

۱- معنی «ترفع، روایی، فایق» به ترتیب کدام است؟

- (۱) ارتقاء یافتن، عبرت، برتری
(۲) بالا رسیدن، روایت، برگزیده
(۳) برطرف نمودن، حدیث، برگزیده
(۴) رتبه گرفتن، اعتبار، برتر

۲- در کدام گروه کلمه، «غلط املایی» یافت می‌شود؟

- (۱) استیصال و درماندگی، بزم و ضیافت، قسیم و صاحب جمال
(۲) سفله و فرومایه، عصاره و شیر، ضجه و شیون
(۳) ضمداد و مرهم، صریر و اورنگ، مطاع و فرمانروا
(۴) مفترح و شادی‌بخش، قاحش و واضح، بحبوحه و میانه

۳- پدید آورنده هر یک از آثار زیر به ترتیب چه کسی است؟

- «در حیاط کوچک پاییز، تیرانا»
(۱) اخوان ثالث، شفیعی کدکنی
(۲) اخوان ثالث، محمدرضا رحمانی
(۳) سیاوش کسرایی، شفیعی کدکنی
(۴) فاضل نظری، باستانی پاریزی

۴- آرایه مقابل کدام بیت غلط است؟

- (۱) یوسف به این رها شدن از چاه دل مبند
(۲) بنده حلقه به گوش ار نتوازی برود
(۳) اگر مستم اگر هشیار اگر خوابم اگر بیدار
(۴) از سیم به سر یکی گله خود
(۱) این بار می‌برند که زندانیات کنند (حسن تعلیل)
(۲) لطف کن لطف که بیگانه شود حلقه به گوش (کنایه)
(۳) به سوی تو بود روی سجودم میهن ای میهن (تضاد)
(۴) ز آهن به میان یکی کمر بربند (استعاره)

۵- مفهوم کدام بیت در مقابل آن نادرست است؟

- (۱) آیین طریق از نفس پیر مغان یافت
(۲) با اهل فنا دارد هر کس سر یک رنگی
(۳) چون که زاغان خیمه بر بهمن زدند
(۴) وین نغمه محبت بعد از من و تو ماند
(۱) آن خضر که فرخنده پیش نام نهادند (لزوم مرشد)
(۲) باید که به رنگ شمع از رفتن سر خندد (خوش باشی)
(۳) بلبلان پنهان شدند و تن زدند (فرارسیدن زمستان)
(۴) تا در زمانه باقی است آواز باد و باران (جاودانگی عشق)

۶- در بیت زیر شاعر به چه امری توصیه می‌کند؟

- «سخن گفته دگر باز نیاید به دهن اول اندیشه کند مرد که عاقل باشد»
(۱) تعقل و تفکر (۲) پرورده‌گویی (۳) سکوت و خموشی (۴) مذمت سخن

۷- در کدام گروه کلمه، نوع «وابسته وابسته» در مقابل آن غلط آمده است؟

- (۱) پسر عموی خودت (مضاف الیه مضاف الیه)
(۲) دانش آموز بسیار برجسته (قید صفت)
(۳) خواندن قصیده‌ای مشهور (صفت مضاف الیه)
(۴) کلام بلند پایه استاد بزرگ (صفت صفت)

۸- همه موارد بیانگر ویژگی نامه‌های خصوصی و دوستانه است، به جز:

- (۱) این نامه‌ها مانند نامه‌های اداری و رسمی صریح و کوتاه نیستند.
(۲) هر یک به شیوه دلخواه نویسنده و به دور از تقلید و تکلف نوشته می‌شود.
(۳) جمله‌های آغازین آن‌ها از قالب خاصی پیروی می‌کند.
(۴) سرشار از احساسات نویسنده‌اند.

۹- کدام جمله زبانی است؟

- (۱) امپراتوری‌های بزرگ هم مانند آدم‌های ثروتمند، معمولاً از سوءهاضمه می‌میرند.
(۲) از بیم عقب جزیره دموکراسی قرن بیستم، ناچار شده به مار غاشیه حکومت سرهنگ‌ها پناه ببرد.
(۳) در بین راه در کشور فرانسه یک ایستگاه وجود داشت که دسته گلی تازه در کنار بنایی یادبود نهاده بودند.
(۴) جزیره‌های کوچک و بزرگ مثل وصله‌های رنگارنگ بر طیلان آبی مدیترانه دوخته شده است.

۱۰- در بیت زیر نقش قسمت‌های مشخص شده به ترتیب کدام است؟

- «خواب و خورت ز مرتبه خویش دور کرد آن‌گه رسی به خویش که بی‌خواب‌خور شوی»
(۱) مفعول - مسند - قید - مسند
(۲) مضاف الیه - مسند - متمم - نهاد
(۳) مضاف الیه - نهاد - قید - مسند
(۴) مفعول - نهاد - متمم - مسند

۱۱- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ:

«إِنْ تَتَّقُوا اللَّهَ يَجْعَلْ لَكُمْ فُرْقَانًا!»

(۱) اگر از خدا پروا کردید نیروی تشخیص حق از باطل برای شما قرار می‌دهد!

(۲) اگر از خدا پروا کنید برایتان نیروی تشخیص حق از باطل قرار می‌دهد!

(۳) اگر تقوا پیشه کردید خداوند فرقان را برایتان می‌گذارد!

