



۱ مَبْرُورٌ مَا فِيهِ اسْمُ التَّفْضِيلِ:

- (۱) أَلْكَذْبُ مِفْتَاحُ لِكُلِّ شَرٍّ!
- (۲) إِنَّ مِنْ شَرِّ عِبَادِ اللَّهِ مَنْ تَكَرَّرَ مُجَالَسَتُهُ لِفُحْشِهِ!
- (۳) وَاحْمِنِي وَاحْمِ بِلَادِي مِنْ شُرُورِ الْحَادِثَاتِ!
- (۴) كَانَ الْإِنْسَانُ الْخُرَافِيُّ يُقَدِّمُ الْقَرَابِينَ لِتَجَنُّبِ شَرِّ الْأَلْهَةِ!

۲ عین الصحيح فی جمع الكلمات التالية:

- (۱) سَعْرٌ - سَعُورٌ
- (۲) أَخٌ - أَخْوَانٌ
- (۳) لَحْمٌ - لُحُومٌ
- (۴) مَطْعَمٌ - أَطْعَمَةٌ

۳ عَيِّنْ كَلِمَةَ "خَيْرٌ" لَيْسَ اسْمُ التَّفْضِيلِ:

- (۱) خَيْرٌ إِخْوَانِكُمْ مَنْ أَهْدَى إِلَيْكُمْ عَيْبُوكُمْ.
- (۲) لَا يَسْخَرُ قَوْمٌ مِنْ قَوْمٍ عَسَى أَنْ يَكُونُوا خَيْرًا مِنْهُمْ.
- (۳) مَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ.
- (۴) حَيٌّ عَلَى خَيْرِ الْعَمَلِ.

۴ عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي التَّرْجُمَةِ: (أَيُّحِبُّ أَحَدَكُمْ أَنْ يَأْكُلَ لَحْمَ أَخِيهِ مَيْتًا)

- (۱) آیا یکی از شما دوست دارد که گوشت برادران مرده‌اش را بخورد؟
- (۲) چه کسی دوست دارد گوشت برادر مرده‌اش را بخورد؟
- (۳) آیا یکی از شما دوست دارد که گوشت برادر مرده خود را بخورد؟
- (۴) کیست که دوست داشته باشد گوشت برادرش را که می‌میرد، بخورد؟

۵ عَيِّنِ الْعِبْرَةَ الَّتِي مَاجَاءَ فِيهَا اسْمُ الْمَكَانِ:

- (۱) إِنَّ مَوْعِدَكُمْ الصُّبْحُ، أَلَيْسَ الصُّبْحُ بَقَرِيبٍ.
- (۲) يَعْمَلُ أَخِي فِي مَصْنِعِ صَدِيقِهِ.
- (۳) كَانَتْ مَكْتَبَةُ جَنْدِي سَابُورٍ فِي خُوزِسْتَانِ.
- (۴) ذَلِكَ مَنَجَّرٌ صَدِيقِي، فِيهَا سِرَاوِيلٌ أَفْضَلُ.

عَيِّنِ فِي كُلِّ مَجْمُوعَةٍ الْكَلِمَةَ الْغَرِيبَةَ.

(۱) أَبْيَضُ

(۲) أَحْمَرُ

(۳) أَفْضَلُ

(۴) أَرْزَقُ

(۱) مَكْتَبَةٌ

(۲) مَلْعَبٌ

(۳) مَنَزَلٌ

(۴) مَوْعِظَةٌ

(۱) جَادِلُوا

(۲) كَانُوا

(۳) أُعْطِيَ

(۴) عَلِّمِي

(۱) تَعَايَشَ

(۲) تَعَلَّمَ

(۳) تَتَفَقَّهَهُ

(۴) قَامَتْ

عَيِّنِ العبارة التي تختلف مع السائرين في المفهوم:

(۱) حُسْنُ الخُلُقِ يَضْفُ الدِّينَ.

(۲) إِنَّمَا بُعِثْتُ لِأَتَمِّمَ مَكَارِمَ الأَخْلَاقِ.

(۳) لَيْسَ شَيْءٌ أَثْقَلُ فِي المِيزَانِ مِنَ الخُلُقِ الحَسَنِ.

(۴) أَحَبُّ عِبَادِ اللهِ إِلَى اللهِ أَنْفَعُهُمْ لِعِبَادِهِ.

دین و زندگی

چرا پاسخ باید به نیازهای برتر انسان، دربرگیرنده و همه‌جانبه باشد و کسی که به این نیازها پاسخ می‌دهد، باید واجد کدام ویژگی باشد؟

(۱) زیرا عمر محدود انسان برای تجربه کردن پاسخ‌های احتمالی، کافی نیست. - علم به سرنوشت و عاقبت انسان‌ها بعد از مرگ

(۲) زیرا عمر محدود انسان برای تجربه کردن پاسخ‌های احتمالی، کافی نیست. - اطلاع از برنامه‌های مختلف و گاه متضاد بشری

(۳) زیرا ابعاد مختلف انسان پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی باهم دارند. - اطلاع از برنامه‌های مختلف و گاه متضاد بشری

(۴) زیرا ابعاد مختلف انسان پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی باهم دارند. - علم به سرنوشت و عاقبت انسان‌ها بعد از مرگ

موضوع برپایی جامعه‌ای بر اساس نظام عادلانه هستی که از خواسته‌های برنامه مشترکی است که خداوند نام آن را دین نهاده است در کدام عرصه برای انسان‌ها تنظیم شده و آنچه پروردگار حکیم از پیامبران در مسیر ابلاغ می‌خواهد آن است که

(۱) عرصه عمل - دین را به پا دارید و در آن تفرقه نکنید.

(۲) عرصه اندیشه - هرکس که دینی جز اسلام اختیار کند از او پذیرفته نخواهد شد و در آخرت از زیان‌کاران خواهد بود.

(۳) عرصه عمل - هرکس که دینی جز اسلام اختیار کند از او پذیرفته نخواهد شد و در آخرت از زیان‌کاران خواهد بود.

(۴) عرصه اندیشه - دین را به پا دارید و در آن تفرقه نکنید.

باتوجه به کدام جمله در خصوص پیامبر خوبی‌ها صلی‌الله علیه و آله و سلم می‌توانیم با شاعر هم‌نوا شویم که "بر او ختم آمده پایان این راه" و توانگری معجزه جاودانه ایشان از غلط‌گیری مرهون چیست؟

۱) مردم حجاز به سطحی از فرهنگ رسیده بودند که می‌توانستند کامل‌ترین برنامه زندگی را از ایشان دریافت و حفظ کند - مصونیت از تندباد ویرانگر تحریف

۲) پیامبر اکرم صلی‌الله علیه و آله و سلم فرموده است: "لاَصْرَرَ و لاَضْرَارَ فِی الْاِسْلَامِ" - مصونیت از تندباد ویرانگر تحریف

۳) مردم حجاز به سطحی از فرهنگ رسیده بودند که می‌توانستند کامل‌ترین برنامه زندگی را از ایشان دریافت و حفظ کند - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام

۴) پیامبر اکرم صلی‌الله علیه و آله و سلم فرموده است: "لاَصْرَرَ و لاَضْرَارَ فِی الْاِسْلَامِ" - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام

خداوند در قرآن، برپایی دین را مستلزم چه چیزی می‌داند و تحقق آن درگرو چیست؟

۱) عدم تفرقه در دین - زدودن رشک و حسد از بین پیروان

۲) پافشاری بر حق‌گرایی - یکسانی محتوای اصلی دعوت پیامبران

۳) پافشاری بر حق‌گرایی - زدودن رشک و حسد از بین پیروان

۴) عدم تفرقه در دین - یکسانی محتوای اصلی دعوت پیامبران

باتوجه به آیات قرآنی چه کسی در آخرت از زیان‌کاران خواهد بود؟

۱) (و ما هذه الحياة الدنيا الا لهو و لعب) (۲) (ان الانسان لفي خسر)

۳) (على ان يأتوا بمثل هذا القرآن) (۴) (و من يبتغ غير الاسلام ديناً)

برای انجام بهترین عمل چه باید کرد؟

۱) به‌درستی برنامه‌ریزی کرد و عقاید، اخلاق و اعمالی که موجب رستگاری در دنیا و آخرت می‌شود را شناخت و به آن‌ها پایبند بود.

۲) به‌درستی برنامه‌ریزی کرد و عقاید، اخلاق و نظریاتی که موجب رستگاری در دنیا و آخرت می‌شود را شناخت و به آن‌ها پایبند بود.

۳) به‌درستی برنامه‌ریزی کرد و پس از پایبندی به عقاید، اخلاق و اعمالی که موجب رستگاری در دنیا و آخرت می‌شود آن‌ها را شناخت.

۴) به‌درستی برنامه‌ریزی کرد و پس از پایبندی به عقاید، اخلاق و نظریاتی که موجب رستگاری در دنیا و آخرت می‌شود آن‌ها را شناخت.

