أَعْشَابًا طَبِيبًا مُنَاسِبًا لِلْوَقَايَةِ مِنَ الْأَمْرَاضِ.



سوالات زبان خارجی - پایه دهم ریاضی

31 - Did he his translation of Hugo's novel?

- 1) believe 2) quit 3) solve 4) publish

32 - When we have different ideas, we should other's opinion without any problem.

- 1) a ract 2) respect 3) locate 4) spend

33- I was trying to change the light bulb

- 1) when I fell o the chair 2) while I fell o the chair
3) when I was falling o the chair 4) while I was falling o the chair

34- Let's clean all the house It's important to help mom.

- 1) yourself 2) myself 3) themselves 4) ourselves

35- She be Anahita's sister. She looks just like her.

- 1) may not 2) shouldn't 3) must 4) will

36- Edison was born February 11, 1847,

- 1) at 2) on 3) in 4) to

In 1970, the 15-years-old Steve Jobs met Steve Wozniak. Wozniak was five years older, but they shared a love of electronics. Together they created the Apple I and Apple II computers. Wozniak worked on the electronics and Steve did the design. The Apple II was the first personal computer with color graphics.

In 1984, Apple introduced the rst Macintosh. It didn't just change Apple. "It" changed the en re computer industry. in 2001, Apple introduced the rst iPod which changed the whole music industry. Apple's first logo had a picture of Sir Isaac Newton sitting under an apple tree. Later it was changed into an apple with a bite taken of it.

Steve Jobs was a technologist and a businessman, but he was also an artist and a designer. He was difficult to work for, but most employees looked at him with love. Steve Jobs played a key role in the development of the Apple II, Macintosh, iMac, iPod, iTunes, iPhone, and iPad. He died in 2011.

37 - What made Apple II so special was that

- 1) it changed Apple and the whole computer industry
2) it was developed by two young men who shared a love of electronics
3) it was rst personal computer to have color graphics
4) its logo showed a picture of Sir Isaac Newton si ng under an apple tree

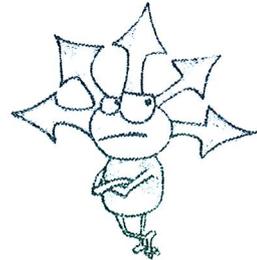


38 - The underlined pronoun "it" in the first line of the second paragraph refers to

- 1) iPod
- 2) computer industry
- 3) Apple
- 4) Macintosh

39 - Which of the following do we understand about Steve Jobs?

- 1) When he passed away, he was only y six years old.
- 2) As an employer, he took it easy on his employees.
- 3) He was successful in technology than in business.
- 4) He himself designed the famous Apple logo.



40 - Which of the following is NOT true according to the passage?

- 1) Apple's logo became simpler over time.
- 2) Those who worked for Steve Jobs loved him.
- 3) Wozniak worked on the electronics of the Macintosh and Steve did the design.
- 4) When Wozniak and Steve met, Wozniak was twenty years old.

سوالات ریاضی و هندسه - پایه دهم ریاضی

۴۱- درباره تابع خطی f می دانیم $2f(2) + f(4) = 21$, $f(-3) - f(1) = -16$, مقدار $f(\frac{1}{3})$ کدام است؟

- $-\frac{8}{9}$ (۴)
- $-\frac{1}{8}$ (۳)
- $-\frac{4}{3}$ (۲)
- $-\frac{8}{3}$ (۱)

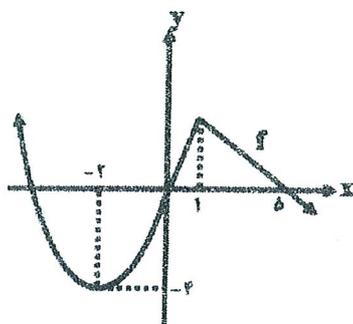
۴۲- یک سهمی را روی محور x ها، ۲ واحد به سمت چپ و روی محور y ها، ۳ واحد به بالا منتقل کرده ایم که در

انتها معادله سهمی به صورت $y = -x^2$ تبدیل شد. معادله سهمی اولیه کدام بوده است؟

- $y = -x^2 - 3$ (۲)
- $y = -(x-1)^2$ (۱)
- $y = -x^2 + 4x - 7$ (۴)
- $y = -(x+2)^2 + 3$ (۳)

۴۳- تابع f با نمودار زیر، در بازه $(-\infty, 1]$ با ضابطه $g(x) = (x-a)^2 + b$ نمایش داده می شود. ضابطه تابع f

در بازه $(1, +\infty)$ کدام است؟



$4y + 5x = 25$ (۱)

$3y + 7x = 25$ (۲)

$x + 2y = 5$ (۳)

$2x + y = 10$ (۴)



۴۴- با حروف کلمه (compute) چند کلمه ۷ حرفی بدون تکرار حروف می توان نوشت. به طوری که حرف m بعد از o و حرف o بعد از c باشد؟

$\frac{7!}{3}$ (۱) $\frac{7!}{6}$ (۲) $\frac{7!}{3}$ (۳) $5!$ (۴)

۴۵- به چند طریق می توان ۶ کتاب ریاضی متفاوت و ۵ کتاب شیمی متفاوت را به طور تصادفی در کنار هم چید به طوری که هیچ دو کتاب شیمی در کنار هم قرار نگیرند؟

$35 \times 6!$ (۱) $21 \times 5! \times 6!$ (۲)
 $11!$ (۳) $5! \times 6!$ (۴)

۴۶- چند مثلث می توان رسم کرد که رأس های آن روی نقاط مشخص شده در شکل زیر باشند؟

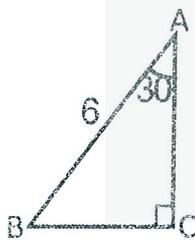


120 (۱)
 109 (۲)
 110 (۳)
 119 (۴)

۴۷- مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ را در نظر بگیرید. تابعی می نویسیم که دامنه آن A و برد آن زیر مجموعه ای از A باشد، چه قدر احتمال دارد که در این تابع به ازای هر $x \in A$ رابطه $f(x) \leq x$ برقرار باشد؟

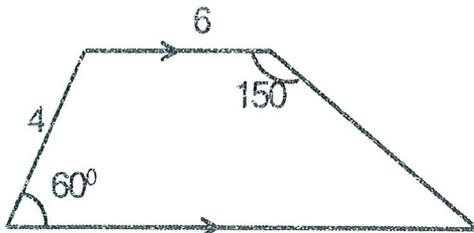
$\frac{24}{625}$ (۱) $\frac{3}{128}$ (۲)
 $\frac{15}{128}$ (۳) $\frac{24}{125}$ (۴)

۴۸- در مثلث قائم الزاویه شکل زیر، طول نیمساز داخلی زاویه B برابر چند است؟



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

۴۹- مساحت دوزنقه شکل زیر کدام است؟

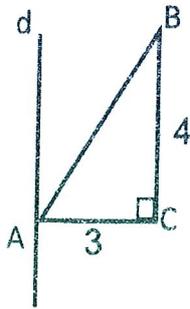


$20\sqrt{3}$ (۱)
 20 (۲)
 $22\sqrt{3}$ (۳)
 22 (۴)

۵۰- اگر دو خط d_1 , d_2 در فضا، بر خط d عمود باشند، وضعیت d_1 , d_2 نسبت به هم چگونه است؟

- (۱) موازی (۲) متقاطع (۳) متانفر (۴) نامشخص

۵۱- در شکل زیر، اگر مثلث ABC را حول خط d دوران دهیم، حجم حاصل کدام است؟ ($d \parallel BC$)



- (۱) 24π
(۲) 25π
(۳) 27π
(۴) 32π

۵۲- صفحه‌ای از محور یک استوانه قائم عبور کرده و سطح مقطعی را ایجاد می‌کند. اگر مساحت این سطح مقطع