(۴) اگر تقوا پیشه کنید خداوند فرقان را برای شما به ارمغان می‌گذارد!

۱۲- عَيْنُ الْأَصَحِّ وَ الْأَدَقِّ فِي التَّرْجَمَةِ.

«شَجَرَةُ الْخُبْزِ تَنْمُو فِي جُزُرِ الْمُحِيطِ الْهَادِي!»

(۱) درخت گردو به آرامی در جزیره‌ها می‌روید!

(۲) درخت گردو در جزیره‌های اقیانوس آرام می‌روید!

(۳) درخت نان در محیط‌های آرام رشد می‌کند!

(۴) درخت نان در جزیره‌های اقیانوس آرام رشد می‌کند!

۱۳- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

«لَكِنَّ الْحَكْمَ مَا قَبِلَ الْهَدَفُ»

(۱) اما داور گل را قبول کرد.

(۲) اما قبل از گل داور گفت.

(۳) ولی قبل از گل حکم کرد.

(۴) ولی داور گل را نپذیرفت.

۱۴- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

(۱) السَّوَارُ الْعَتِيقُ: دستبند کهنه

(۲) الْعِبَادُ الصَّالِحُونَ: بندگانی درستکار

(۳) كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ: ستاره درخشان

(۴) تَنْظَرَةٌ إِلَى الْمَاضِي: نگاه به گذشته

۱۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

(۱) أَفْضَلُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ: مردم خوب سودمندترینشان برای مردم هستند.

(۲) جَبَلٌ دِمَاوَنْدٍ أَعْلَى جِبَالِ إِيرَانَ: کوه دماوند بلندتر از کوه‌های ایران است.

(۳) حَرٌّ عَلَى خَيْرِ الْعَمَلِ: به سوی کار خوب بشتاب.

(۴) خَيْرٌ أَخَوَانِكُمْ مَنْ أَهْدَى إِلَيْكُمْ غُيُوبَكُمْ: بهترین برادران شما کسی است که عیب‌هایتان را به شما هدیه کند.

۱۶- عَيْنُ التَّضَادِّ:

(۱) تَجَبُّلٌ / إِحْتِرَامٌ

(۲) حُبٌّ / وَدٌّ

(۳) دَنَا / بَعَدَ

(۴) قَرَّ / هَرَبَ

۱۷- ضَعَّ فِي الْفَرَاغِ الْمَصَادِرَ.

جالَسَ ←

(۱) إجلاس - التعليم

(۲) المجالسة - التعليم

يتعلمان ←

(۳) المجالسة - تعلم

(۴) تجالس - تعلم

۱۸- عَيْنُ أَدَاةِ الشَّرْطِ وَ جَوَابِهِ.

«إِذَا خَاطَبْتَهُمُ الْجَاهِلُونَ قَالُوا سَلَامًا»

(۱) إِذَا - سَلَامًا

(۲) إِذَا - قَالُوا

(۳) خَاطَبَ - سَلَامًا

(۴) خَاطَبَ - قَالُوا

۱۹- عَيْنُ «إِسْمِ الْمَكَانِ» وَ «إِسْمِ الْفَاعِلِ».

«قُمْ عَنْ مَجْلِسِكَ لِأَيِّكَ وَ مُعَلِّمِكَ وَ إِنْ كُنْتَ أَمِيرًا»

(۱) أَيْبِكَ - مُعَلِّمٌ

(۲) مَجْلِسٍ - أَمِيرٌ

(۳) مَجْلِسٍ - مُعَلِّمٌ

(۴) مُعَلِّمٌ - أَمِيرٌ

۲۰- عَيْنُ الْفِعْلِ الْمَجْهُولِ وَ الْفَاعِلِ.

سَبَّلَ النَّبِيُّ ﷺ: أَيُّ الْمَالِ خَيْرٌ؟ قَالَ: زَرَعَ زَرْعُهُ صَاحِبُهُ

(۱) سَبَّلَ - صَاحِبٌ

(۲) سَبَّلَ - النَّبِيُّ

(۳) زَرَعَ - زَرْعٌ

(۴) زَرَعَ - النَّبِيُّ

۲۱- اگر بگوییم تمام موجودات وجود خود را از خدا می‌گیرند و آیه‌ای از آیات الهی محسوب می‌شوند، پیام کدام آیه را ترسیم کرده‌ایم؟

- (۱) ﴿اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾
 (۲) ﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ أَنْتُمُ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ﴾
 (۳) ﴿وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ﴾
 (۴) ﴿وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ﴾

۲۲- کدام گزینه گویای توحید در ولایت است؟

- (۱) از آن‌جا که خداوند تنها خالق است، اوست که جهان را اداره می‌کند.
 (۲) خداوند تنها مبدأ جهان است و در کار آفرینش شریک و همتایی ندارد.
 (۳) سرپرستی جهان تنها شایسته کسی است که در کنار خداوند حق تصرف را دارد.
 (۴) هر کس مالک چیزی باشد حق تصرف و تغییر در آن چیز را دارد.