فطرت به چه معنا است و کدام دسته از قواعد و قوانین اسلام به مقررات اسلامی خاصیت انطباق و تحرک داده است؟

۱) "راه" و "روش" خلقت - نیازهای ثابت (۲) "راه" و "روش" خلقت - قوانین تنظیم‌کننده

۳) نوع خاص آفرینش - نیازهای ثابت (۴) نوع خاص آفرینش - قوانین تنظیم‌کننده

- (۱) تبلیغ دین توسط پیامبران و عدم تفرقه در آن
- (۲) فضیلت دوستی و رذیلت گریزی انسان
- (۳) جهان‌شناسی و خداشناسی
- (۴) خودشناسی و جهان‌شناسی

علت اینکه طبق آیه (وَ مَنْ يَتَّعِ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ)، دینی جز اسلام نزد خدا پذیرفته نمی‌شود چیست و عاقبت چنین انتخابی در کدام آیه ترسیم یافته است؟

- (۱) اسلام، تنها دینی است که می‌تواند مردم را به رستگاری دنیا و آخرت برساند - (إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ)
- (۲) اسلام، تنها دینی است که می‌تواند مردم را به رستگاری دنیا و آخرت برساند - (وَ هُوَ إِلَى الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ)
- (۳) قرآن، تنها کتابی است که می‌توان گفت محتوای آن به‌طور کامل از جانب خداست. - (إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ)
- (۴) قرآن، تنها کتابی است که می‌توان گفت محتوای آن به‌طور کامل از جانب خداست. - (وَ هُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ)

بیت "از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود به کجا می‌روم آخر نمایم وطنم" به ترتیب به کدامیک از نیازهای برتر اشاره دارد؟

- (۱) کشف راه درست زندگی - درک آینده خویش
- (۲) درک آینده خویش - کشف راه درست زندگی
- (۳) شناخت هدف زندگی - کشف راه درست زندگی
- (۴) شناخت هدف زندگی - درک آینده خویش

حسابان

جمله سوم، جمله ششم و دو برابر جمله یازدهم یک دنباله حسابی، به ترتیب جملات متوالی یک دنباله هندسی نیز هستند. اگر جمله اول دنباله حسابی برابر ۱ باشد، مجموع مقادیر ممکن برای قدرنسبت دنباله هندسی کدام است؟

- (۱) $\frac{16}{3}$
- (۲) $\frac{8}{3}$
- (۳) $\frac{68}{11}$
- (۴) $\frac{34}{11}$

معادله $\sqrt{x^2 - 4x + 3} + 2\sqrt{x^2 - 7x + 6} = 0$ چند ریشه حقیقی دارد؟

- (۱) هیچ
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

معادله $\sqrt{x-2} + \frac{4}{\sqrt{x-2}+1} = 3$ چند جواب دارد؟

- (۱) هیچ
- (۲) یک
- (۳) دو
- (۴) سه

۲۴ به ازای کدام محدوده a نامعادله $|x - 1| < a^2 - |3a - 4|$ جواب ندارد؟

- (۱) $-4 \leq a \leq 1$
 (۲) $a \leq 1$
 (۳) $a \geq -4$
 (۴) $a \geq -5$

۲۵ معادله خط واصل دو نقطه برخورد $y = x^2 + 3x$ و $y = -x^2 + 5$ کدام است؟

- (۱) $y = \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$
 (۲) $y = \frac{2}{3}x - \frac{5}{2}$
 (۳) $y = \frac{3}{2}x + \frac{5}{2}$
 (۴) $y = \frac{2}{3}x + \frac{5}{2}$

۲۶ اگر بدانیم معادله $|ax^2 + 3x - 2| = 3$ فقط یک جواب دارد، مقادیر a کدام است؟

- (۱) $\frac{9}{20}$ و $-\frac{9}{4}$
 (۲) $\frac{9}{20}$ و $\frac{9}{4}$
 (۳) $-\frac{9}{20}$ و $\frac{9}{4}$
 (۴) \emptyset

۲۷ با فرض $a = \sqrt{2} + 1$ مقدار $k = \frac{\sqrt{a + \frac{1}{2}}}{a}$ کدام است؟

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

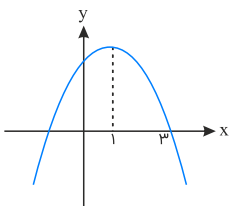
۲۸ مجموع معکوس ریشه‌های معادله $\sqrt{x^2 + 2x + 5} + \sqrt{x^2 + 2x} = 5$ کدام است؟

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

۲۹ در یک الگوی حسابی با جمله عمومی $a_n = 3n + a$ ، مجموع ۱۲ جمله اول برابر با ۱۷۴ است. حاصل $a_4 + a_6 - a_5$ کدام است؟

- (۱) -2
 (۲) 26
 (۳) 10
 (۴) 7

۳۰ شکل زیر نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ است. کدام رابطه صحیح است؟



- (۱) $a + c = b$
 (۲) $a + c = -b$
 (۳) $9a + c = 3b$
 (۴) $4a + c = 2b$

۲۰۱۹, ۱, ۲۰۱۹, ۱, ۱, ۲۰۱۹, ۱, ۱, ۱, ۱, ۲۰۱۹, ...

۱۲۹۱۵۰ (۲)

۱۲۹۱۵۳ (۱)

۱۲۹۱۴۴ (۴)

۱۲۹۱۴۷ (۳)

۳۲ اگر α ریشه معادله $x^2 + x - 5 = 0$ باشد، حاصل $\alpha^2 + \frac{25}{5 - \alpha}$ کدام است؟

+۵ (۲)

-۵ (۱)

-۱۱ (۴)

۱۱ (۳)

۳۳ اگر α ریشه معادله $x^3 - x - 5 = 0$ باشد، حاصل $9\alpha^3 - 16\alpha$ کدام است؟

-۵ (۲)

۵ (۱)

۹ (۴)

۶ (۳)

۳۴ در مورد علامت و تعداد ریشه‌های معادله $\sqrt{2x+5} - \sqrt{x+2} = 1$ کدام گزینه درست است؟

(۲) فقط یک ریشه مثبت

(۱) دو ریشه مثبت

(۴) یک ریشه مثبت و یک ریشه منفی

(۳) فقط یک ریشه منفی

۳۵ به ازای چه مقادیری از a معادله $(x^2 + 2ax + 1)(x^2 - 1) = 0$ دارای دو ریشه حقیقی است؟

$a = \pm 1$ (۲)

$a < 1$ (۱)

$-1 \leq a \leq 1$ (۴)

$-1 < a < 1$ (۳)

۳۶ به ازای کدام مقدار a معادله $|3x^2 + ax - 2| = 5$ دقیقاً سه جواب دارد؟

± 4 (۲)

± 2 (۱)

± 8 (۴)

± 6 (۳)

۳۷ اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 + 2x - 1 = 0$ باشند، حاصل $\beta^3 + (\alpha + 2)^3$ کدام است؟

-۴ (۲)

۲ (۱)

صفر (۴)

۴ (۳)

۳۸ در کدام بازه نمودار تابع $f(x) = |x^2 - x|$ پایین‌تر از نمودار تابع $g(x) = 2x - |x|$ قرار می‌گیرد؟

(۱, ۲) (۲)

(۰, ۱) (۱)

$(-\infty, 2)$ (۴)

(۰, ۲) (۳)

۳۹ اگر $x^2 - 4 = (\sqrt{x+1} - \sqrt{2x-5})$ باشد f (f لزوماً تابع نیست) کدام گزینه در مورد $f(1)$ صحیح است؟

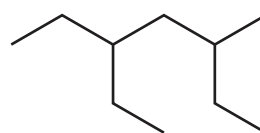
- (۱) دو مقدار منفی دارد.
 (۲) فقط یک مقدار مثبت دارد.
 (۳) فقط یک مقدار منفی دارد.
 (۴) فاقد مقدار است.

۴۰ اگر $x = 5$ پاسخ معادله $\sqrt{6x+6} = 5 + \sqrt{21-ax}$ باشد، پاسخ دیگر معادله چگونه خواهد بود؟

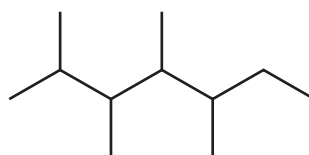
- (۱) کوچکتر از صفر
 (۲) بین صفر و ۲
 (۳) بزرگتر از ۲
 (۴) پاسخ دیگری ندارد.

شیمی

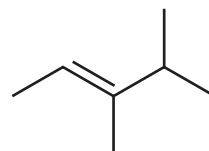
۴۱ نام کدام ترکیب صحیح نوشته شده است؟



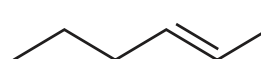
(۱)
۲، ۴-دی اتیل هگزان:



(۲)
۲، ۳، ۴، ۵-تترا متیل هپتان:



(۳)
۲، ۳-دی متیل ۳-پنتن:



(۴) هگزن:

۴۲ در هر دوره از جدول دوره‌ای، از راست به چپ خاصیت فلزی می‌شود. در گروه‌های ۱ و ۲ جدول عنصرهای پایین خاصیت فلزی دارند. (پاسخ را از راست به چپ به بخوانید)

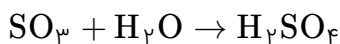
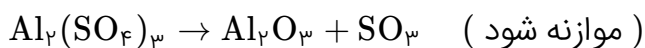
- (۱) بیشتر - بیشتر
 (۲) کمتر - بیشتر
 (۳) کمتر - کمتر
 (۴) بیشتر - کمتر

۴۳ کدام گزینه جاهای خالی را به درستی کامل می‌کند؟

"اتم عنصر X دارای ۱۰ الکترون با $l = 2$ است و آخرین زیرلایه به $4s^1$ ختم می‌شود. این عنصر در گروه و جزء فلزات است و فرمول اکسید این عنصر با بزرگ‌ترین ظرفیت به صورت است."