با مساحت سطح مقطعی از آن که توسط صفحه‌ای عمود بر محور ایجاد می‌شود، برابر باشد، نسبت مساحت جانبی به مساحت کل استوانه کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{\pi}$ (۲) $\frac{\pi}{4}$ (۳) $\frac{\pi}{\pi+1}$ (۴) $\frac{\pi}{\pi+2}$

۵۳- از پنج رأس متوالی یک π ضلعی محدب 24 قطر می‌گذرد. از چهار رأس متوالی این π ضلعی چند قطر می‌گذرد؟

- (۱) 17 (۲) 18 (۳) 21 (۴) 22

۵۴- اگر $f = \{(1, 2), (2, a-b), (3, 3a-7b)\}$ تابع ثابت باشد، $g(x) = \frac{x^2 + (c+1)x + d - 2}{x-1}$ ضابطه یک

تابع همانی باشد، مقدار $ac - bd$ کدام است؟

- (۱) -8 (۲) 8 (۳) 4 (۴) -3

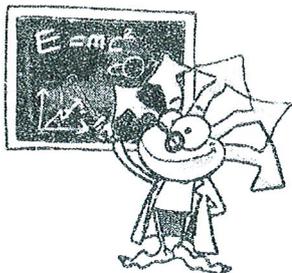
ذهن زیبا

۵۵- حاصل $\binom{8}{5} + \binom{9}{5} + \binom{8}{6} + \binom{10}{5}$ کدام است؟

- (۱) $\binom{10}{5}$ (۲) $\binom{10}{6}$ (۳) $\binom{11}{5}$ (۴) $\binom{11}{7}$

۵۶- اگر $P(A) = \frac{P(A \cup B)}{4} = \frac{P(A')}{2} = \frac{P(B')}{3} = P(A \cap B)$ کدام است؟

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





۵۷- اگر $f(x) = x^2 - x + 3$ باشد، مجموع ریشه‌های معادله $f(x) + 20 = 2f(x)$ کدام است؟

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

۵۸- برد تابع چند ضابطه‌ای $f(x) = \begin{cases} |x-2| & x \geq 2 \\ -|x+1| & -4 \leq x < 2 \end{cases}$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

سوالات فیزیک - پایه دهم ریاضی

۵۹- اگر دمای جسمی برحسب سلسیوس ۲ برابر شود، دمای آن برحسب کلوین ۴۵ واحد افزایش می‌یابد. دمای اولیهٔ جسم چند درجه فارنهایت است؟

- (۱) ۴۵ (۲) ۹۰ (۳) ۱۱۳ (۴) ۱۹۴

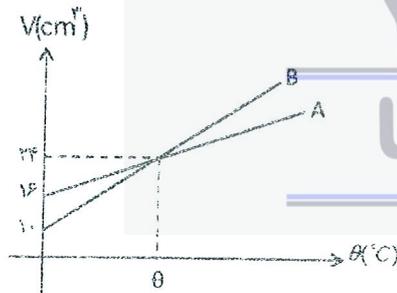
۶۰- آب دریا به دلیل داشتن زیاد، دمای هوا را متعادل نگه می‌دارد و دمای خودش تغییر محسوس نمی‌کند.

- (۱) ظرفیت گرمایی (۲) گرمای ویژه (۳) جرم (۴) گرمای نهان تبخیر

۶۱- دمای یک قطعه مس را 400 K افزایش می‌دهیم، چگالی آن تقریباً درصد می‌یابد. $(\alpha_{\text{مس}} = 17 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1})$

- (۱) ۲، افزایش (۲) ۲، کاهش (۳) 0.68 ، افزایش (۴) 0.68 ، کاهش

۶۲- نمودار تغییرات حجم دو کره A و B برحسب دما به صورت زیر است. ضریب انبساط طولی کره A چند برابر ضریب انبساط طولی کره B است؟



- (۱) $\frac{15}{56}$ (۲) $\frac{5}{14}$ (۳) $\frac{4}{7}$ (۴) $\frac{25}{32}$

۶۳- دو مکعب رسانای آهنی، یکی توپر و دیگری توخالی که هم‌اندازه و هم‌دما هستند در اختیار داریم. در آزمایش اول دمای هر دو را به یک اندازه افزایش می‌دهیم، در آزمایش دوم به هر دو به یک اندازه گرما می‌دهیم، در آزمایش اول و دوم به ترتیب از راست به چپ، افزایش حجم کدام مکعب بیشتر خواهد شد؟

- (۱) توپر، توپر (۲) توخالی، توپر (۳) حجم هر دو به یک اندازه افزایش می‌یابد، توپر (۴) حجم هر دو به یک اندازه افزایش می‌یابد، توخالی



۶۴- یک گرماسنج به ظرفیت گرمایی $\frac{J}{^{\circ}C}$ ۱۲۰٪ محتوی 400 gr آب با دمای $5^{\circ}C$ است. یک قطعه فلز به جرم

100 gr و دمای $88^{\circ}C$ را در آن وارد می‌کنیم، دمای تعادل $8^{\circ}C$ می‌شود، گرمای ویژه قطعه فلز چند

است؟ (از اتلاف انرژی صرف‌نظر کنید.) $\frac{J}{\text{kg} \cdot ^{\circ}C}$

725 (۲)

$612/5$ (۱)

675 (۴)

$562/5$ (۳)

۶۵- گرمایی که 200 gr یخ صفر درجه سلسیوس را به آب $70^{\circ}C$ تبدیل می‌کند، چند گرم آب $30^{\circ}C$ را می‌تواند

به طور کامل به بخار آب $100^{\circ}C$ تبدیل نماید؟ ($L_f = 336 \text{ J/gr}$ و $L_v = 2268 \text{ kJ/kg}$ و $C_{\text{water}} = 4/2 \text{ J/gr} \cdot ^{\circ}C$)

25 (۲)

400 (۱)

50 (۴)

100 (۳)

۶۶- در ظرفی به گنجایش ۸ لیتر، مقداری گاز در فشار ۴ اتمسفر وجود دارد. اگر با این گاز، دو ظرف ۳ لیتری را

با فشار ۳ اتمسفر پر کنیم، فشار گاز باقی‌مانده در ظرف به چند اتمسفر می‌رسد؟ (دما ثابت است)

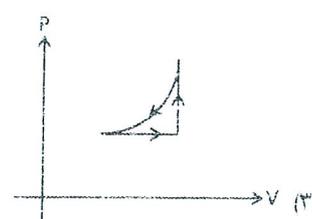
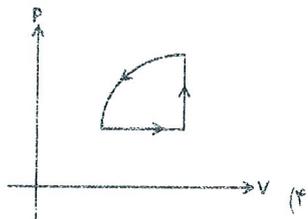
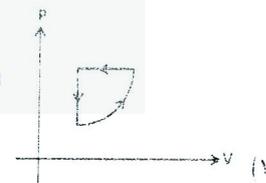
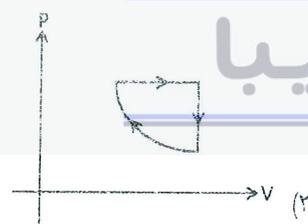
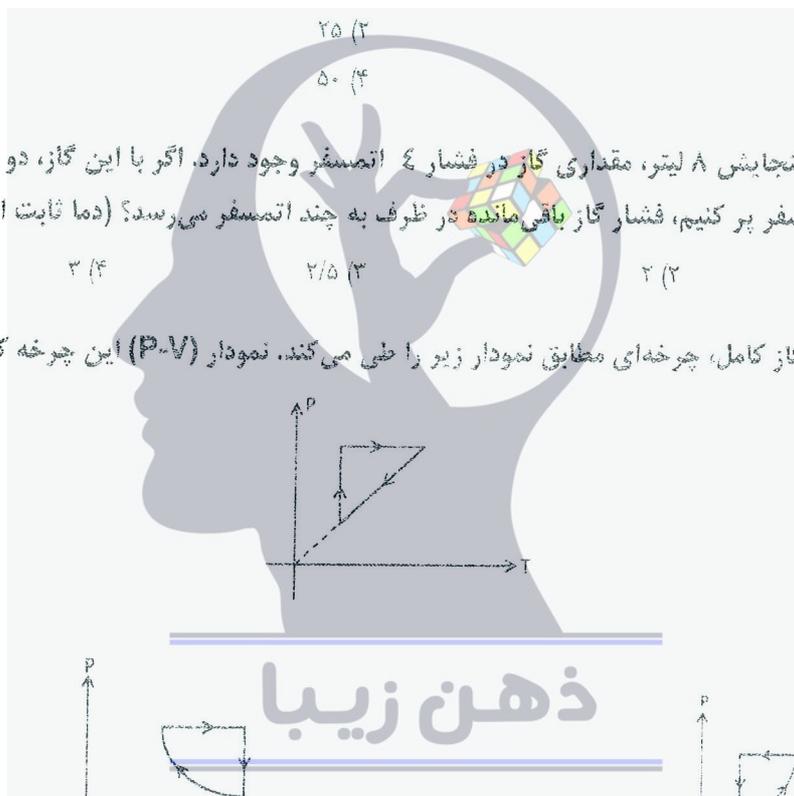
3 (۴)