۲۳- منظور از توحید در خالقیت چیست و ترجمه کدام آیه شریفه مؤید آن است؟

- (۱) خداوند برای اداره جهانی که خود آفریده نیاز به هیچ‌یک از مخلوقات ندارد - آن‌چه در آسمان و زمین است از آن خداوند است.
 (۲) خداوند برای اداره جهانی که خود آفریده نیاز به هیچ‌یک از مخلوقات ندارد - خداوند آفریننده هر چیزی است و او یکتای مقتدر است.
 (۳) موجودات همه از خداوند هستند و در کار آفرینش شریک و همتایی ندارد - خداوند آفریننده هر چیزی است و او یکتای مقتدر است.
 (۴) موجودات همه از خداوند هستند و در کار آفرینش شریک و همتایی ندارد - آن‌چه در آسمان و زمین است از آن خداوند است.

۲۴- بیت زیر نتیجه تقویت کدام راه بندگی و اخلاص است؟

- «آفرینش همه تنبیه خداوند دل است»
 (۱) افزایش معرفت به خداوند (۲) انجام عمل صالح (۳) دوری از گناه (۴) راز و نیاز با خداوند

۲۵- هر کاری که از روی اختیار از انسان سر زند داخل در است و مطلب «اراده انسان در طول اراده خداست.» با اختیار منافات

- (۱) تقدیر الهی - دارد (۲) تقدیر الهی - ندارد (۳) قضای الهی - دارد (۴) قضای الهی - ندارد

۲۶- آیه شریفه ﴿أَحْسِبِ النَّاسَ أَنْ يُلَاقُوا أَنْ يَقُولُوا آمَنَّا وَهُمْ لَا يُفْتَنُونَ﴾ بیانگر کدام سنت الهی است؟

- (۱) امداد و در لحظات سرنوشت‌ساز اتفاق می‌افتد.
 (۲) امداد و در هر لحظه اتفاق می‌افتد.
 (۳) ابتلاء و در لحظات سرنوشت‌ساز اتفاق می‌افتد.
 (۴) ابتلاء و در هر لحظه اتفاق می‌افتد.

۲۷- پیام کدام آیه شریفه با یکی از جلوه‌های توفیق الهی مطابقت دارد و چگونه سنتی است؟

- (۱) ﴿مَنْ عَظَا رَبَّكَ وَمَا كَانَ عَطَاءُ رَبِّكَ مَحْظُورًا﴾ - خاص
 (۲) ﴿مَنْ عَظَا رَبَّكَ وَمَا كَانَ عَطَاءُ رَبِّكَ مَحْظُورًا﴾ - عام
 (۳) ﴿وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا﴾ - خاص
 (۴) ﴿وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا﴾ - عام

۲۸- از آیه شریفه ﴿قُلْ يَا عِبَادِيَ الَّذِينَ أَسْرَفُوا عَلَىٰ أَنْفُسِهِمْ لَا تَقْنَطُوا مِنْ رَحْمَةِ اللَّهِ﴾ کدام مفهوم دریافت می‌شود؟

- (۱) با توبه همه گناهان حتی شرک هم آمرزیده می‌شود.
 (۲) با توبه همه گناهان به جز شرک آمرزیده می‌شود.
 (۳) تکرار توبه اگر واقعی باشد به معنی دور شدن از خداوند است.
 (۴) در توبه همیشه باز است اما توفیق آن همواره میسر نیست.

۲۹- «جامعه‌ای که از مسیر توحید خارج شده نیازمند بازگشت به مسیر توحید و اصلاح جامعه است.» با کدام وظیفه مؤمنان امکان‌پذیر است؟

- (۱) مبارزه با ستمگران تاریخ (۲) گسترش عدالت در جامعه (۳) انجام عمل صالح (۴) امر به معروف و نهی از منکر

۳۰- اولین آیاتی که بر رسول خدا ﷺ نازل شد تا رسالتش را آغاز کند، درباره چه موضوعی بود؟

- (۱) اخلاق حسنه (۲) دانش و آموختن (۳) رسالت و هدایت (۴) یکتاپرستی و وحدت

PART A: Grammar & Vocabulary

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

31- If you me to do my homework, I shopping with you this afternoon.

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1) help / am going to go | 2) are helping / will go |
| 3) help / will go | 4) will help / go |

32- They were excited about the birth of her new baby.

- | | | | |
|----------------|------------|-------------|------------|
| 1) for hearing | 2) hearing | 3) the hear | 4) to hear |
|----------------|------------|-------------|------------|

33- Mountain climbers from many countries come to Argentina to to climb the Andes.

- | | | | |
|------------|------------|-----------|---------------|
| 1) attempt | 2) improve | 3) expect | 4) appreciate |
|------------|------------|-----------|---------------|

34- For the first two generations, their was with east and referred to their regions as the eastern country.

- | | | | |
|-----------|-------------|-------------|------------|
| 1) custom | 2) identity | 3) interest | 4) mission |
|-----------|-------------|-------------|------------|

35- Wherever he is with what he does, he has reached his highest point and he will progress no more.

- | | | | |
|-------------|-----------|--------------|--------------|
| 1) balanced | 2) honest | 3) satisfied | 4) surprised |
|-------------|-----------|--------------|--------------|

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3) or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Music is thought to be one of mankind's greatest inventions. It is found all over the world and is an important part of each (36). One curious fact is that music has formed a part of all the different countries (37) our planet. Music is seen as of the purest and (38) creations and it would be hard to imagine our lives without it. What we need to do is make sure that it does not become too controlled by money and allow people to be creative and (39). People are constantly inventing new types of music and this is what makes it such a/an (40) topic of conversation. Let's just hope that will never stop.

- | | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 36- 1) culture | 2) diversity | 3) practice | 4) value |
| 37- 1) at | 2) for | 3) in | 4) on |
| 38- 1) emotionaler | 2) more emotional | 3) emotionalest | 4) most emotional |
| 39- 1) express themselves through music | 2) music through themselves express | 3) through music themselves express | 4) themselves express through music |
| 40- 1) absolute | 2) interesting | 3) recent | 4) general |

۴۱- مجموع سن علی و خواهر دوقلویش از سن پدرشان ۱۰ سال کمتر است. چند سال دیگر سن علی نصف سن پدرش خواهد بود؟

- (۱) ۵ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۴۲- مصرف بنزین یک خودرو به طور میانگین به ازای هر ۴۵ کیلومتر ۳ لیتر است. اگر قیمت هر لیتر بنزین ۳۰۰۰ تومان باشد، هزینه سفر از تهران به مشهد (به مسافت ۹۰۰ کیلومتر) چند هزار تومان است؟

- (۱) ۳۶۰ (۲) ۱۸۰ (۳) ۳۶ (۴) ۱۸

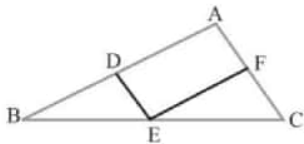
۴۳- حاصل عبارت $\sqrt{2+\sqrt{3}} \cdot (2-\sqrt{3}) - \sqrt{2-\sqrt{3}}$ ، کدام است؟

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

۴۴- سهمی $y = x^2 + bx + c$ و خط گذرنده از مبدأ مختصات $y = x + b$ در نقاط A و B متقاطع اند. اگر حاصل ضرب طول های نقاط A و B برابر ۲- باشد، حاصل جمع عرض آن ها، کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۳

۴۵- در شکل زیر، چهارضلعی ADEF متوازی الاضلاع، $\frac{BD}{AD} = \frac{3}{5}$ و $AC = 5$ است. اندازه پاره خط AF کدام است؟



- (۱) $\frac{15}{8}$ (۲) $\frac{15}{8}$

- (۳) $\frac{25}{8}$ (۴) $\frac{15}{25}$

۴۶- برای بازه متناهی $[a, b]$ داریم، $a + b = 4$ ، بازه $(1 - 2a, 2b + 1)$ کدام است؟

- (۱) $(-3, 5)$ (۲) $(-1, 5)$ (۳) $(-1, 7)$ (۴) $(-3, 3)$

۴۷- برای تابع خطی $f(x) = ax + b$ و هر مقدار x داریم: $f(x) - 2f(-x) = 4x$ ، مقدار $f(3)$ کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۳ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۸- اگر $-1 < 3x + 1 < 2$ ، باشد بازه تغییر عبارت $x^2 + 1$ کدام است؟

- (۱) $(1, \frac{13}{9})$ (۲) $(0, \frac{13}{9})$ (۳) $(\frac{1}{9}, \frac{13}{9})$ (۴) $(\frac{5}{9}, \frac{10}{9})$

۴۹- اگر $\log 2 = a$ و $\log 3 = b$ باشد، حاصل $\log 375$ کدام است؟

- (۱) $b + 3a - 3$ (۲) $b + 3a + 3$ (۳) $b - 3a + 3$ (۴) $3a - b - 3$

۵۰- میانه داده های زیر برابر ۹ است، اگر $Q_3 - Q_1 = 5$ باشد، مقدار a کدام عدد می تواند باشد؟

۵, ۸, ۳, ۱۱, ۱۳, ۱۵, ۹, ۶, a

- (۱) ۸ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳

ویژه رشته‌های کامپیوتر، تکنیک، مکانیک

ریاضی ۳

۵۱- برد تابع $f(x) = 4\cos^3 x - 3$ روی دامنه $[0, \frac{\pi}{4}]$ کدام است؟

- (۱) $[-3, +1]$ (۲) $[0, +4]$ (۳) $[-7, +1]$ (۴) $[-1, +1]$

۵۲- تابع $f(x) = \frac{\sin(x-1)}{(x-1)(x^2-1)}$ در چه نقاطی حد ندارد؟

- (۱) در تمام نقاط حد دارد. (۲) در $x=1$ حد ندارد. (۳) در $x=-1$ حد ندارد. (۴) در $x=-1$ و $x=+1$ حد ندارد.

۵۳- مقدار a را طوری تعیین کنید که تابع $f(x) = \begin{cases} x+2a & x < 1 \\ 3x^2-1 & x \geq 1 \end{cases}$ در نقطه $x=1$ دارای حد باشد.

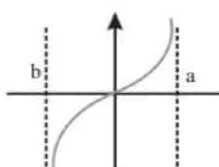
- (۱) ۲ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) ۴ (۴) $\frac{1}{4}$

۵۴- تابع $f(x) = \begin{cases} 3x^2+1 & x \leq 2 \\ 5x-3 & x > 2 \end{cases}$ در نقطه $x=2$ از نظر پیوستگی و مشتق پذیری چگونه است؟

- (۱) پیوسته و مشتق پذیر نیست. (۲) پیوسته است ولی مشتق پذیر نیست. (۳) پیوسته و مشتق پذیر است. (۴) پیوسته است و مشتق چپ و راست قرینه دارد.