- (۱) اول - اصلی - XO
 (۲) یازدهم - واسطه - X_2O
 (۳) اول - اصلی - X_2O
 (۴) یازدهم - واسطه - XO

اگر در تجزیه کامل ۲۸/۵ گرم $Al_2(SO_4)_3$ مطابق واکنش زیر^۸ و وارد کردن کل گاز حاصل در ۷۵۰ میلی لیتر آب خالص، محلولی با غلظت ۰/۲ مولار حاصل شود، درصد خلوص نمونه اولیه $Al_2(SO_4)_3$ را محاسبه کنید. (از تغییر حجم ناشی از انحلال SO_3 در آب صرف نظر کرده و بدانیم که ناخالصی‌ها در هیچ واکنشی شرکت نمی‌کنند)



(۱) ۸۰٪	(۲) ۳۰٪
(۳) ۵۰٪	(۴) ۶۰٪

چند مورد از مطالب زیر در مورد جدول دوره‌ای مندلیف نادرست نیست؟

- عناصری که در یک گروه قرار دارند، خواص شیمیایی مشابه و عناصر موجود در یک دوره خواص فیزیکی مشابهی دارند.
- در هر خانه از جدول اطلاعاتی نظیر نماد شیمیایی عنصر، عدد اتمی و عدد جرمی درج شده است.
- خواص فلزی و خواص نافلزی به ترتیب با شعاع اتمی رابطه مستقیم و عکس دارند.
- در جدول، زیرلایه ۳f در عناصر فلزی ۵۷ - ۷۰ در حال پر شدن است.
- در دوره چهارم جدول، ۵ عنصر فلزی تک ظرفیتی وجود دارد.
- در دوره چهارم فلزاتی که در آخرین لایه الکترونی خود ۱ الکترون دارند، دارای ظرفیت +۱ هستند.

(۱) ۲	(۲) ۴
(۳) ۵	(۴) ۶

فرمول کلی زغال سنگ را به صورت $C_{135}H_{96}O_9NS$ برآورد می‌کنند. برای به دام انداختن $SO_2(g)$ تولید شده از سوختن هر تن زغال سنگ به چند کیلوگرم کلسیم اکسید نیاز است؟ (H = ۱, C = ۱۲, N = ۱۴, O = ۱۶, S = ۳۲, Ca = ۴۰ : g.mol⁻¹)

(۱) ۱۶/۶	(۲) ۲۲/۵
(۳) ۲۹/۴	(۴) ۳۳/۳

در مورد فلز طلا (Au_{79}) چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

- در میان فلزها، تنها طلا به شکل کلوخه‌ها یا رگه‌های زرد لابه‌لای خاک یافت می‌شود.
- در طبیعت به شکل فلزی و عنصری خود نیز یافت می‌شود.
- چند گرم از آن را با چکش کاری می‌توان به صفحه‌ای با مساحت چند متر مربع تبدیل کرد.
- رسانایی الکتریکی بالای آن در شرایط دمایی گوناگون حفظ نمی‌شود.

(۱) ۱	(۲) ۲
(۳) ۳	(۴) ۴

اگر مقداری آلومینیوم سولفات ۸۰ درصد خالص را مطابق واکنش زیر در اثر حرارت تجزیه کنیم، جرم مواد داخل ظرف واکنش در پایان عمل چند درصد جرم اولیه است؟ بازده درصدی واکنش ۶۰ درصد است. (واکنش موازنه نشده است) ($Al = ۲۷, S = ۳۲, O = ۱۶ : g.mol^{-1}$)

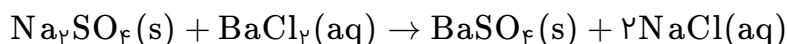


- (۱) ۴۱/۲
- (۲) ۴۲/۱
- (۳) ۶۶/۴
- (۴) ۹۱/۵

در هر دوره از جدول تناوبی از چپ به راست خواص فلزی شده و در گروه‌های ۱۵ و ۱۶ و ۱۷ عناصر پایینی خواص بیشتری دارند.

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

باتوجه به واکنش زیر، ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۵ مولار $BaCl_2$ با چند گرم Na_2SO_4 با خلوص ۷۱٪، به طور کامل واکنش می‌دهد؟ ($Na = ۲۳, S = ۳۲, O = ۱۶ : g.mol^{-1}$)



- (۱) ۱۰
- (۲) ۷/۱
- (۳) ۵
- (۴) ۱۰۰

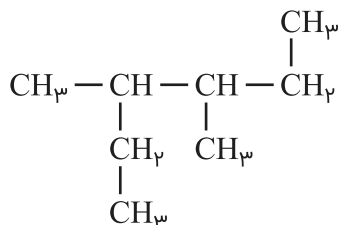
چه تعداد از عبارت‌های زیر درست‌اند؟

- به تقریب جرم کل مواد در کره زمین ثابت می‌ماند.
- پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از مواردی به نام ابررسانا ساخته می‌شوند.
- تمام قطعه‌های دوچرخه از فرآوری مواد معدنی موجود در زمین به دست می‌آیند.
- هرچه میزان بهره‌برداری از منابع یک کشور بیشتر باشد، آن کشور توسعه یافته‌تر است.
- از بین سرامیک، شیشه، فلز آهن، پنبه، نشاسته، بنزین، نایلون و سنگ فیروزه، ۳ ماده، طبیعی و بقیه مصنوعی هستند.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

کدام مطلب در مورد جدول دوره‌ای نادرست است؟

- (۱) عنصرها در جدول دوره‌ای بر اساس بنیادی‌ترین ویژگی آن‌ها یعنی عدد اتمی (Z)، چیده شده‌اند.
- (۲) جدول دوره‌ای شامل ۷ دوره (تناوب) و ۱۸ گروه است.
- (۳) عنصرهای این جدول را بر اساس رفتار آن‌ها، می‌توان در سه دسته شامل فلز، نافلز و شبه‌فلز جای داد.
- (۴) آرایش الکترونی همه عنصرهای یک گروه کاملاً شبیه یکدیگر هستند.



(۱) ۲، ۲- دی اتیل بوتان

(۲) ۳، ۴- دی متیل هگزان

(۳) ۲، ۳- دی متیل هگزان

(۴) ۲- اتیل ۳- متیل هگزان

چند مورد از عبارت‌های پیشنهادی برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟
 "آهن فلزی است که"

(الف) در سطح جهان دارای بیشترین مصرف سالانه در بین صنایع گوناگون است.

(ب) در طبیعت به شکل هماتیت یافت می‌شوند.

(پ) دارای دو نوع یون با بارهای الکتریکی "۲+" و "۳+" است.

(ت) ترکیب‌های دارای آن در آب نامحلول ولی در اسیدها محلول هستند.

(۱) ۱

(۳) ۳

کدام اکسید آهن به‌عنوان رنگ قرمز در نقاشی به کار می‌رود و از واکنش ۱/۵ کیلوگرم از آن با خلوص ۸۰ درصد با گاز کربن مونوکسید چند گرم آهن خالص به دست می‌آید؟ ($\text{Fe} = 56$, $\text{O} = 16$: $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

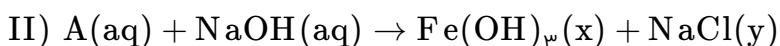
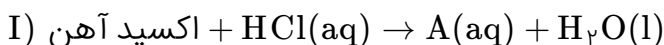
(۱) آهن (II) اکسید، ۹۳۳/۳

(۲) آهن (III) اکسید، ۱۳۱۲/۵

(۳) آهن (II) اکسید، ۴۴۵

(۴) آهن (III) اکسید، ۸۴۰

دو واکنش زیر مربوط به شناسایی کاتیون موجود در اکسیدی از آهن است. کدام مطلب درست است؟
 ($\text{Fe} = 56$, $\text{O} = 16$: $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



(۱) نسبت استوکیومتری کاتیون به آنیون در هر دو ترکیب A و اکسید آهن یکسان و برابر با ۳ است.

(۲) حالت فیزیکی x و y به ترتیب aq و s است.

(۳) نسبت مجموع ضرایب مواد در معادله موازنه شده (I) به واکنش (II) برابر با ۱/۲ است.

(۴) در هر گرم از این اکسید آهن، ۷/۱۰ گرم آهن وجود دارد.

عنصر X که در دوره و گروه جدول دوره‌ای، دارای پروتون و در لایه ظرفیت خود الکترون است و یون پایدار را در ترکیبات تشکیل می‌دهد.

(۱) سوم - سیزدهم - ۱۵ - سه - X^{3+} (۲) چهارم - پانزدهم - ۳۳ - پنج - X^{3-} (۳) سوم - پانزدهم - ۱۳ - پنج - X^{3-} (۴) چهارم - سیزدهم - ۳۱ - سه - X^{3-}

(۱) آهن (III) اکسید

(۲) آهن (II) کلرید

(۳) آهن (II) هیدروکسید

(۴) آهن (III) هیدروکسید

باتوجه به ترکیب‌های زیر، چند جمله از جمله‌های زیر درست است؟ ($C = 12$, $H = 1$: $g \cdot mol^{-1}$)

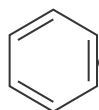
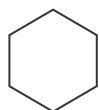
(الف) اختلاف تعداد پیوندهای اشتراکی (c) با (a) برابر با تعداد کربن‌های ترکیب (b) است.

(ب) تعداد مول‌های فرآورده تولیدشده به هنگام سوختن کامل ترکیب (b) برابر با مجموع اتم‌های ترکیب (c) است.

(پ) ترکیب c برخلاف ترکیب (b) سیرنشده است.

(ت) ترکیب c (بنزن) و ترکیب b (هگزان) از جمله هیدروکربن‌های حلقوی سازنده نفت خام هستند.

(ث) اختلاف جرم مولی ترکیب‌های (b) و (c) کمتر از اختلاف جرم مولی (a) و (c) است.