$2/5$ (۳)

2 (۲)

$1/5$ (۱)

۶۷- مقدار معینی گاز کامل، چرخه‌ای مطابق نمودار زیر را طی می‌کند. نمودار $(P-V)$ این چرخه کدام است؟

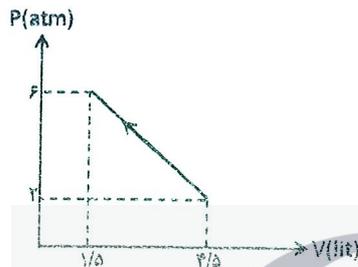




۶۸- یک مول گاز کامل طی یک فرایند هم حجم، ل. ۸۰۰ گرم از محیط می گیرد. سپس طی یک فرایند هم فشار، ل. ۳۶۰۰ گرم گرفته و دمای آن از 27°C به 227°C می رسد. تغییر انرژی درونی گاز در کل این دو فرایند چند ژول است؟ ($R = 8 \text{ J/mol.K}$)

- ۱) ۱۸۰۰ (۲) ۲۰۰۰ (۳) ۳۴۰۰ (۴) ۵۰۰۰

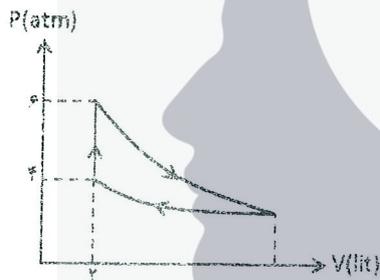
۶۹- شکل زیر، نمودار (P-V) مقدار معینی از یک گاز کامل است. گرمایی که گاز در این فرایند مبادله کرده چند



ژول است؟

- ۱) ۶۰۰ (۲) -۶۰۰ (۳) ۱۲۰۰ (۴) -۱۲۰۰

۷۰- شکلی زیر، چرخه‌ی طی شده توسط یک گاز کامل تک اتمی را نشان می دهد، که از سه فرایند هم حجم، هم دما و بی دررو تشکیل شده است. اگر قدر مطلق گرمای مبادله شده در فرایند هم حجم برابر ل. ۶۰۰ باشد. کار انجام شده در فرایند بی دررو چند ژول است؟



- ۱) ۶۰۰ (۲) -۶۰۰ (۳) ۱۸۰۰ (۴) -۱۸۰۰

سوالات شیمی - پایه دهم ریاضی

ذهن زیبا

۷۱- با توجه به آلوتروپ های اکسیژن چه تعداد از عبارتهای زیر درست اند؟ ($N = 14, O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)

- * نسبت تعداد الکترون های اشتراکی در آلوتروپ سنگین تر به آلوتروپ سبک تر برابر ۱/۵ می باشد.
- * مقدار آلوتروپ سنگین تر برخلاف دیگر آلوتروپ آن، ناچیز است و به طور کامل مانع ورود تابش فرابنفش خورشید، به سطح زمین می شود.
- * جرم مولی آلوتروپ سنگین تر ۴ واحد بیشتر از جرم مولی گازی است که رنگ قهوه ای هوای آلوده کلان شهرها به علت وجود آن است.
- * از آلوتروپ سبک تر می توان برای گندزدایی سبزیجات استفاده کرد.

- ۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۷۲- چند مورد از مطالب زیر، نادرست‌اند؟

- * گاز نیتروژن در مقایسه با اکسیدی که از آن به هنگام رعد و برق تشکیل می‌شود، راحت به مایع تبدیل می‌شود.
- * مولکولی با فرمول POCl_3 در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کند.
- * شیب نمودار انحلال پذیری سدیم کلرید در آب برحسب دما، بیشتر از شیب نمودار پتاسیم نترات است.
- * گشتاور دو قطبی مولکول H_2S ، کمتر از نصف گشتاور دو قطبی H_2O است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۳- مطابق شکل داده شده در 36ml آب، مقداری ماده A حل شده است. اگر هر ذره نشان‌دهنده $1/2$ مول باشد،

درصد جرمی ماده A در محلول چقدر است؟ (چگالی آب 1 g.mL^{-1} و $A = 30\text{ g.mol}^{-1}$ است)



۳۰ (۱)

۴۰ (۲)

۶۰ (۳)

۷۰ (۴)

۷۴- کدام عبارت در ارتباط با فرآیندهای درنشت است؟

- (۱) در این واکنش به ازای مصرف ۳ مول از واکنش‌دهنده‌ها، ۲ مول فرآورده تولید می‌شود.
- (۲) واکنش‌دهنده‌ها در شرایط مناسب و در حضور ورقه آلمنی به طور کامل به فرآورده تبدیل می‌شوند.
- (۳) برای جداسازی فرآورده، مخلوط واکنش را به دمای 240 کلوین می‌رسانند.
- (۴) در فرآورده واکنش، نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی برابر ۳ است.

۷۵- انحلال‌پذیری نمک X در دمای 50°C برابر 90 گرم است. اگر 28 گرم محلول سیرشده آن را در دمای

50°C تا دمای 25°C سرد کنیم، A گرم نمک رسوب می‌کند. انحلال‌پذیری نمک مورد نظر در دمای 25°C

کدام است؟

۱۳۰ (۴)

۲۳۰ (۳)

۱۵۰ (۲)

۵۰ (۱)

ذهن زیبا

۷۶- با توجه به واکنش دو محلول سدیم فسفات و کلسیم کلرید، چه تعداد از عبارت‌های زیر درست‌اند؟

- * یکی از فرآورده‌های این واکنش، در تهیه خمیر کاغذ و پارچه کاربرد دارد.
- * نسبت مجموع ضرایب استوکیومتری فرآورده‌ها به واکنش‌دهنده‌ها برابر $1/4$ است.
- * یکی از فرآورده‌های واکنش، محلولی سفید رنگ است.
- * نسبت آنیون به کاتیون در رسوب تولید شده برابر $3/4$ است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



پایه دهم ریاضی و و فیزیک ————— پیش عملکرد یادگیری مرحله دوم

۷۷- کدام عبارت صحیح است؟

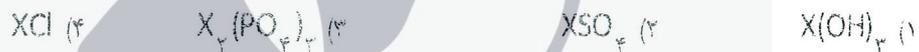
- (۱) نام ترکیبات $Mg(NO_3)_2$ و $FeSO_4$ و NH_4OH به ترتیب منیزیم نیترات، آهن (III) سولفات و آمونیوم هیدروکسید است.
 (۲) در شرایط دما، فشار و حجم ثابت، دو گاز SO_2 و CO اتم‌های برابر دارند.
 (۳) در دمای $25^\circ C$ ، میزان انحلال‌پذیری کلسیم سولفات در ۱۰۰ گرم آب ۰/۲۳ گرم است، بنابراین در دسته مواد محلول قرار می‌گیرد.
 (۴) در ترکیب آمونیوم فسفات تعداد پیوندهای اشتراکی کاتیون (ها) ۳ برابر تعداد پیوندهای اشتراکی آنیون (ها) است.