۵۵- نمودار مشتق تابع زیر به چه صورت است؟

- (۱) نمودار مشتق در بازه (b, a) صعودی است.
(۲) نمودار مشتق در بازه $[a, \infty)$ صعودی و در بازه (b, ∞) نزولی است.
(۳) نمودار مشتق در بازه $[a, \infty)$ نزولی و در بازه (b, ∞) صعودی است.
(۴) نمودار مشتق در سرتاسر بازه نزولی است.



محل انجام محاسبات



۵۶- شخصی در یک سطح افقی از نقطه A شروع به حرکت می کند، ابتدا ۶۰۰ متر به سمت شمال، سپس ۶۰۰ متر به سمت شرق، در ادامه ۳۰۰ متر به سمت جنوب و در نهایت ۲۰۰ متر به سمت غرب رفته و به نقطه B رسیده است. جابه جایی شخص در این حرکت چند متر است؟
 (۱) ۱۷۰۰ (۲) ۱۲۰۰ (۳) ۷۰۰ (۴) ۵۰۰

۵۷- وزنه ای به وزن ۶ N از نخ آویزان است و با شتاب 2 m/s^2 در راستای قائم تندشونده پایین می رود. نیرویی که در این شرایط نخ به وزنه وارد می کند، چند نیوتن است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)
 (۱) ۱/۲ (۲) ۴/۸ (۳) ۶/۸ (۴) ۷/۲

۵۸- یک ظرف مکعب شکل به ضلع ۱۰ سانتی متر، پر از مایعی با چگالی $1/2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است. اگر همه این مایع را در ظرف استوانه ای بریزیم که سطح قاعده آن 50 cm^2 است، فشار پیمانه ای در کف ظرف چند پاسکال می شود؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)
 (۱) ۲۴۰ (۲) ۳۶۰ (۳) ۲۴۰۰ (۴) ۳۶۰۰

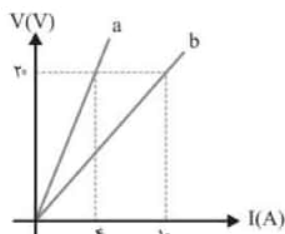


۵۹- در شکل روبه رو، صندوقی به جرم 40 kg و ضریب اصطکاک ایستایی $0/5$ روی سطح افقی به حال سکون قرار دارد و شخصی با نیروی 120 N آن را به سمت راست هل می دهد. نیروی اصطکاکی که به صندوق وارد می شود چند نیوتن و جهت آن به کدام سمت است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)
 (۱) 120 N ، به سمت چپ
 (۲) 120 N ، به سمت راست
 (۳) 200 N ، به سمت چپ
 (۴) 200 N ، به سمت راست

۶۰- درون آب یک رودخانه، اگر از عمق h ، یک متر بالاتر باییم، فشار آب ۸ درصد کاهش می یابد. مقدار h چند متر است؟ (فشار هوا در محل 10^5 Pa ، چگالی آب $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ است.)
 (۱) ۲/۵ (۲) ۳ (۳) ۳/۵ (۴) ۴

۶۱- چند کیلوژول گرما باید به 500 گرم آب بدهیم تا دمای آن را 18 درجه فارنهایت افزایش دهد؟ ($c = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$)
 (۱) ۱۲/۶ (۲) ۲۱ (۳) ۳۶ (۴) ۳۷/۸

۶۲- اگر در پنجره خانه ای به جای شیشه ای با ضخامت 3 mm از شیشه ای با ضخامت 5 mm استفاده کنیم، در اختلاف دمای یکسان، آهنگ شارش گرما از شیشه چند درصد کاهش می یابد؟
 (۱) ۲۰ (۲) ۴۰ (۳) ۶۰ (۴) ۸۰



۶۳- شکل روبه رو، مربوط به دو رسانای a و b است. اگر از آن ها شدت جریان 3 A عبور کند، اختلاف پتانسیل دو سرشان به ترتیب (از راست به چپ) چند ولت می شود؟
 (۱) ۸ و ۹
 (۲) ۹ و ۶
 (۳) ۱۲ و ۸
 (۴) ۱۵ و ۶

۶۴- روی یک لامپ مشخصات (220 V و 40 W) نوشته شده است. اگر به دو سر این لامپ برق 220 ولت وصل شود، شدت جریان عبوری از آن چند آمپر می شود؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{2}{11}$ (۴) $\frac{5}{5}$

۶۵- یکای آهنگ مصرف انرژی الکتریکی در SI کدام است؟
 (۱) آمپر (۲) ژول (۳) وات (۴) ولت

محل انجام محاسبات

۶۶- شمار الکترون‌ها در لایه ظرفیت اتم کدام عنصر بیشتر است و کدام عنصر با ${}_{32}\text{Ge}$ در جدول تناوبی هم گروه است؟

${}_{16}\text{S}$ (آ)	${}_{11}\text{Na}$ (ب)	${}_{31}\text{Ga}$ (پ)	${}_{14}\text{Si}$ (ت)
(۱) آ، ت	(۲) آ، پ	(۳) ب، ت	(۴) ب، پ

۶۷- کدام گزینه درست است؟

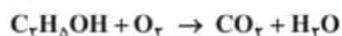
- (۱) عنصرهای فلزی مانند کروم، در حالت جامد شکننده‌اند و سطح براقی ندارند.
- (۲) فلزهای قلیایی بسیار واکنش پذیر و سخت‌اند و در آزمایشگاه زیر نفت نگهداری می‌شوند.
- (۳) همه ویژگی‌های فیزیکی سیلیسیم، مانند فلزها و همه ویژگی‌های شیمیایی آن مانند نافلزها است.
- (۴) ${}_{17}\text{Cl}$ و ${}_{35}\text{Br}$ خواص شیمیایی مشابه، اما خواص فیزیکی متفاوت دارند.