 C_3H_6 

(a)

(b)

(c)

(۱) ۳

(۲) ۱

(۳) ۴

(۴) ۲

کدام موارد درست بیان شده است؟ ($C = 12$, $H = 1$: $g \cdot mol^{-1}$)

(الف) چربی موجود در گوشت با بخار برم واکنش داده و رنگ آن را از بین می‌برد و مولکول سیرشده است.

(ب) با وارد کردن گاز اتن در مخلوط آب و اسید در شرایط مناسب، اتان را در مقیاس صنعتی تولید می‌کنند.

(پ) بنزین یک آلکان است و تنفس بخارهای بنزین به دلیل سمی بودن در برخی موارد، ممکن است سبب مرگ فرد شود.

(ت) تفاوت جرم مولی گاز فندک با وازلین برابر با ۲۹۴ گرم است.

(۲) ب

(۱) ت

(۴) پ - ت

(۳) الف - ب



گزینه ۲

۱

در گزینه‌های "ا"، "۳" و "۴" شَرُّ به معنی بدی، آسیب و زیان است ولی در گزینه ۲ به معنی بدترین بوده و اسم تفضیل به حساب می‌آید و مَحَقَّف (أَشْرُّ یعنی أَشْرَر) است.

گزینه ۳

۲

توضیح خطا در سایر گزینه‌ها و اصلاح آن‌ها:

گزینه ۱: "سِعْرٌ" به معنای "قیمت" مفرد است و جمع آن "الأسعار" می‌باشد.

گزینه ۲: "أَخٌ" به معنای "برادر" مفرد است و جمع آن "إخوان" می‌باشد. لازم به ذکر است که "أَخَوَان" مثنی "أَخٌ" است.

گزینه ۴: "مَطْعَم" اسم مکان به معنای "رستوران"، مفرد است و جمع آن بر وزن "مَفَاعِل" یعنی "مطاعم" ساخته می‌شود.

گزینه ۳

۳

کلمه "خَيْرٌ" در صورتی اسم تفضیل است که معنای "بهتر" یا "بهترین" بدهد. اما اگر معنای "خوبی" یا "نیکی" بدهد، دیگر اسم تفضیل نیست.

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) بهترین برادران شما کسی است که عیب‌هایتان را به شما هدیه دهد.

(۲) قومی نباید قوم دیگر را مسخره کند شاید از آن‌ها بهتر باشند.

(۳) هرکس ذره‌ای نیکی انجام دهد، آن را می‌بیند.

(۴) به‌سوی بهترین کار بشتاب.

گزینه ۳

۴

رد گزینه‌های اشتباه:

گزینه ۱: "أَخٌ" مفرد است به معنای "برادر"

گزینه ۲: "أَيٌّ" به معنای "آیا" نادرست ترجمه شده و "أَحَدُكُمْ" به معنای "یکی از شما" ترجمه نشده است.

گزینه ۴:

۱- "أٌ" به معنای "آیا" نادرست ترجمه شده است.

۲- "يُجِبُّ" فعل مضارع است، حال‌آنکه در این گزینه ماضی ترجمه شده است.

۳- "مَيِّتًا" اسم است به معنای "مُرد"، درحالی‌که در این گزینه به‌صورت فعل ترجمه شده است.

کلمه "مؤعد" هم معنای "مکان وعده" و هم معنای "زمان وعده" را می‌رساند، اما در گزینه ۱ باتوجه به وجود قرینه "صُبح" پی می‌بریم که منظور "زمان وعده" است؛ بنابراین در این گزینه اسم مکان نداریم.

اسم مکان در سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: مَصْنَع: کارگاه، کارخانه

گزینه ۳: مَكْتَبَة: کتابخانه

گزینه ۴: مَتَجَر: مغازه

پاسخ سؤالات ۶ تا ۹

گزینه ۳

۶

سفید (رنگ) - قرمز (رنگ) - برتر (بهتر) - (اسم تفضیل) - آبی (رنگ)

گزینه ۴

۷

کتابخانه (اسم مکان) - ورزشگاه (اسم مکان) - خانه (اسم مکان) - پند و نصیحت

گزینه ۲

۸

ستیز کنید (فعل امر) - بودند (ماضی) - بده (فعل امر) - یاد بده (فعل امر)

گزینه ۴

۹

همزیستی داشت (فعل ثلاثی مزید) - آموخت (فعل ثلاثی مزید) - اندیشه کرد (فعل ثلاثی مزید) - ایستاد (فعل ثلاثی مجرد)

گزینه ۴

۱۰

باتوجه به معنای ۳ گزینه نخست، مفهوم کلی آن‌ها، اهمیت اخلاق نیکو را می‌رساند، اما در گزینه ۴ اشاره‌ای به موضوع اخلاق نیکو نشده است.

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) خوش خلقی نیمی از دین است.

(۲) فقط مبعوث شدم تا مکارم اخلاقی را کامل کنم.

(۳) چیزی در ترازوی اعمال، سنگین‌تر از خوش خلقی نیست.

(۴) محبوب‌ترین بندگان نزد خدا، سودمندترین آن‌ها نسبت به بندگان است.

گزینه ۴

۱۱

پاسخ به سؤال‌های اساسی و نیازهای برتر انسان باید همه‌جانبه و دربرگیرنده باشد؛ به طوری که به نیازهای مختلف انسان به صورت هماهنگ پاسخ دهد؛ زیرا ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی وی پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی باهم دارند و نمی‌توان برای هر بعدی جداگانه برنامه‌ریزی کرد.

گزینه ۱

۱۲

به سبب ویژگی‌های مشترک (فطرت)، خداوند یک برنامه کلی به انسان‌ها ارزانی داشته تا آنان را به هدف مشترکی که در خلقتشان قرار داده است، برساند. همان‌طور که گفته شد، این برنامه، اسلام نام دارد که به معنای تسلیم بودن در برابر خداوند است. در این برنامه از انسان خواسته می‌شود تا با اندیشه در خود و جهان هستی، به ایمان قلبی دست یابد. ایمان به درخواست‌های دین الهی در حیطه اندیشه

- ایمان به خدای یگانه و دوری از شرک (توحید)

- فرستادگان الهی و راهنمایان دین (نبوت)

- سرای آخرت و پاداش و حسابرسی عادلانه (معاد)

- عادلانه بودن نظام هستی (عدل)

و در عرصه عمل، از انسان می‌خواهند با ایمانی که کسب کرده است، تلاش نماید تا:

- درخواست‌های دین الهی در حیطه عمل

- با انجام واجبات دین و ترک حرام‌های آن، خداوند را عبادت و بندگی کند.

- فضایل اخلاقی مانند عفت، راست‌گویی و امانت‌داری را کسب نماید و از رذائل اخلاقی، مانند ظلم، نفاق، دروغ و ریا دوری کند.

- جامعه‌ای دینی بر اساس عدالت بنا نماید.

خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود؛ و آنچه را ما به تو وحی کردیم و به ابراهیم و موسی و عیسی توصیه نمودیم، این بود که دین را به پا دارید و در آن تفرقه نکنید.

گزینه ۲

۱۳

مصراع "بر او ختم آمده پایان این راه" بیانگر ختم نبوت می‌باشد.

اینکه پیامبر اکرم صلی‌الله علیه و آله و سلم فرموده است: "لاَصْرَرَّ و لاَضْرَارَ فِی الْاِسْلَامِ" به "وجود قوانین تنظیم‌کننده" که از ویژگی‌های پویایی و روزآمد بودن دین اسلام به‌عنوان یکی از دلایل ختم نبوت است اشاره دارد.

لازم به ذکر است در عصر نزول قرآن، با اینکه مردم حجاز سطح فرهنگی پایینی داشتند، اما آمادگی فکری و فرهنگی جوامع مختلف به میزانی بود که می‌توانست کامل‌ترین برنامه زندگی را دریافت و حفظ کند و به کمک آن، پاسخ نیازهای فردی و اجتماعی خود را به دست آورد.

(۱) با تلاش و کوشش مسلمانان و (۲) در پرتو عنایت الهی و (۳) با اهتمامی که پیامبر اکرم صلی‌الله علیه و آله و سلم در جمع‌آوری و حفظ قرآن داشت، (علت) این کتاب دچار تحریف نشد و هیچ کلمه‌ای بر آن افزوده یا از آن کم نگردید. (مصونیت از تندباد ویرانگر تحریف) (معلول) به همین جهت این کتاب نیازی به "تصحیح" (غلط‌گیری) ندارد (بی‌نیازی یا توانگری) و جاودانه باقی خواهد ماند.

باتوجه به آیه شریفه " خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود. و آنچه را ما به تو وحی کردیم و به ابراهیم و موسی و عیسی توصیه نمودیم، این بود که دین را به پا دارید، و در آن تفرقه نکنید." دریافت می‌گردد که عدم تفرقه در دین لازمه برپایی آن است.

نکته: هرگاه در آیه‌ای ابتدا به کاری امر شد و سپس از چیزی نهی شد، آن نهی لازمه فعل امر است. در حقیقت حرمت ناشی از نهی لازمه و جوب ناشی از امر است.

وقتی در دین تفرقه به وجود نمی‌آید که محتوای اصلی دعوت پیامبران یکسان بوده باشد و همه آنان آورنده یک دین باشند.

آیه ۸۵ سوره آل عمران: (و من یتبع غیر الاسلام دیناً فلن یقبل منه و هو فی الآخرة من الخاسرین)

معاد هر انسانی از عمل اختیاری او شکل می‌گیرد؛ بنابراین، باید برای انجام بهترین عمل، به درستی برنامه‌ریزی کرد و عقاید، اخلاق و اعمالی که موجب رستگاری در دنیا و آخرت می‌شود را شناخت و به آن‌ها پایبند بود.