۷۸- مخلوطی به جرم ۲۵ گرم از پتاسیم نیترات و کلسیم کربنات را در یک ظرف حرارت داده تا واکنش‌های زیر انجام شود. اگر حجم گاز گلخانه‌ای جمع‌آوری شده در شرایط STP برابر ۳/۳۶ لیتر باشد، چند درصد جرم

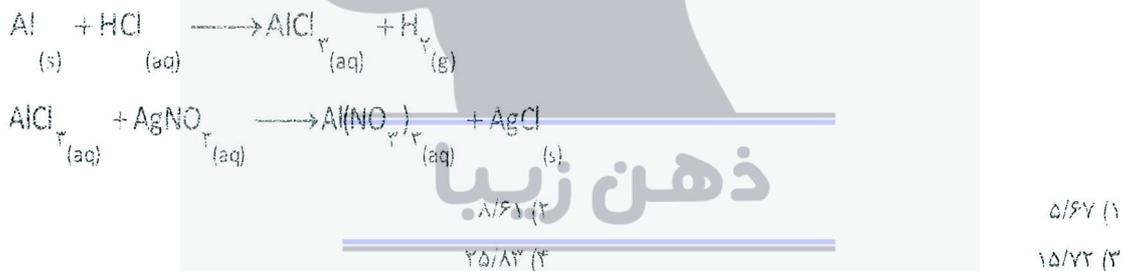
اولیه را پتاسیم نیترات تشکیل می‌دهد؟ ($Ca = 40, O = 16, C = 12 \text{ g.mol}^{-1}$)



۷۹- با توجه به اینکه عدد اتمی عنصر X، ۲ واحد بیشتر از عدد اتمی دومین گاز نجیب جدول دوره‌ای می‌باشد، در کدام گزینه فرمول شیمیایی نوشته شده درست است؟



۸۰- اگر ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۳ مولار هیدروکلریک اسید با فلز آلومینیوم به طور کامل واکنش دهد، محلول حاصل با نقره نیترات چند گرم رسوب تشکیل می‌دهد؟ (معادله واکنش‌ها موازنه نشده است) ($Cl = 35/5, Ag = 108 \text{ g.mol}^{-1}$)





برخی از فواید عالیتهای تمام ساحتی
معاونت برنامهریزی و مدیریت مدارس
سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان



کنگره سراسری
قرآن کریم

مفاهیم
قرائت

المپیاد ورزشی

تفہیم
روی میز

والیبال

فوتسال



راهیان
پیشرفت
نورانی



جشنواره هنری

سرود

نقالتی
طراحی
پوستر

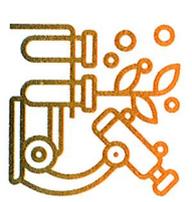
عکاسی



طرح
روشنا



پلیکشن
عملکرد
یادگیری



کارسوقهای
علمی پژوهشی



گروههای
آموزشی

فناوری تانو
در خدمت
شیمی سبز

ایده شو

علوم اعصاب
شناختی

لیزر
و
کوانتوم

صدا
دوربین
سمپاد



جشنواره فردوسی

پژوهک
پژوهه
مقاله

داستان کوتاه
داستانک

شعر
و
نثر

شلمنامه
خوبی



کلید نهایی پایش عملکرد یادگیری پایه دهم ریاضی - مرحله دوم
دبیرستان‌های دوره دوم استعدادهای درخشان سراسر کشور در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

| پاسخ | سوال | پاسخ | سوال | پاسخ | سوال | پاسخ | سوال |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | .۹۶ | ۴ | .۷۲ | ۲ | .۴۸ | ۴ | .۲۵ |
| | .۹۷ | ۲ | .۷۳ | ۱ | .۴۹ | ۱ | .۲۶ |
| | .۹۸ | ۲ | .۷۴ | ۴ | .۵۰ | ۳ | .۲۷ |
| | .۹۹ | ۱ | .۷۵ | ۱ | .۵۱ | ۳ | .۲۸ |
| | .۱۰۰ | ۲ | .۷۶ | ۴ | .۵۲ | ۴ | .۲۹ |
| | .۱۰۱ | ۴ | .۷۷ | ۳ | .۵۳ | ۱ | .۳۰ |
| | .۱۰۲ | ۳ | .۷۸ | ۱ | .۵۴ | ۴ | .۳۱ |
| | .۱۰۳ | ۲ | .۷۹ | ۳ | .۵۵ | ۲ | .۳۲ |
| | .۱۰۴ | ۲ | .۸۰ | حذف | .۵۶ | ۱ | .۳۳ |
| | .۱۰۵ | | .۸۱ | ۲ | .۵۷ | ۴ | .۳۴ |
| | .۱۰۶ | | .۸۲ | حذف | .۵۸ | ۳ | .۳۵ |
| | .۱۰۷ | | .۸۳ | ۳ | .۵۹ | ۲ | .۳۶ |
| | .۱۰۸ | | .۸۴ | ۱ | .۶۰ | ۳ | .۳۷ |
| | .۱۰۹ | | .۸۵ | ۲ | .۶۱ | ۴ | .۳۸ |
| | .۱۱۰ | | .۸۶ | ۲ | .۶۲ | ۱ | .۳۹ |
| | .۱۱۱ | | .۸۷ | ۴ | .۶۳ | ۳ | .۴۰ |
| | .۱۱۲ | | .۸۸ | ۴ | .۶۴ | ۴ | .۴۱ |
| | .۱۱۳ | | .۸۹ | ۴ | .۶۵ | ۴ | .۴۲ |
| | .۱۱۴ | | .۹۰ | ۳ | .۶۶ | ۱ | .۴۳ |
| | .۱۱۵ | | .۹۱ | ۲ | .۶۷ | ۳ | .۴۴ |
| | .۱۱۶ | | .۹۲ | ۱ | .۶۸ | ۲ | .۴۵ |
| | .۱۱۷ | | .۹۳ | ۴ | .۶۹ | ۲ | .۴۶ |
| | .۱۱۸ | | .۹۴ | ۲ | .۷۰ | ۱ | .۴۷ |
| | | | .۹۵ | ۲ | .۷۱ | | |

پاسخنامه تشریحی - دهم ریاضی

۱- گزینه ۴ صحیح است.

از امیرالمؤمنین علی(ع) پرسیدند:

زیرک ترین انسان کیست؟

فرمود: کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد . همچنین یکی از بهترین زمان های محاسبه سالانه ، شب های قدر ماه مبارک رمضان است تا بتوانیم براساس آن، تصمیم های بهتری برای آینده بگیریم.

۲- گزینه ۴ صحیح است.

بعد از مراقبت، نوبت محاسبه است تا میزان موفقیت و وفاداری به عهد،

به دست آید و عوامل موفقیت یا عدم موفقیت، شناخته شود.

۳- گزینه ۳ صحیح است.

در عرصه قیامت تصویر اعمال انسان یا گزارشی از عمل انسان نمایش داده نمی شود؛ بلکه خود عمل نمایان می شود و هر کس عین عمل خود را می بیند.

۴- گزینه ۴ صحیح است.

اگر کسی به چیز حرامی روزه خود را باطل کند مثل عمل استمناء، کفارہ جمع بر او واجب می شود یعنی هردو کفارہ را باید انجام دهد. به این معنا که هم دوماه روزه بگیرد که یک ماه آن باید پشت سر هم باشد و هم به ۶۰ فقیر به اندازه یک مد، طعام دهد.

۵- گزینه ۳ صحیح است.