۶۸- فرمول تجربی کدام ترکیب شیمیایی، با فرمول تجربی استیک اسید یکسان است؟

(۱) استون	(۲) بوتان	(۳) فرمالدهید	(۴) متانول
-----------	-----------	---------------	------------

۶۹- مجموع ضرایب استوکیومتری مواد، پس از موازنه معادله واکنش زیر کدام است و اگر $9/2$ گرم اتانول در واکنش شرکت کند، چند گرم

کربن دی اکسید تشکیل می‌شود؟ ($H=1, C=12, O=16 \text{ g.mol}^{-1}$)



(۱) ۸/۸	(۲) ۱۷/۶	(۳) ۸/۸	(۴) ۱۷/۶
---------	----------	---------	----------

۷۰- کدام گزینه درست است؟

- (۱) اختلاف دما، دلیل تبادل خودبه‌خودی انرژی گرمایی از جسم سرد به جسم گرم است.
- (۲) افزایش دما سرعت واکنش‌های گرماگیر را افزایش و سرعت واکنش‌های گرماده را کاهش می‌دهد.
- (۳) در فرآیند زنگ زدن آهن، سطح انرژی فرآورده‌ها کم‌تر از سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها است.
- (۴) کاتالیزور، ماده مصرفی واکنش‌های شیمیایی است که سرعت انجام آن‌ها را افزایش می‌دهد.

۷۱- در کدام محلول، حالت فیزیکی حلال و حل‌شونده مشابه است؟

(۱) آب، الکل	(۲) آب گازدار	(۳) آب، نفت خام	(۴) آب نمک
--------------	---------------	-----------------	------------

۷۲- اگر در یک بطری نوشابه گازدار به جرم 1500 گرم، 25 حبه قند حل شده باشد و جرم هر حبه، برابر $4/2$ گرم در نظر گرفته شود، درصد

جرمی قند موجود در این بطری نوشابه کدام است؟

(۱) ۵	(۲) ۷	(۳) ۹	(۴) ۱۱
-------	-------	-------	--------

۷۳- چند مورد از مطالب زیر در مورد سلول‌های الکترولیتی درست است؟

- در برق کافت آب، pH در کاتد افزایش و در آند کاهش می‌یابد.
- در برق کافت سدیم کلرید مذاب، فلز سدیم مذاب در کاتد و گاز Cl_2 در آند تشکیل می‌شود.
- در سلول الکترولیتی آبکاری قاشق فلزی با نقره، ورقه Ag(s) ، در قطب مثبت جای دارد.
- در سلول الکترولیتی خالص سازی مس، تیغه مس ناخالص در کاتد جای می‌گیرد و محلول الکترولیت دارای یون مس است.

(۱) ۴	(۲) ۳	(۳) ۲	(۴) ۱
-------	-------	-------	-------

۷۴- اگر دو گروه آلکیل موجود در یک استر یک عاملی و یک کتون یک عاملی، یکسان باشند، تفاوت جرم مولی دو ترکیب چند گرم است؟

($H=1, C=12, O=16 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) ۱۲	(۲) ۱۶	(۳) ۲۴	(۴) ۳۲
--------	--------	--------	--------

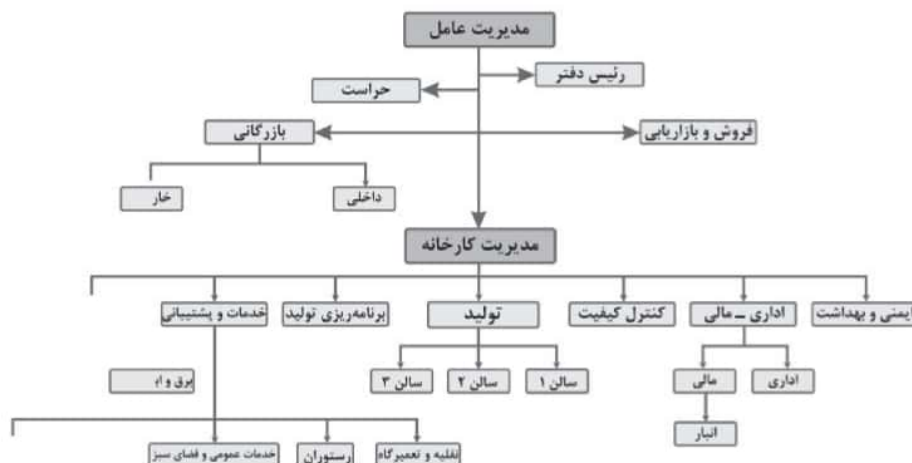
۷۵- کدام گزینه در مورد ترکیب‌های آلی درست است؟

- (۱) اغلب مواد آلی نقطه ذوب بالاتری نسبت به مواد معدنی دارند.
- (۲) گرافیت، آلوتروپ دویعدی کربن است.
- (۳) هر سیکلوآلکان، با آلکن هم‌کربن خود ایزومر است.
- (۴) یکی از واکنش‌های مهم آلکان‌ها، تولید بسیار است.