فطرت به معنای نوع خاص آفرینش است. وقتی از فطرت انسان سخن می‌گوییم، منظور آفرینش خاص انسان و ویژگی‌هایی است که خداوند در اصل آفرینش وی قرار داده است و انسان‌ها با این ویژگی‌های خاص شناخته می‌شوند. وجود قوانین تنظیم‌کننده: در اسلام دسته‌ای از قواعد و قوانین وجود دارد که به مقررات اسلامی خاصیت انطباق و تحرک داده است. این قواعد بر همه احکام و مقررات اسلامی تسلط دارند و مانند بازرسان عالی، احکام و مقررات را تحت نظر قرار می‌دهند و کنترل می‌کنند.

به سبب این ویژگی‌های مشترک (فطرت)، خداوند یک برنامه کلی به انسان‌ها ارزانی داشته تا آنان را به هدف مشترکی که در خلقتشان قرار داده است، برساند. همان‌طور که گفته شد، این برنامه، اسلام نام دارد که به معنای تسلیم بودن در برابر خداوند است. در این برنامه از انسان خواسته می‌شود تا با اندیشه در خود و جهان هستی، به ایمان قلبی دست یابد.

امروزه به جز قرآن کریم، هیچ کتاب آسمانی دیگری وجود ندارد که بتوان گفت محتوای آن به‌طور کامل از جانب خداست و انسان‌ها آن را کم‌زیا یاد نکرده‌اند و با اطمینان خاطر بتوان از آن پیروی کرد (علت)؛ بنابراین تنها دینی که می‌تواند مردم را به رستگاری دنیا و آخرت برساند، اسلام است (معلول).

اختیار کردن دینی جز اسلام. منجر به زیان در آخرت می‌شود که این موضوع در آیه (و من یتبع غیر الإسلام دیناً فلن یقبل منه و هو فی الآخرة من الخاسرین) ترسیم یافته است.

"آمدنم بهر چه بود" به شناخت هدف زندگی و "به کجا می‌روم آخر" به درک آینده خویش اشاره دارد.

دنباله حسابی را a_n با قدرنسبت d و دنباله هندسی را b_n با قدرنسبت q فرض می‌کنیم. داریم:

$$a_3 = 1 + 2d = b_1$$

$$a_6 = 1 + 5d = b_2$$

$$a_{11} = 1 + 10d \Rightarrow 2a_{11} = 2 + 20d = b_3$$

باید رابطه $b_3^2 = b_1 b_3$ برقرار باشد.

$$\Rightarrow (1 + 2d)(2 + 20d) = (1 + 5d)^2$$

$$\Rightarrow 2 + 24d + 40d^2 = 1 + 10d + 25d^2 \Rightarrow 15d^2 + 14d + 1 = 0 \quad (*)$$

معادله (*) دارای دو جواب حقیقی d_1 و d_2 است که مجموع آن‌ها برابر $S = d_1 + d_2 = -\frac{14}{15}$ و حاصل ضرب آن‌ها برابر

$$P = d_1 d_2 = \frac{1}{15} \text{ است.}$$

حال برای قدرنسبت دنباله هندسی داریم:

$$q = \frac{2 + 20d}{1 + 5d} = \frac{(4 + 20d) - 2}{1 + 5d} = 4 - \frac{2}{1 + 5d} \Rightarrow \begin{cases} q_1 = 4 - \frac{2}{1 + 5d_1} \\ q_2 = 4 - \frac{2}{1 + 5d_2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow q_1 + q_2 = 8 - 2\left(\frac{1}{1 + 5d_1} + \frac{1}{1 + 5d_2}\right) = 8 - 2\left(\frac{1 + 5d_2 + 1 + 5d_1}{(1 + 5d_1)(1 + 5d_2)}\right)$$

$$\Rightarrow q_1 + q_2 = 8 - 2\left(\frac{2 + 5(d_1 + d_2)}{25d_1 d_2 + 5(d_1 + d_2) + 1}\right)$$

$$= 8 - 2\left(\frac{2 + 5\left(\frac{-14}{15}\right)}{25\left(\frac{1}{15}\right) + 5\left(\frac{-14}{15}\right) + 1}\right) = \frac{16}{3}$$

تساوی وقتی برقرار است که داخل هر رادیکال مساوی صفر باشد. آنگاه جواب مشترک آن‌ها جواب معادله خواهد بود.

$$x^2 - 4x + 3 = 0 \Rightarrow x = 1, x = 3$$

که تنها $x = 1$ در رادیکال دوم صدق می‌کند، پس این معادله فقط یک ریشه حقیقی ($x = 1$) دارد.

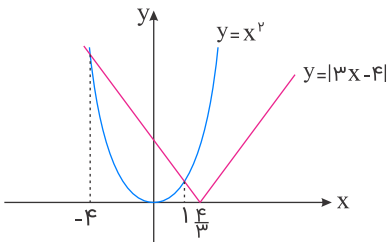
$$\sqrt{x-2} + \frac{4}{\sqrt{x-2}+1} = 3 \xrightarrow{+1} \sqrt{x-2} + 1 + \frac{4}{\sqrt{x-2}+1} = 4$$

$$\xrightarrow{\sqrt{x-2}+1=t} t + \frac{4}{t} = 4 \Rightarrow t^2 + 4 = 4t \Rightarrow t^2 - 4t + 4 = 0$$

$$\Rightarrow (t-2)^2 = 0 \Rightarrow t = 2$$

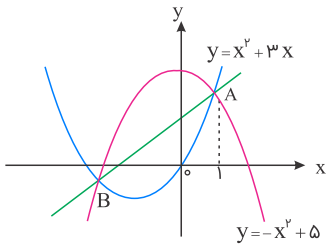
$$\Rightarrow \sqrt{x-2} + 1 = 2 \Rightarrow \sqrt{x-2} = 1 \Rightarrow x-2 = 1 \Rightarrow x = 3$$

در صورتی که $a^2 - |3a - 4| \leq 0$ باشد، نامعادله جواب نخواهد داشت، پس $a^2 \leq |3a - 4|$.
 حال نمودار دو خط $y = |3x - 4|$ و $y = x^2$ را رسم می‌کنیم:



باتوجه به شکل $1 \leq a \leq 4$ پاسخ نامعادله خواهد بود.

مطابق شکل ابتدا محل تلاقی (تقاطع) دو سهمی را پیدا می‌کنیم:



$$\begin{cases} y = x^2 + 3x \\ y = -x^2 + 5 \end{cases} \Rightarrow x^2 + 3x = -x^2 + 5 \Rightarrow 2x^2 + 3x - 5 = 0$$

$$\text{مجموع ضرایب صفر} \Rightarrow x_1 = 1, x_2 = -\frac{5}{2}$$

حال دو طول بالا را در معادله یکی از سهمی‌ها می‌گذاریم تا عرض نقاط هم پیدا شود.

$$y = -x^2 + 5 \Rightarrow A(1, 4), B\left(-\frac{5}{2}, -\frac{5}{4}\right)$$

با داشتن ۲ نقطه A و B معادله خط AB را می‌نویسیم.

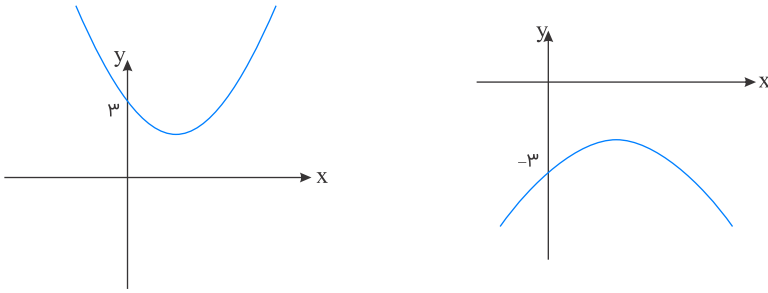
$$y - y_A = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}(x - x_A) \Rightarrow y - 4 = \frac{-\frac{5}{4} - 4}{-\frac{5}{2} - 1}(x - 1) \Rightarrow y = \frac{3}{2}x + \frac{5}{2}$$

راه حل دوم:

برای یافتن معادله خط واصل نقاط برخورد $y = x^2 + 3x$ و $y = -x^2 + 5$ کافی است جمله x^2 را بین دو سهمی حذف کنیم:

$$\begin{aligned} & \begin{cases} y = x^2 + 3x \\ y = -x^2 + 5 \end{cases} \\ & + \\ \hline & 2y = 3x + 5 \Rightarrow y = \frac{3}{2}x + \frac{5}{2} \end{aligned}$$

حالت ۱)



$$a > 0 \Rightarrow -\frac{\Delta}{4a} = 3 \Rightarrow \Delta = -12a \Rightarrow 9 + 4a = -12a \Rightarrow a = -\frac{9}{16}$$

غیرقابل قبول چون باید $a > 0$ باشد

حالت ۲)

$$a < 0 \Rightarrow -\frac{\Delta}{4a} = -3 \Rightarrow \Delta = 12a$$

$$\Rightarrow 9 + 4a = 12a \Rightarrow a = \frac{9}{8}$$

غیرقابل قبول چون باید $a < 0$ باشد

پس مقداری برای a وجود ندارد که معادله فوق فقط ۱ جواب داشته باشد.