اگر در رکوع و سجود، عظمت خدا را در نظر داشته باشیم، در مقابل مستکبران خضوع و خشوع نخواهیم کرد.

۶- گزینه ۱ صحیح است.

همان دینی که ما را به آراستگی توصیه می کند، از خودنمایی و افراط در آراستگی پرهیز می دهد، زیرا

زیاده روی در آراستگی و توجه بیش از حد به آن باعث غفلت انسان از هدف اصلی زندگی و مشغول شدن

به کارهایی می شود که عاقبتی جز دور شدن از خدا ندارد.

عفاف حالتی در انسان است که به وسیله آن، خود را در برابر تندروی ها و کندروی ها کنترل می کند

تا بتواند در مسیر اعتدال و میانه‌روی پیش رود و از آن خارج نشود.

۷-گزینه ۲ صحیح است.

اسوه قرار دادن ایشان به این معنا نیست که ما عین

او باشیم و در همان حد عمل کنیم، بلکه بدین معناست که در حد توان از ایشان پیروی کنیم و خود را

به راه و روش ایشان نزدیک تر کنیم.

همچنین اسوه بودن آن بزرگان مربوط به اموری که به طور طبیعی و با تحولات صنعتی تغییر می کنند، نیست.

وسایل حمل و نقل، وسایل خانه، امکانات شهری، شکل و جنس پارچه ها و لباس ها از این قبیل اند.

۸-گزینه ۳ صحیح است.

این قبیل اعمال نشانه ضعف روحی و ناتوانی در اثبات خود از راه درست و سازنده است و در پاسخ به نیاز به مقبولیت می باشد.

۹-گزینه ۴ صحیح است.

خداوند عمل به دستوراتش را که توسط پیامبر ارسال شده است، شرط اصلی دوستی با خود اعلام می کند که عبارت "فَاتَّبِعُونِي" در آیه شریفه ۳۱ سوره

آل عمران به آن اشاره دارد و ثمره آن محبوبیت در نزد خداوند می باشد. "يُحِبُّكُمْ اللَّهُ"

۱۰-گزینه ۱ صحیح است.

همه پیامبران از حضرت نوح(ع) و حضرت ابراهیم(ع) تا پیامبر اسلام(ص) زندگی خود را در مبارزه با ستم و پلیدی گذراندند و پرچم مبارزه را از نسلی

به نسل بعد منتقل کردند. نمی شود کسی دوستدار خداوند باشد اما زشتی و ستم را در جامعه ببیند و سکوت اختیار کند. این ویژگی به بیزاری از دشمنان

خدا و دشمنی با آنان اشاره دارد که اصطلاحاً تعبیر به "تبری" می شود و کلمه (لا اله) که نه به هر چه غیر خدا می باشد، به این موضوع پرداخته است.

پاسخنامه تشریحی آزمون پایش عملکرد یادگیری - فارسی دهم (مرحله دوم) - ۱۴۰۱

(۱۱) گزینه ۱- غنا: توانگری، بی نیازی / توسن: اسب سرکش، متضاد رام

(۱۲) گزینه ۳- طرب، زره، سلیح در گزینه های ۱ و ۲ و ۴ نادرست نوشته شده است.

(۱۳) گزینه ۴ - جوامع الحکایات اثر محمد عوفی است.

(۱۴) گزینه ۲- در گزینه های ۱ و ۳ و ۴ به ترتیب: که، که، چون در مصرع اول، پیوندهای وابسته ساز هستند که جمله مرکب می سازند.

(۱۵) گزینه ۱- ترکیب های وصفی گزینه ۱: آن شراب / شراب روحانی / این حجاب / حجاب ظلمانی
ترکیب های وصفی سایر گزینه ها به ترتیب: یک دم / آن گوش، آن گردن / شب دراز، دو دیده

(۱۶) گزینه ۲ - تشبیه: آفتاب آسا/ استعاره: خجالت کشیدن ماه و پروین / کنایه: رخ فرو پوشیدن
(کنایه از پنهان شدن)

(۱۷) گزینه ۳ - بیت تضمین ندارد بلکه تلمیح به داستان حضرت یوسف (ع) دارد.

(۱۸) گزینه ۴ - سپر انداختن: تسلیم شدن / کمر بستن: آماده شدن / عنان گران کردن: توقف کردن
از آب و گل دیگر بودن: متفاوت بودن

(۱۹) گزینه ۲ - بیت صورت سوال و گزینه ۲ هر دو به تقدیرگرایی و قضا و قدر اشاره دارد.

مفهوم سایر گزینه ها به ترتیب: گله از بخت نامساعد/ شرح غم من، همگان را غمگین می کند. / متحد شدن

(۲۰) گزینه ۱- هر دو بیت به وطن دوستی و جاودانگی عشق به وطن اشاره دارد.

پاسخ سوالات درس عربی آزمون پایش تحصیلی سمپاد (مرحله دوم)

پایه دهم ریاضی

(۲۱) گزینه ۴..... باتوجه به أَحَبُّ = محبوب ترین و أَنْفَعُ = سودمندترین شماره (۴) درست است.

(۲۲) گزینه ۲..... در گزینه شماره ی (۲) عَدَاوَة = دشمنی و صَدَاقَة = دوستی بصورت دوست و دشمن ترجمه شده است که درست نیست.

(۲۳) گزینه ۱..... در گزینه شماره (۲) فَعْلٌ يَنْقَطِعُ = قطع می شود و كُلُّ مَكَانٍ = هر جایی درست ترجمه نشده است - در گزینه شماره (۳) فِیْلَمًا = فیلم مفرد است که در ترجمه جمع معنی شده است و کلمه ی میتواند در جمله عربی وجود ندارد پس این گزینه درست نیست - در گزینه شماره (۴) عِبَادِكِ الصَّالِحِينَ = بندگانشایسته ات درست ترجمه نشده است -

(۲۴) گزینه ۳..... فقط در گزینه شماره (۳) فَعْلٌ يُفْتَلَوْنَ بصورت مجهول آمده است.

(۲۵) گزینه ۴..... با توجه به نقش ترکیبی کلمات الْقِطْبُ = مضاف الیه مَمْلُوءٌ = خبر سائلاً = مفعول مُطَهَّرًا = صفت گزینه شماره (۴) درست است.

(۲۶) گزینه ۱..... در گزینه شماره (۲) يَحْرُسُكُ در گزینه شماره (۳) يَلْعَنُهُ و در گزینه شماره (۴) لَا أَمَلِكُ نَشَانَه جمله فعلیه این گزینه ها است و گزینه شماره (۱) جمله اسمیه است.

(۲۷) گزینه ۳..... باتوجه به معنی کلمات گزینه شماره (۳) درست است.

(۲۸) گزینه ۳..... در فعل تُغَيِّي ریشه فعل (غنی) است و نون وقایه ندارد چون نون وقایه فقط هنگام وصل شدن ضمیر متکلم (ی) بعنوان مفعول آورده می شود.

(۲۹) گزینه ۴..... در گزینه (۱) اللَّيْلُ ... النَّهَارُ در گزینه شماره (۲) أَمْوَاتٌ ... أَحْيَاءٌ... متضاد ... و در گزینه شماره (۳) صَغِيرًا ... كَبِيرًا متضاد هستند.

(۳۰) گزینه ۱..... باتوجه به ترجمه دانشمندان = الْعُلَمَاءُ و فعل به کار می بردند = كَانُوا يَسْتَعْمِلُونَ و گیاهان = الْأَعْشَابُ گزینه شماره (۱) درست می باشد.