محل انجام محاسبات



۷۶- با توجه به نمودار زیر، در کدام موارد از موقعیت‌های زیر، سلسله مراتب به درستی رعایت شده است؟



الف) نیروهای بخش خرید و تدارکات در صورت عدم موافقت مدیر خدمات و پشتیبانی با خرید تجهیزات تولید، می‌توانند با موافقت مدیر برنامه‌ریز تولید اقدام نمایند.

ب) مدیر بخش ایمنی و بهداشت کارخانه در صورت تشخیص یک مشکل در محیط کارخانه، به بخش کنترل کیفیت گزارش می‌دهد.

پ) حراست کارخانه می‌تواند از بخش اداری - مالی درخواست گزارش نماید.

ت) رستوران کارخانه درخواست‌های خود را به قسمت خدمات و پشتیبانی کارخانه ارائه می‌دهد.

۱) ب و پ ۲) پ و ت ۳) الف و ت ۴) الف و ب

۷۷- کدام روش، برای فراگیری همه فناوری‌ها مناسب نیست؟

۱) آموزش توسط مؤسسات معتبر ۲) جست‌وجو در اینترنت ۳) کسب مهارت به روش سعی و خطا ۴) مشورت با افراد خبره

۷۸- در کدام مورد، کارگر می‌تواند از بیمه از کارافتادگی استفاده کند؟

۱) آسیب‌های فیزیکی ۲) بازنشستگی ۳) بیکاری ۴) مراقبت از بیماران صعب‌العلاج

۷۹- برای اطفای حریق حاصل از روغن، کدام ماده مناسب است؟

۱) پودر ۲) آب ۳) هالوژن ۴) کف

۸۰- برای بررسی توانایی‌های اعلام شده در کارنامک، چه عملی انجام می‌شود؟

۱) بررسی سوابق تحصیلی ۲) بررسی سوابق فنی و تخصصی ۳) تحقیقات محلی ۴) مصاحبه فنی

کارآفرینی

۸۱- یک تیم جهت بررسی ایجاد یک مرکز آموزشی سرگرمی و اوقات فراغت مخصوص سالمندان در یکی از محلات شهر تشکیل شده است.

این تیم برای حل مسئله از روش ۶ کلاه تفکر استفاده می‌کند، کدام یک از نظرات زیر تفکر کلاه قرمز است؟

۱) بهتر است به عنوان مربیان این مرکز از سالمندان استفاده شود. ۲) در این محله تعداد سالمندان کم است، لذا کاربرد زیادی ندارد.

۳) راه‌اندازی این مرکز فوق‌العاده است و جذابیت زیادی دارد. ۴) راه‌اندازی این مرکز می‌تواند شور و زندگی را در سالمندان افزایش دهد.

۸۲- یک شرکت تولید آبمیوه‌های طبیعی با ویژگی‌های جدید برای محصول خود به تبلیغات در سطح شهر پرداخته است. این اقدام به

کدام یک از بخش‌های بوم کسب و کار اشاره دارد و از کدام نوع است؟

۱) ارتباط با مشتری - افزایش مشتریان ۲) ارتباط با مشتری - جذب مشتری

۳) ارزش پیشنهادی - تازگی ۴) ارزش پیشنهادی - عملکرد

۸۳- فرض کنید شما کسب و کار جدیدی را راه‌اندازی کرده‌اید، کدام یک از گزینه‌های زیر برای کسب و کار صرفه اقتصادی دارد و باعث کاهش

ریسک می‌شود؟

۱) استخدام یک برنامه‌نویس جهت طراحی زیرساخت‌های نرم‌افزاری ۲) تأمین منابع در تمام حوزه‌های کاری با تحقیقات بازار توسط خودمان

۳) راه‌اندازی یک واحد بازاریابی قوی ۴) واگذاری امور تبلیغات به یک شرکت دیگر

- ۸۴- یک شرکت تولید لوازم خانگی محصولی را برای اولین بار وارد بازار کرده است، با توجه به اینکه نمونه مشابهی برای این محصول در بازار وجود ندارد تا مشتری بتواند کیفیت آن را مقایسه کند، شرکت از چه روش قیمت گذاری می تواند استفاده نماید؟
 (۱) قیمت گذاری اقتصادی (۲) قیمت گذاری بلندپروازانه (۳) قیمت گذاری فرصت طلبانه (۴) قیمت گذاری نفوذی
- ۸۵- طراحی یک نرم افزار کاربردی برای خرید شیرینی، شامل کدام یک از سطوح کلان نوآوری است؟
 (۱) روش سازمان دهی جدید (۲) روش تولید جدید (۳) دستیابی به مواد اولیه یا فناوری نوین (۴) محصول یا خدمت جدید

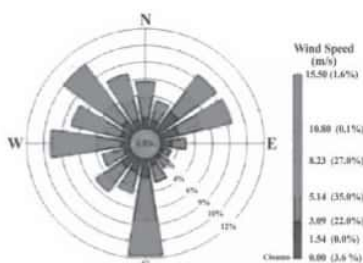
کاربرد فناوری ویژه رشته های کامپیوتر، تکنیک و تربیت بدنی

۸۶- کاربرد مواد نانو در صنعت پوشاک را باید با احتیاط گسترش داد زیرا:

- (۱) به علت فناورانه بودن مواد نانو، صنایع نساجی، محدود به چند کشور دارای فناوری نانو می شود.
 (۲) تأثیرات مواد نانو بر سلامت انسان هنوز به روشنی مشخص نشده است.
 (۳) وقتی لباس های بادوام تولید شود، اشتغال در حوزه پوشاک به شدت کاهش می یابد.
 (۴) وقتی لباس هایی تولید شوند که کثیف نشوند، صنعت تولید مواد شوینده با رکود مواجه می شوند.