ابتدا عبارت را به توان ۲ می‌رسانیم:

$$k^2 = \frac{a + \frac{1}{2}}{a^2}$$

$$\Rightarrow k^2 = \frac{\sqrt{2} + \frac{3}{2}}{(\sqrt{2} + 1)^2} = \frac{\sqrt{2} + \frac{3}{2}}{2 + 1 + 2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2} + \frac{3}{2}}{2(\sqrt{2} + \frac{3}{2})} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow k^2 = \frac{1}{2} \Rightarrow k = \pm \frac{1}{\sqrt{2}} = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$$

باتوجه به اینکه $a > 0$ است، پس $k > 0$ است؛ یعنی $k = +\frac{\sqrt{2}}{2}$.

با تغییر متغیر $x^2 + 2x = t$ ، معادله را به شکل زیر می‌نویسیم:

$$\sqrt{t+5} + \sqrt{t} = 5$$

\sqrt{t} را به سمت راست می‌بریم و به توان ۲ می‌رسانیم:

$$\sqrt{t+5} = 5 - \sqrt{t} \xrightarrow{\text{توان } 2} t + 5 = 25 + t - 10\sqrt{t} \Rightarrow 20 = 10\sqrt{t} \Rightarrow t = 4$$

پس:

$$x^2 + 2x = 4 \Rightarrow x^2 + 2x - 4 = 0 \Rightarrow \begin{cases} s = -\frac{b}{a} = -2 \\ p = \frac{c}{a} = -4 \end{cases}$$

خواسته سؤال را حساب می‌کنیم:

$$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = \frac{s}{p} = \frac{-2}{-4} = \frac{1}{2}$$

می‌دانیم مجموع n جمله اول یک دنباله حسابی با جمله اول a_1 و قدر نسبت d برابر است با:

$$S_n = \frac{n}{2} (a_1 + a_n) = \frac{n}{2} (2a_1 + (n-1)d)$$

$$a_n = 3n + a = a_1 + (n-1)d \Rightarrow d = a_{n+1} - a_n = 3, \quad a_1 = a + 3$$

می‌دانیم مجموع ۱۲ جمله اول برابر با ۱۷۴ است؛ پس داریم:

$$S_{12} = \frac{12}{2} (2(a+3) + (12-1)3) = 174$$

$$\Rightarrow 2a + 39 = \frac{174}{6} = 29 \Rightarrow 2a = -10 \Rightarrow a = -5$$

در دنباله‌های حسابی داریم:

$$a_n + a_m = 2a_{\frac{m+n}{2}}$$

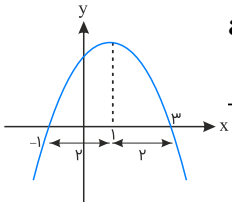
$$a_4 + a_6 = 2a_{\frac{4+6}{2}} = 2a_5$$

پس داریم:

$$a_4 + a_6 - a_5 = 2a_5 - a_5 = a_5$$

$$a_5 = -5 + 3(5) = 10$$

ریشه‌های معادله درجه دوم نسبت به طول رأس آن متقارن هستند؛ یعنی $x = -1$ هم ریشه است و باید در معادله داده شده صدق کند.



$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\xrightarrow{\text{ریشه } x=-1} a(-1)^2 + b(-1) + c = 0 \Rightarrow a + c = b$$

اگر الگو را به صورت زیر در نظر بگیریم، داریم:

$$\underbrace{۲۰۱۹}_1 \quad \underbrace{۱ \quad ۲۰۱۹}_2 \quad \underbrace{۱ \quad ۱ \quad ۲۰۱۹}_3 \quad \underbrace{۱ \quad ۱ \quad ۱ \quad ۲۰۱۹}_4 \quad \dots$$

دنباله حسابی با قدر نسبت ۱

بنابراین با شماره هر دسته، یک دنباله حسابی تشکیل شده است. اکنون باید ببینیم که ۲۰۱۹ امین عدد در کدام دسته قرار دارد. داریم:

$$S_n = \frac{n}{2} [2a_1 + (n-1)d] \Rightarrow ۲۰۱۹ = \frac{n}{2} [۲ \times ۱ + (n-1) \times ۱]$$

$$\Rightarrow n^2 + n - ۴۰۳۸ = 0 \Rightarrow n = \frac{-1 \pm \sqrt{16153}}{2} \Rightarrow n = ۶۳ / \dots \Rightarrow n = ۶۳ \text{ دسته کامل}$$

بنابراین ۲۰۱۹ امین عدد در دسته ۶۴ قرار دارد. حال اگر تفاضل ۲۰۱۹ عدد را از تعداد اعداد ۶۳ دسته کنیم، تعداد جملات بعد از دسته ۶۳ به دست می‌آید:

$$۲۰۱۹ - \frac{(۶۳+۱)(۶۳)}{2} = ۳ \text{ تعداد جملات دسته بعدی}$$

بنابراین سه تا ۱ بعد از دسته ۶۳ را باید در نظر بگیریم.

$$\underbrace{۲۰۱۹, ۲۰۲۰, ۲۰۲۱, \dots, ۲۰۸۱}_1, \underbrace{۱, ۱, ۱}_2 \Rightarrow S_n = \frac{۶۳}{2} (۲ \times ۲۰۱۹ + ۶۲) + ۳ = ۱۲۹۱۵۳$$

مجموع ۶۳ دسته کامل

روش دوم: بین ۲۰۱۹ اولی و دومی یک عدد ۱ و بین ۲۰۱۹ دومی و سومی دوتا ۱ داریم و ... پس اگر تعداد یک‌ها $\frac{n(n+1)}{2}$ باشد، تعداد ۲۰۱۹ ها $n+1$ است.

$$\frac{n(n+1)}{2} + (n+1) \leq ۲۰۱۹ \Rightarrow n_{\text{Max}} = ۶۲$$

$$n = ۶۲ \Rightarrow \underbrace{\frac{۶۲ \times ۶۳}{2}}_{\text{تعداد یک‌ها}} + \underbrace{۶۳}_{\text{تعداد ۲۰۱۹ها}} = ۲۰۱۶$$

لذا باید ۳ تا ۱ در انتها اضافه شود

$$\underbrace{\left(\frac{۶۲ \times ۶۳}{2} + ۳ \right)}_{\text{تعداد یک‌ها}} + ۶۳ \times ۲۰۱۹ = ۱۲۹۱۵۳$$

$$\alpha^2 + \alpha - 5 = 0 \Rightarrow \alpha^2 = 5 - \alpha$$

$$\Rightarrow \alpha^2 + \frac{25}{5-\alpha} = (5-\alpha) + \frac{25}{5-\alpha} = \frac{(5-\alpha)^2 + 25}{5-\alpha}$$

$$= \frac{25 - 10\alpha + \alpha^2 + 25}{5-\alpha} = \frac{50 - 10\alpha + \alpha^2}{5-\alpha} = \frac{50 - 10\alpha + 5 - \alpha}{5-\alpha}$$

$$= \frac{55 - 11\alpha}{5-\alpha} = \frac{11(5-\alpha)}{5-\alpha} = 11$$

$$\begin{aligned} 3\alpha^2 - \alpha - 5 = 0 &\Rightarrow 3\alpha^2 = \alpha + 5 \xrightarrow{\times 3\alpha} 9\alpha^3 = 3\alpha^2 + 15\alpha \\ \Rightarrow 9\alpha^3 - 16\alpha &= 3\alpha^2 + 15\alpha - 16\alpha = 3\alpha^2 - \alpha = 5 \Rightarrow 9\alpha^3 - 16\alpha = 5 \end{aligned}$$

ابتدا عبارت را به توان ۲ می‌رسانیم:

$$\begin{aligned} \sqrt{2x+5} - \sqrt{x+2} = 1 &\Rightarrow \sqrt{2x+5} = 1 + \sqrt{x+2} \\ \Rightarrow 2x+5 = 1+x+2+2\sqrt{x+2} &\Rightarrow x+2 = 2\sqrt{x+2} \end{aligned}$$

یک بار دیگر عبارت را به توان ۲ می‌رسانیم:

$$\begin{aligned} (x+2)^2 = 4(x+2) &\Rightarrow x^2 + 4x + 4 = 4x + 8 \\ \Rightarrow x^2 = 4 &\Rightarrow x = 2, x = -2 \end{aligned}$$

هر دو جواب به دست آمده در معادله صدق می‌کند، پس قابل قبول هستند. در نتیجه معادله یک ریشه مثبت و یک ریشه منفی دارد.

اول: $x^2 - 1 = 0$ دارای دو ریشه متمایز $x = 1$ و $x = -1$ است. پس برای آنکه معادله $(x^2 + 2ax + 1)(x^2 - 1) = 0$ دارای ۲ ریشه باشد، باید $x^2 + 2ax + 1$ یا ریشه نداشته باشد و یا ریشه‌های تکراری برابر $x = 1$ یا $x = -1$ داشته باشد. دوم: اگر $x^2 + 2ax + 1 = 0$ ریشه نداشته باشد:

$$\Delta < 0 \Rightarrow 4a^2 - 4 < 0 \Rightarrow a^2 < 1 \Rightarrow -1 < a < 1$$

سوم: اگر $x = 1$ ریشه مضاعف $x^2 + 2ax + 1 = 0$ باشد، آنگاه:

$$x^2 + 2ax + 1 = (x-1)^2 \Rightarrow a = -1$$

اگر $x = -1$ ریشه مضاعف $x^2 + 2ax + 1 = 0$ باشد، آنگاه:

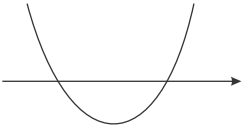
$$x^2 + 2ax + 1 = (x+1)^2 \Rightarrow a = +1$$

چهارم: اگر $x = 1$ و $x = -1$ ریشه‌های معادله $x^2 + 2ax + 1 = 0$ باشند:

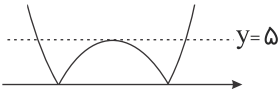
$$x^2 + 2ax + 1 = (x+1)(x-1) \Rightarrow \text{امکان ندارد}$$

پس $-1 \leq a \leq 1$ پاسخ نهایی است.