پاسخنامه تشریحی- زبان دهم ریاضی

- ۳۱ - گزینه ۴ - به معنی چاپ و یا انتشار
آیا او ترجمه خود از رمان ویکتور هوگو را به چاپ رساند؟
- ۳۲ - گزینه ۲ - به معنی احترام
وقتی عقاید متفاوتی داریم باید به عقاید دیگران احترام بگذاریم بدون هیچ مشکلی.
- ۳۳ - گزینه ۱ - افعالی که در لحظه اتفاق افتاده و تمام میشوند به شکل ساده بکار میروند و استمراری نمیشوند.
- ۳۴ - گزینه ۴ - مفهوم جمله بیانگر جمع بودن آن و از ضمیر انعکاسی جمع استفاده میشود.
- ۳۵ - گزینه ۳ - کاربرد فعل کمکی برای بیان نتیجه گیری و یا احتمال بالا
- ۳۶ - گزینه ۲ - در تاریخ کامل حرف اضافه " روز" اولویت دارد.
- ۳۷ - گزینه ۳ - اولین کامپیوتر شخصی دارای گرافیک رنگی
- ۳۸ - گزینه ۴ - ضمیر اشاره به این کلمه دارد.
- ۳۹ - گزینه ۱ - استیو جابز هنگام مرگ پنجاه و شش سال داشت.
- ۴۰ - گزینه ۳ - بر اساس آنچه درپاراگراف اول متن آمده گزینه ۳ نادرست است.

پاسخ تشریحی - ریاضی دهم رشته ریاضی

۴۱- گزینه ۴ صحیح است.

چون تابع f تابع خطی است پس $f(x) = ax + b$ در نتیجه :

$$2f(2) + f(4) = 2(2a + b) + 4a + b = 4a + 3b = 21 \quad (1)$$

$$f(-3) - f(1) = (-3a + b) - (a + b) = -4a = -16 \rightarrow a = 4$$

با جایگذاری مقدار a در تساوی (۱) به دست می آید .

$$b = -\frac{11}{3}$$

$$f\left(\frac{1}{4}\right) = 1 - \frac{11}{3} = -\frac{8}{3}, \quad f(x) = 4x - \frac{11}{3} \quad \text{پس}$$

$$\frac{1}{3}f\left(\frac{1}{4}\right) = -\frac{8}{9} \quad \text{در نتیجه}$$

۴۲- گزینه ۴ صحیح است.

برعکس مراحل مذکور را روی $y = -x^2$ انجام می دهیم . تا تابع اولیه به دست آید.

$$\xrightarrow{\text{واحد پایین ۳}} y = -x^2 - 3 \xrightarrow{\text{واحد به راست ۲}} -(x-2)^2 - 3 \rightarrow -(x^2 - 4x + 4) - 3 \rightarrow y = -x^2 + 4x - 7$$

۴۳- گزینه ۱ صحیح است.

با توجه به شکل، نمودار تابع $g(x) = (x-a)^2 + b$ در بازه $[-\infty, 1]$ از روی تابع $y = x^2$ ، با انتقال ۲ واحد این تابع به چپ و سپس ۴ واحد به پایین به دست می آید، بنابراین ضابطه تابع به صورت زیر خواهد بود .

$$g(x) = (x+2)^2 - 4$$

$$g(1) = (1+2)^2 - 4 = 5$$

در $x = 1$ باید مقدار ضابطه ها برابر باشد در نتیجه :

بنابراین دو نقطه $A(1, 5)$ و $B(5, 0)$ بر روی خط قرار دارند . پس :

$$\underline{\underline{B(5, 0) \rightarrow 4y + 5x = 25, \quad \text{شیب} : -\frac{5}{4}}}$$

۴۴- گزینه ۳ صحیح است.

می دانیم جایگشت های n شی متمایز برابر است با $n!$

قرار است m بعد از O و O بعد از C بیاید . اگر گفته می شد بدون فاصله بعد از هم بیاید m و O و C را یک بسته می کردیم و

جایگشت حساب می کردیم ولی فقط گفته شده بعد از هم بیاید در این حالت ابتدا کل جایگشت ها را حساب می کنیم یعنی $7!$

و حالا حروف مورد نظر m و O و C هستند که $3!$ جایگشت دارند یعنی ۶ حالت پس از این $7!$ جایگشت به هر حالت از ۶ حالت

حروف m و O و C تعداد $\frac{7!}{6}$ حالت تعلق می گیرد . در این ۶ حالت ، یکی مطلوبست در آن زمانی که m بعد O و O بعد C قرار

بگیرد ، پس تعداد کل حالات مطلوب برابر است با :

$$\frac{7!}{6} \times 1 = \frac{7!}{6}$$

۴۵- گزینه ۲ صحیح است.

* ریاضی * ریاضی * ریاضی * ریاضی * ریاضی * ریاضی *

از این ۷ محل باید ۵ محل را انتخاب کنیم تا کتابهای شیمی چیده شود.

$n(A) =$ (هیچ دو کتاب شیمی در کنار هم نباشند)

$n(A) =$ (چیدن ۶ کتاب ریاضی) \times (چیدن ۵ کتاب شیمی) \times (انتخاب ۵ محل از ۷ محل برای کتاب شیمی)

$$n(A) = \binom{7}{5} \times 5! \times 6! = 21 \times 5! \times 6!$$

۴۶- گزینه ۲ صحیح است.

تمام انتخاب های ۳ نقطه از ۱۰ نقطه را در نظر می گیریم. فقط انتخاب هایی که در آن ها ۳ نقطه از خط d_1 یا ۳ نقطه از خط d_2 انتخاب شوند، مثلث درست نمی کنند پس تعداد کل مثلث ها برابر است با:

$$\binom{10}{3} - \binom{5}{3} - \binom{3}{3} = 109$$

۴۷- گزینه ۱ صحیح است.

توابع با دامنه A به صورت زیر هستند.

$$f = \{(1, \gamma_1), (2, \gamma_2), (3, \gamma_3), (4, \gamma_4), (5, \gamma_5)\}$$

که در آن $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3, \gamma_4, \gamma_5$ هر کدام می توانند ۱، ۲، ۳، ۴ یا ۵ باشند پس تعداد کل توابع برابر 5^5 است پس:

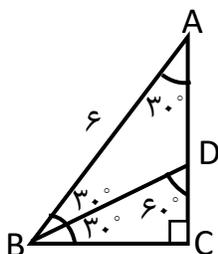
$$n(s) = 5^5$$

برای اینکه شرط $f(x) \leq x$ برای هر $x \in A$ برقرار باشد، γ_1 فقط می تواند ۱ باشد، γ_2 می تواند ۱ یا ۲ باشد، γ_3 می تواند

۱، ۲ یا ۳ باشد، γ_4 می تواند ۱، ۲، ۳ یا ۴ باشد و γ_5 می تواند ۱، ۲، ۳، ۴ یا ۵ باشد یعنی $n(A) = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 5!$ بنابراین:

$$p(A) = \frac{5!}{5^5} = \frac{24}{625}$$

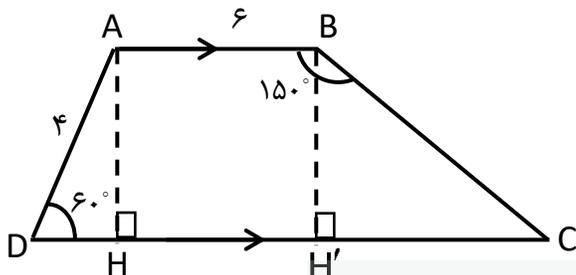
۴۸- گزینه ۲ صحیح است.



در مثلث قائم الزاویه ضلع روبرو به زاویه 30° نصف وتر و ضلع روبرو به زاویه 60° ، $\frac{\sqrt{3}}{2}$ وتر است.

$$BC = \frac{1}{2} AB \Rightarrow BC = 3$$

$$BC = \frac{\sqrt{3}}{2} BD \Rightarrow BD = 3 \times \frac{2}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}$$



۴۹- گزینه ۱ صحیح است.