شکل تقریبی $۳x^۲ + ax - ۲$ به صورت زیر است:



پس نمودار $|۳x^۲ + ax - ۲|$ به صورت زیر است:



برای اینکه معادله $|۳x^۲ + ax - ۲| = ۵$ دارای سه جواب باشد، باید در معادله $۳x^۲ + ax - ۲$ (مقدار مینیمم) برابر با -۵ باشد که وقتی از تابع قدر مطلق می‌گیریم $+۵$ شود.

$$\frac{-\Delta}{۴(۳)} = -۵ \Rightarrow \Delta = ۶۰$$

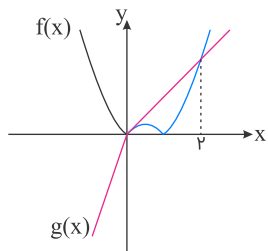
$$\Rightarrow a^۲ + ۲۴ = ۶۰ \Rightarrow a^۲ = ۳۶ \Rightarrow a = \pm ۶$$

$$\alpha + \beta = \frac{-b}{a} \Rightarrow \alpha + \beta = -۲ \Rightarrow \alpha + ۲ = -\beta$$

$$\beta^۳ + (\alpha + ۲)^۳ = \beta^۳ + (-\beta)^۳ = \beta^۳ - \beta^۳ = ۰$$

دو نمودار همدیگر را در ربع اول قطع می‌کنند ($x > 0$)، پس:

$$x^2 - x = x \Rightarrow x^2 - 2x = 0 \Rightarrow x(x - 2) = 0 \Rightarrow x = 0, 2$$



همچنین باتوجه به شکل در بازه $(0, 2)$ داریم: $f(x) < g(x)$

برای یافتن $f(1)$ باید x ای که منجر به $\sqrt{x+1} - \sqrt{2x-5} = 1$ شده را یافت؛ یعنی باید دید کدام x داخل پیرانتز f را یک می‌کند و آن را در $4 - x^2$ بگذاریم:

$$\sqrt{x+1} = 1 + \sqrt{2x-5} \xrightarrow{\text{طرفین به توان ۲}} x+1 = 1 + 2\sqrt{2x-5} + 2x-5$$

$$\Rightarrow -x+5 = 2\sqrt{2x-5} \xrightarrow{\text{طرفین به توان ۲}} x^2 - 10x + 25 = 4(2x-5)$$

$$\Rightarrow x^2 - 18x + 45 = 0 \Rightarrow (x-3)(x-15) = 0 \Rightarrow x = 3, 15$$

از بین این دو جواب $x = 15$ در معادله اصلی یعنی $\sqrt{x+1} - \sqrt{2x-5} = 1$ صدق نمی‌کند، پس فقط $x = 3$ پاسخ مسئله است و $f(1) = 4 - (x=3)^2 = -5$

با جایگذاری $x = 5$ در معادله داریم:

$$\sqrt{36} = 5 + \sqrt{21-5a} \Rightarrow 1 = \sqrt{21-5a} \xrightarrow{\text{به توان ۲}} 1 = 21-5a \Rightarrow a = 4$$

معادله اصلی به صورت $\sqrt{6x+6} = 5 + \sqrt{21-4x}$ درمی‌آید که با به توان ۲ رساندن دو طرف داریم:

$$6x+6 = 25 + 10\sqrt{21-4x} + 21-4x$$

$$10x-40 = 10\sqrt{21-4x} \Rightarrow x-4 = \sqrt{21-4x}$$

$$\xrightarrow{\text{طرفین به توان ۲}} x^2 - 8x + 16 = 21 - 4x$$

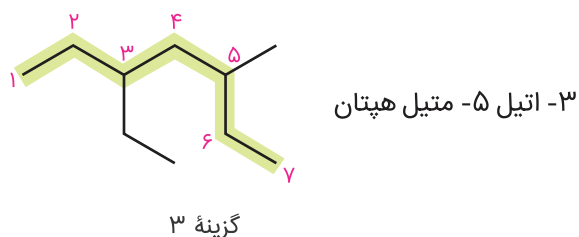
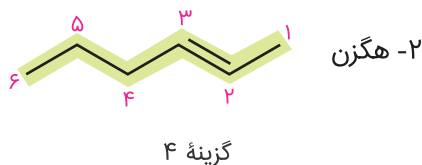
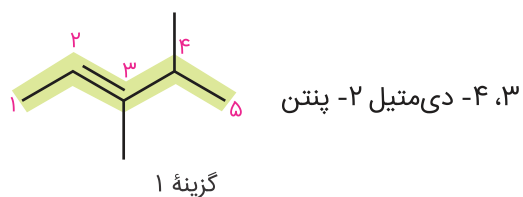
$$x^2 - 4x - 5 = 0 \Rightarrow (x-5)(x+1) = 0 \Rightarrow x = 5, x = -1$$

اما $x = -1$ در معادله اصلی $\sqrt{6x+6} = 5 + \sqrt{21-4x}$ صادق نیست و تنها پاسخ معادله همان $x = 5$ است. گزینه (ا) دام است.

گزینه ۲

۴۱

نام صحیح ترکیب‌ها به صورت زیر است:



نکته: در نام‌گذاری آلکن‌ها شماره‌گذاری از سمتی که به پیوند دوگانه نزدیک‌تر است انجام می‌شود و سپس از بیان شماره محل و نام شاخه‌های فرعی، کمترین شماره محل پیوند دوگانه بیان می‌شود.

گزینه ۱

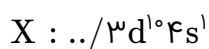
۴۲

در هر دوره از جدول دوره‌ای از راست به چپ از خاصیت نافلزی کاسته و به خاصیت فلزی افزوده می‌شود. در گروه‌های فلزی (۱) و (۲) از بالا به پایین با افزایش شعاع اتمی تمایل به از دست دادن الکترون و واکنش‌پذیری بیشتر می‌شود و خاصیت فلزی افزایش می‌یابد.

گزینه ۴

۴۳

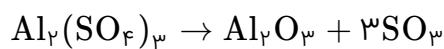
دوره چهارم و گروه ۱۱:



الکترون‌های $l = 2$ همان الکترون‌های زیرلایه d است و $3d$ قبل از $4s$ قرار دارد. این عنصر جزء عنصرهای واسطه است؛ زیرا آخرین الکترون در زیرلایه $3d$ وارد می‌شود. این عنصر فلز مس (Cu) است که دارای دو نوع ظرفیت ۱ و ۲ است؛ پس فرمول اکسید این عنصر XO است.

$$H_2SO_4 \text{ مقدار مول} \times \frac{\text{حجم}}{(L)} = 0.2 \times 0.75 = 0.15 \text{ mol } H_2SO_4$$

$$\frac{H_2SO_4 \text{ مقدار مول}}{H_2SO_4 \text{ ضریب}} = \frac{SO_3 \text{ مقدار مول}}{SO_3 \text{ ضریب}} \Rightarrow \frac{0.15}{1} = \frac{\text{mol } SO_3}{1} \Rightarrow \text{mol } SO_3 = 0.15$$



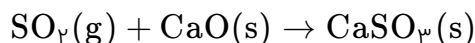
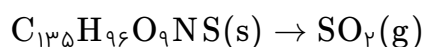
$$\frac{Al_2(SO_4)_3 \text{ جرم} \times \text{درصد خلوص}}{\text{جرم مولی}} = \frac{\text{mol } SO_3}{\text{ضریب } SO_3}$$

$$\Rightarrow \frac{28/5 \times \text{درصد خلوص}}{342} = \frac{0.15}{3} \Rightarrow \text{درصد خلوص} = 60\%$$

بررسی عبارت‌ها:

- نادرست. قسمت اول جمله صحیح است. در دوره شباهت فیزیکی بین عناصر وجود ندارد.
- نادرست. در هر خانه از جدول نماد شیمیایی عنصر، عدد اتمی و جرم اتمی میانگین درج شده است.
- درست.
- نادرست. زیرلایه ۳f نمی‌تواند وجود داشته باشد. اولین زیرلایه f با عدد اصلی ۴ (۴f) از دوره ششم شروع به پر شدن می‌کند.
- درست. K^+ ، Ca^{2+} ، Sc^{3+} ، Zn^{2+} و Ga^{3+} .
- نادرست. کروم در لایه ۴s خود یک الکترون داشته ولی ظرفیت +۱ ندارد.

باتوجه به فرمول کلی زغال‌سنگ از سوختن هر مول از آن، ۱ مول آلایندۀ $SO_2(g)$ تولید می‌شود. از سویی برای به دام انداختن هر مول $SO_2(g)$ به ۱ مول $CaO(s)$ نیاز است.



بنابراین به ازای هر مول زغال‌سنگ به ۱ مول CaO نیاز است.

$$\frac{\text{زغال‌سنگ } 10^6 \text{ g}}{1 \times 1906 \text{ g زغال‌سنگ}} = \frac{? \text{ g } CaO}{1 \times 56 \text{ g } CaO} \Rightarrow ? = 2/94 \times 10^6 = 29/4 \text{ kg}$$

فقط مورد آخر نادرست است.