در مثلث ADH داریم:

$$\sin 60^\circ = \frac{AH}{4} \Rightarrow AH = 2\sqrt{3} \rightarrow BH' = 2\sqrt{3}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{DH}{4} \Rightarrow DH = 2$$

$$\hat{B} + \hat{C} = 180 \rightarrow C = 30^\circ$$

و داریم:

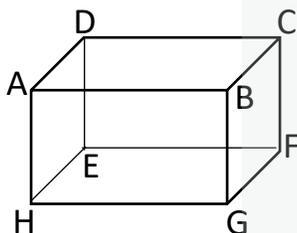
$$\tan 30^\circ = \frac{BH'}{H'C} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{2\sqrt{3}}{H'C} \rightarrow H'C = 6 \Rightarrow DC = 2 + 6 + 6 = 14$$

$$\rightarrow S = \frac{1}{2} (6 + 14) \times 2\sqrt{3} = 20\sqrt{3}$$

ذوزنقه

۵۰- گزینه ۴ صحیح است.

دو خط عمود بر یک خط در فضا می تواند موازی، متناظر یا متقاطع باشند.



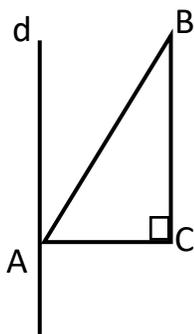
AD، CD بر DE عمودند ← متقاطع

EF، CD بر DE عمودند ← موازی

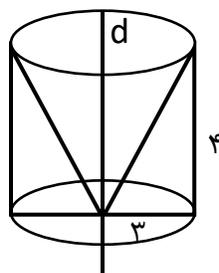
HE، CD بر DE عمودند ← متناظر

ذهن زیبا

۵۱- گزینه ۱ صحیح است.



دوران

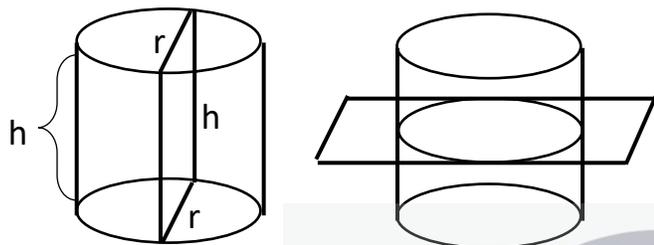


از دوران مثلث ABC حول خط d یک استوانه حاصل می شود که یک مخروط از آن خارج شده است پس داریم:

$$V = V - V = \pi r^2 h - \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{2}{3} \pi r^2 h = \frac{2}{3} \times \pi \times 9 \times 4 = 24\pi$$

مخروط استوانه حاصل

۵۲- گزینه ۴ صحیح است.



$$2rh = \pi r^2$$

$$\frac{S_{\text{جانبی}}}{S_{\text{کل}}} = \frac{2\pi rh}{2\pi rh + 2\pi r^2} = \frac{2\pi rh}{2\pi rh + 4rh} = \frac{\pi}{\pi + 2}$$

۵۳- گزینه ۳ صحیح است.

$$5(n-3) - 6 = 24 \Rightarrow n = 9$$

$$4(n-3) - 3 = 4(9-3) - 3 = 21$$

۵۴- گزینه ۱ صحیح است.

برای اینکه f تابع ثابت باشد، باید فقط یک عضو در برد آن باشد.

$$\begin{cases} a-b=2 \\ 3a-7b=2 \end{cases} \rightarrow a=3, b=1 \quad (1)$$

ذهن زیبا

و چون $g(x) = x$ همانی است پس

$$\frac{x^2 + (c+1)x + d - 2}{x-1} = x \rightarrow x^2 + (c+1)x + d - 2 = x^2 - x$$

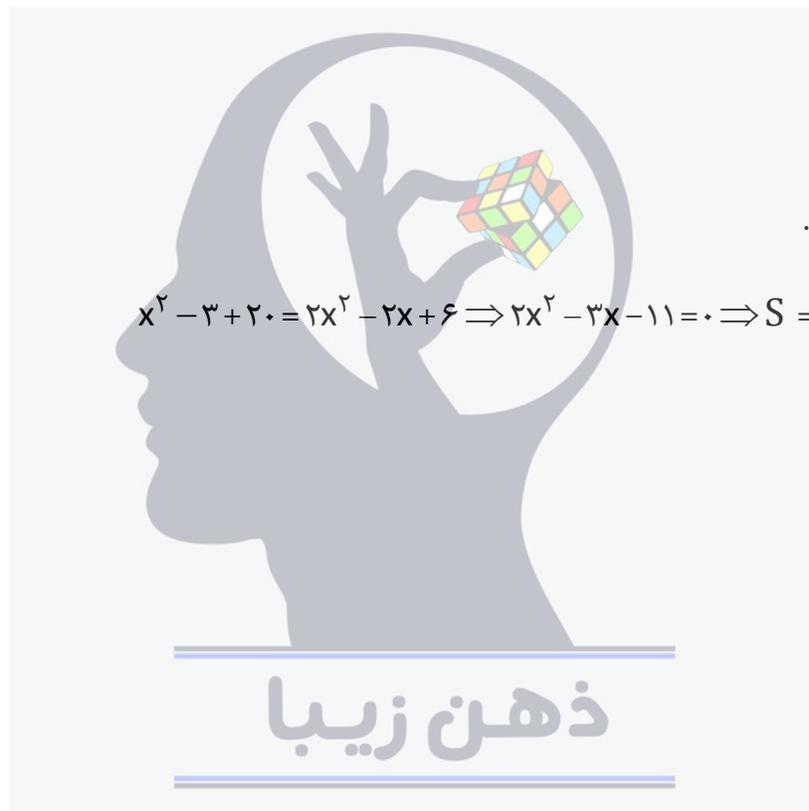
$$\xrightarrow{x \neq 1} \begin{cases} c+1 = -1 \\ d-2 = 0 \end{cases} \rightarrow c = -2, d = 2 \quad (2)$$

$$(1), (2) \rightarrow ac - bd = 3 \times (-2) - 1 \times 2 = -8$$

۵۵- گزینه ۳ صحیح است.

$$\binom{8}{5} + \binom{9}{5} + \binom{8}{6} + \binom{10}{5} = \binom{9}{6} + \binom{9}{5} + \binom{10}{5} = \binom{10}{6} + \binom{10}{5} = \binom{11}{6} = \binom{11}{5}$$

۵۶- حذف



۵۸- حذف

پاسخ تشریحی - فیزیک دهم ریاضی

۵۹- گزینه ۳ صحیح است.

$$T_2 = T_1 + 45 \Rightarrow$$

$$2\theta_1 + 273 = \theta_1 + 273 + 45 \Rightarrow \theta_1 = 45^\circ \text{C}$$

$$F = \frac{9}{5} \times 45 + 32 = 113^\circ \text{F}$$

۶۰- گزینه ۱ صحیح است.

۶۱- گزینه ۲ صحیح است.

$$\Delta\rho = -\rho_1 (\alpha)\Delta\theta \Rightarrow \frac{\Delta\rho}{\rho_1} \times 100 = -3 \times 17 \times 10^{-6} \times 400 \times 100 = -2\%$$

۶۲- گزینه ۲ صحیح است.

$$\frac{\Delta V_A}{\Delta V_B} = \frac{V_{1A}}{V_{1B}} \times \frac{\alpha_A}{\alpha_B} \Rightarrow \frac{\lambda}{14} = \frac{16}{10} \times \frac{\alpha_A}{\alpha_B} \Rightarrow \frac{\alpha_A}{\alpha_B} = \frac{5}{14}$$

۶۳- گزینه ۴ صحیح است.

۶۴- گزینه ۴ صحیح است.

$$\theta_e = \frac{C_1\theta_1 + m_1c_1\theta_1 + m_2c_2\theta_2 + m_3c_3\theta_3}{C_1 + m_1c_1 + m_2c_2 + m_3c_3}$$

$$\lambda = \frac{120 \times 5 + 0/4 \times 4200 \times 5 + 0/1 \times C \times 11}{120 + 0/4 \times 4200 + 0/1 \times C}$$

$$C = 675 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ \text{C}}$$

۶۵- گزینه ۴ صحیح است.

$$mL_f + mc\Delta\theta = m'c\Delta\theta' + m'L_v$$

$$200 \times 336 + 200 \times 4/2 \times 70 = m' \times 4/2 \times 60 + m' \times 2268 \Rightarrow m' = 50 \text{g}$$



۶۶- گزینه ۳ صحیح است.

$$PV = P_1 V_1 + P_2 V_2 + P_3 V_3$$

$$8 \times 4 = 3 \times 2 + 3 \times 2 + P_3 \times 8 \Rightarrow P_3 = 2/5 \text{ atm}$$

۶۷- گزینه ۲ صحیح است.

۶۸- گزینه ۱ صحیح است.

$$\Delta U = Q_1 + Q_2 + W_2 = 800 + 2600 - 1 \times 8(200) = 1800 \text{ J}$$

۶۹- گزینه ۴ صحیح است.

$$W = S = \left(\frac{6+2}{2} \right) \times 10^5 \times 3 \times 10^{-3} = 1200 \text{ J}$$

$$P_1 V_1 = P_2 V_2 \Rightarrow T_1 = T_2 \Rightarrow \Delta U = 0$$

$$\Delta U = Q + W \Rightarrow Q = -W = -1200 \text{ J}$$

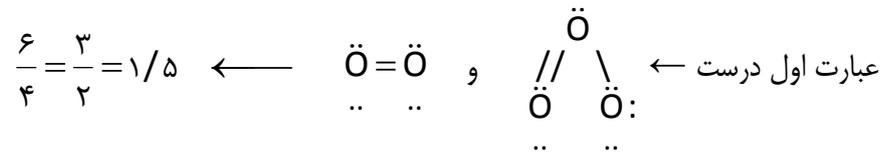
۷۰- گزینه ۲ صحیح است.

$$\Delta U = \Delta V_{\text{هم حجم}} + \Delta U_{\text{بی دررو}} + \Delta V_{\text{هم دما}} \Rightarrow 0 = Q_{\text{هم حجم}} + W_{\text{بی دررو}} \Rightarrow W_{\text{بی دررو}} = -Q_{\text{هم حجم}} = -600$$

ذهن زیبا

پاسخنامه پایش درس شیمی پایه دهم ریاضی مرحله دوم اردیبهشت ۱۴۰۲

۷۱- گزینه (۲)



عبارت دوم غلط ← اوزون بخش قابل توجهی از تابش فرابنفش را جذب می‌کند.

عبارت سوم درست ← $\text{NO}_2 = 14 + 32 = 46$ $\text{O}_3 = 3 \times 16 = 48$

عبارت چهارم غلط ← از اوزون برای گندزدایی استفاده می‌شود.

۷۲- گزینه (۴)

عبارت اول نادرست ← گاز NO راحت‌تر از گاز N_2 به مایع تبدیل می‌شود.

عبارت دوم نادرست ← مولکول POCl_3 قطبی است و در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند.

عبارت سوم نادرست ← شیب نمودار $\text{NaCl} < \text{KNO}_3$

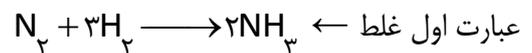
عبارت چهارم غلط ← $\frac{1/185}{2} \approx 0/92$ $\text{H}_2\text{S} \rightarrow 0/97$ $\text{H}_2\text{O} \rightarrow 1/185$

۷۳- گزینه (۲)

جرم حل شونده $4 \times 0/2 = 0/8 \text{ mol} \times \frac{30 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 24 \text{ g}$

درصد جرمی $= \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \frac{24}{24 + 36} \times 100 = 40$

۷۴- گزینه (۳)

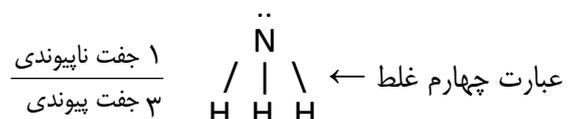


عبارت دوم غلط ← واکنش برگشت‌پذیر است.

عبارت سوم درست ← مخلوط واکنش را تا حدود -33°C سرد می‌کنند

$273 + (-33) = 240$ کلین

$273 + \text{ساتی گراد} = \text{کلین}$



۷۵- گزینه (۱)

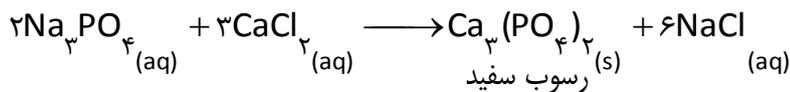
$$\left. \begin{array}{l} \text{دمای } 50^{\circ}\text{C} \rightarrow 100 + 90 = 190 \\ \text{دمای } 35^{\circ}\text{C} \rightarrow 100 + a \end{array} \right\} \text{رسوب} = 90 - a$$

$$38\text{g محلول} \times \frac{90 - a}{190\text{g محلول}} = 8\text{g رسوب}$$

$$3420 - 38a = 1520$$

$$a = 50$$

۷۶- گزینه (۲)



عبارت اول درست ← فرآورده NaCl در تهیه خمیر کاغذ و پارچه کاربرد دارد.

$$\frac{\text{فرآورده‌ها}}{\text{واکنش دهنده‌ها}} = \frac{7}{5} = 1/4 \leftarrow \text{عبارت دوم درست}$$

عبارت سوم غلط ← رسوب سفید رنگ است.

$$\frac{\text{آنیون}}{\text{کاتیون}} = \frac{2}{3} \leftarrow \text{عبارت چهارم غلط}$$

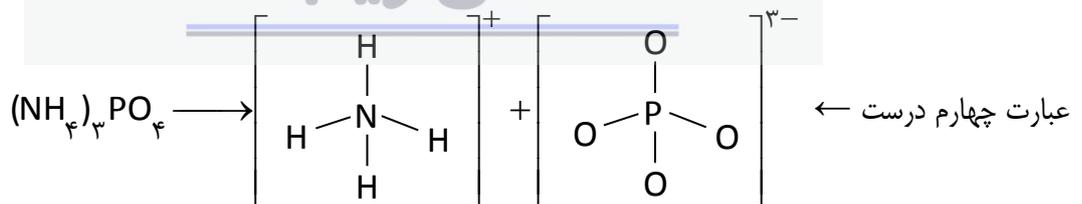
در کلسیم فسفات

۷۷- گزینه (۴)

عبارت اول غلط ← آهن (II) سولفات

عبارت دوم غلط ← تعداد مولکول برابر دارند در شرایط یکسان

عبارت سوم غلط ← بیشتر از ۱ گرم حل شونده در ۱۰۰ گرم آب محلول اند.



تعداد کاتیون در فرمول ۳ است.

۷۸- گزینه (۳)

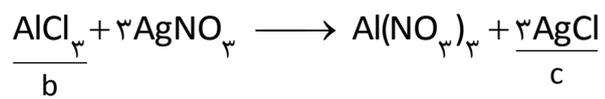
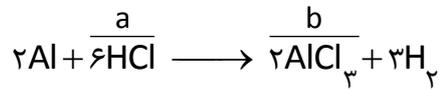
$$3/36\text{L CO}_2 \times \frac{1\text{ mol}}{22/4\text{L}} \times \frac{1\text{ mol CaCO}_3}{1\text{ mol CO}_2} \times \frac{100\text{g}}{1\text{ mol}} = 15\text{g}$$

$$25 - 15 = 10\text{gKNO}_3 \quad \text{درصد جرمی} = \frac{10}{25} \times 100 = 40$$

۷۹- گزینه (۲)

عنصر X منیزیم است که یون آن ۲ بار مثبت است پس XSO_4 جواب درست است.

۸۰- گزینه (۲)



$$0.1/2La \times \frac{0.1/3mola}{1La} \times \frac{2molb}{6mola} \times \frac{3molc}{1molb} \times \frac{143.5g}{1molc} = 8/61$$