رسانایی الکتریکی بالای طلا و حفظ این رسانایی در شرایط دمایی گوناگون و همچنین واکنش ندادن آن با گازهای موجود در هواکره و مواد موجود در بدن انسان همراه با بازتاب زیاد پرتوهای خورشیدی از جمله ویژگی‌های خاص طلا است.

فرض کنید m گرم آلومینیوم سولفات ناخالص داریم. ابتدا از روی جرم آلومینیوم سولفات ناخالص، جرم گاز SO_3 خارج شده از ظرف را حساب می‌کنیم. بدیهی است تفاضل جرم گاز خارج شده از ظرف با جرم آلومینیوم سولفات ناخالص اولیه، جرم مواد باقی‌مانده در ظرف را به ما نشان می‌دهد:



$$? \text{ g SO}_3 = m \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3 \times \underbrace{\frac{80}{100}}_{\text{درصد خلوص}} \times \frac{1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3}{334 \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3} \times \frac{3 \text{ mol SO}_3}{1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3}$$

$$\times \frac{80 \text{ g SO}_3}{1 \text{ mol SO}_3} \times \underbrace{\frac{60}{100}}_{\text{بازده درصدی}} = (0.336m) \text{ g SO}_3$$

$$\text{جرم مواد باقی‌مانده در ظرف} = \text{جرم SO}_3 - \text{جرم اولیه} = m - 0.336m$$

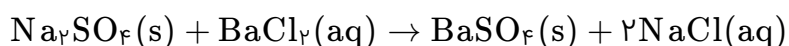
$$\Rightarrow \text{درصد جرم باقی‌مانده در ظرف} = \frac{m - 0.336m}{m} \times 100 = 66.4\%$$

در جدول تناوبی

از چپ به راست در هر دوره: خواص نافلزی زیاد - خواص فلزی کم

از بالا به پایین در هر گروه: خواص نافلزی کم - خواص فلزی زیاد

می‌شود.



$$\frac{x \times 0.71}{142} = \frac{0.1 \times 0.5}{1} \Rightarrow x = 10 \text{ g}$$

عبارت اول و پنجم درست‌اند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: درست. موادی که از طبیعت به دست می‌آوریم، مجدداً به طبیعت بازمی‌گردند و جرم کل مواد موجود در کره زمین به تقریب ثابت می‌ماند (مقدار بسیار جزئی از ماده طی واکنش‌های هسته‌ای به انرژی تبدیل می‌شود).

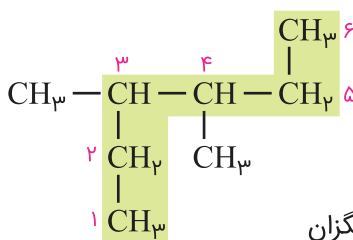
عبارت دوم: نادرست. پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام نیمه‌رساناها ساخته می‌شوند.

عبارت سوم: نادرست. قطعه‌های دوچرخه از فرآوری مواد معدنی و مواد نفتی موجود در زمین به دست می‌آیند.

عبارت چهارم: نادرست. اگرچه میزان بهره‌برداری از منابع یک کشور می‌تواند با توسعه‌یافتگی آن کشور رابطه داشته باشد اما توسعه‌یافتگی یک کشور مشروط به تحقق شرایط دیگری نیز است؛ مانند پیشرفت تکنولوژی، مدیریت منابع انسانی و ...

عبارت پنجم: درست. پنبه، نشاسته و سنگ فیروزه مواد طبیعی و بقیه موارد ماده مصنوعی هستند.

هلیوم با اینکه در گروه ۱۸ جدول دوره‌ای عنصرها جای دارد، اما عنصری از دسته S است و آرایش الکترونی لایه ظرفیت آن با دیگر گازهای نجیب متفاوت است.



۳، ۴-دی‌متیل‌هگزان

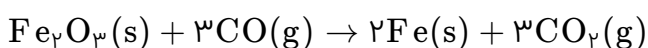
الف) درست.

ب) نادرست. آهن اغلب در طبیعت به شکل اکسید (و نه لزوماً هماتیت!!) یافت می‌شود.

پ) درست.

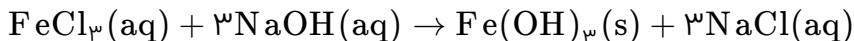
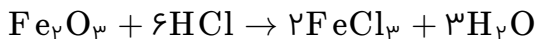
ت) نادرست. برخی از ترکیب‌های یونی دارای آهن همانند $FeCl_2$ در آب محلول هستند.

آهن (III) اکسید به فرمول Fe_2O_3 به‌عنوان رنگ قرمز در نقاشی به کار می‌رود و معادله موازنه‌شده واکنش آن با $CO(g)$ به‌صورت زیر است:



$$? g Fe = \frac{1}{5} kg Fe_2O_3 \text{ ناخالص} \times \frac{10}{100} \times \frac{1000 g}{1 kg} \times \frac{1 mol Fe_2O_3}{160 g Fe_2O_3} \times \frac{2 mol Fe}{1 mol Fe_2O_3} \times \frac{56 g Fe}{1 mol Fe} = 840 g Fe$$

باتوجه به اینکه فرآورده واکنش (II) به صورت $Fe(OH)_3$ است، پس فرمول اکسید آهن به صورت Fe_2O_3 است.



گزینه ۱: نادرست. نسبت استوکیومتری کاتیون به آنیون در هر دو ترکیب $FeCl_3$ و $Fe(OH)_3$ یکسان و برابر با $\frac{1}{3}$ است.

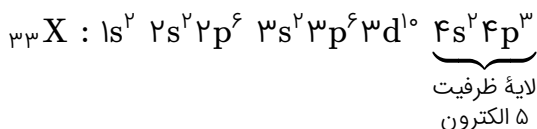
گزینه ۲: نادرست. حالت فیزیکی x و y به ترتیب (s) و (aq) است.

گزینه ۳: نادرست. مجموع ضرایب مواد در واکنش (I) و (II) به ترتیب برابر با ۱۲ و ۸ است که نسبت این دو عدد برابر با $\frac{1}{5}$ می‌شود.

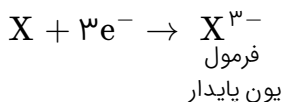
گزینه ۴: درست.

$$? g Fe = 1 g Fe_2O_3 \times \frac{2 \times 56 g Fe}{160 g Fe_2O_3} = 0.7 g$$

دوره چهارم و گروه ۱۵:



با گرفتن ۳ الکترون به آرایش گاز نجیب می‌رسد:



$FeCl_4$ در آب حل می‌شود ولی سه ترکیب Fe_2O_3 ، $Fe(OH)_2$ و $Fe(OH)_3$ در آب نامحلول هستند.

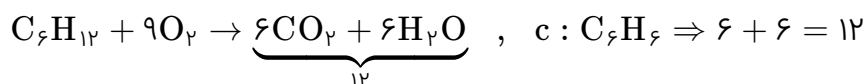
الف) درست.

$$c : C_6H_6 \Rightarrow \text{تعداد پیوند} = \frac{6 \times 4 + 6 \times 1}{2} = 15$$

$$b : C_6H_{12} \Rightarrow \text{تعداد پیوند} = \frac{6 \times 4 + 12 \times 1}{2} = 18 \Rightarrow 15 - 9 = 6$$

$$a : C_3H_6 \Rightarrow \text{تعداد پیوند} = \frac{3 \times 4 + 6 \times 1}{2} = 9$$

ب) درست.



پ) درست؛ ترکیب (c) بنزن به دلیل داشتن پیوندهای دوگانه کربن-کربن سیرنشده است. ترکیب (b) جزء سیکلوآلکانها است و سیرشده است.

ت) نادرست؛ ترکیب c بنزن و ترکیب b سیکلوهگزان نام دارد.

ث) درست.

$$c : C_6H_6 \Rightarrow 6 \times 12 + 6 = 78$$

$$b : C_6H_{12} \Rightarrow 6 \times 12 + 12 = 84$$

$$a : C_3H_6 \Rightarrow 3 \times 12 + 6 \times 1 = 42$$

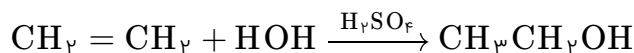
$$b - c = 84 - 78 = 6$$

$$c - a = 78 - 42 = 36$$

فقط مورد "ت" صحیح است.

بررسی موارد:

الف) چربی‌های موجود در گوشت جزء مولکول‌های سیرنشده هستند و مانند آلکن‌ها رنگ قرمز بخار برم را از بین می‌برند.
ب) با وارد کردن گاز اتن در مخلوط آب و اسید در شرایط مناسب، اتانول در مقیاس صنعتی تولید می‌کنند.



پ) بنزین (C_8H_{18}) جزء آلکان‌ها است و سمی نیست اما به دلیل پر کردن حجم شش‌ها با بخار بنزین ممکن است سبب مرگ شود.

ت) گاز فندک بوتان (C_4H_{10}) و وازلین ($C_{25}H_{52}$) است.

$$C_{25}H_{52} \text{ جرم وازلین} = 25(12) + 52 = 352$$

$$C_4H_{10} \text{ جرم بوتان} = 4(12) + 10 = 58$$

$$\text{تفاوت جرم} = 352 - 58 = 294$$



۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۲۱	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۱	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۲	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۲	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۳	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۲۴	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۴۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۲۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۴۵	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۶	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۳۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۱۷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۲۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۴۷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۲۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۱۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۲۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۲۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۳۰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۵۰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
۵۲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																				
۵۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
۵۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
۵۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																				
۵۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																				
۵۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
۵۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
۵۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																				
۶۰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				