۸۷- کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) نانولوله های کربنی (۲) گرافیت (۳) گرافن (۴) فروسیال



۸۸- با توجه به نمودار رُزباد (Wind Rose Plot) زیر که برای یک منطقه در ایران به دست آمده

است، کدام جهت برای نصب توربین های بادی با محور افقی صحیح تر است؟



۸۹- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) انرژی هسته ای از انرژی های تجدیدپذیر و پاک به حساب نمی آید.
 (۲) در همه مناطق کره زمین می توان با حفاری زمین به منابع انرژی زمین گرمایی دست یافت.
 (۳) سهم بالایی از منابع تولید برق در کشور ایران، تجدیدپذیر هستند.
 (۴) فراوان ترین منبع انرژی تجدیدپذیر در ایران، انرژی باد است.

۹۰- کدام گزینه از منابع لازم برای تولید ایده نیست؟

- (۱) پرس و جو از متخصصان (۲) پژوهش در مورد محصول (۳) کسب نظر مشتریان (۴) وجود سرمایه اولیه

مدیریت تولید ویژه رشته های حسابداری و مکانیک

۸۶- فرآیند ساخت در کدام مورد درست است؟

- (۱) ضایعات - قالب سازی - پلاستیک بازیافتی (۲) چدن - ریخته گری - قابلمه چدنی (۳) نخ - نخی - پارچه (۴) پودر پلاستیک - تزریق پلاستیک - پلاستیک بازیافتی

۸۷- یک شرکت تولیدی جهت افزایش کیفیت و بهره وری مدیریت، کدام یک از منابع خود را باید اصلاح کند؟

- (۱) مدیریت منابع فیزیکی (۲) مدیریت زمان (۳) مدیریت بازار (۴) مدیریت منابع مالی

۸۸- شرکت تولید لوازم الکتریکی در نظر دارد در محصولی که تولید می کند، پیشرفتی تازه ایجاد کند (توسعه محصول) لذا به تنظیم برنامه

و اصلاح ساختار آمیخته بازاریابی می پردازد. هدف این اقدام شرکت کدام است؟

- (۱) امکان سنجی فنی (۲) امکان سنجی بازار (۳) امکان سنجی اقتصادی (۴) ترویج بازار



۸۹- جداسازی وسایل ضروری در کارگاه هنرستان، جزء کدام یک از ابعاد پنجگانه نظام ۵S است؟

- (۱) سازماندهی (۲) پاکیزه‌سازی (۳) استانداردسازی (۴) نظم و ترتیب

۹۰- فرض کنید شما مدیر یک پروژه هستید، کدام یک از موارد زیر از وظایف اصلی شما نیست؟

- (۱) انتخاب افراد شایسته و کارآمد (۲) شناسایی و تأمین منابع مورد نیاز
(۳) هماهنگی فعالیت‌ها (۴) ارزیابی دوره‌ای پیشرفت گروه

اخلاق حرفه‌ای

۹۱- یک شرکت خودروسازی، مرکز ارتباط با مشتریان راه‌اندازی کرده است. این اقدام شرکت با کدام گزینه ارتباط مستقیم دارد؟

- (۱) ارائه اطلاعات صحیح در مورد کالا و خدمات به مشتریان
(۲) تضمین کیفیت پنهان و آشکار از طریق پیگیری رضایت مشتری
(۳) تحلیل و بررسی منشور اخلاقی حرفه
(۴) پرهیز از جانشینی برند خارجی با کالاهای ساخت داخل طبق نظر مشتری

۹۲- کدام گزینه از مصادیق درستکاری نیست؟

- (۱) ارائه جزئیات فنی و معرفی روش‌های استفاده برای دوام بیشتر یک محصول به همراه آن
(۲) پرهیز از جانشینی برند خارجی در کالاهای ساخت داخل
(۳) پرهیز از رقابت به طریق فروش کالا با قیمت کمتر در مدت کوتاه
(۴) تنظیم برنامه زمانی برای نشان دادن عهد و پیمان در کار

۹۳- مریم یک کارگاه تولیدی راه‌اندازی کرده است. کدام فعالیت‌ها به منزله انجام کار بی‌عیب (محکم‌کاری) در تولید نیست؟

- (۱) بسته‌بندی و حمل و نقل براساس دستورالعمل‌های استاندارد (۲) توجه به جزئیات محصول مطابق با بسته‌بندی
(۳) تطبیق و مقایسه محصول با نقشه (۴) پرهیز از کاربرد مواد و مصالح بی‌کیفیت در ساخت کالا

۹۴- روی بطری شیر نوشته شده چربی ۵ درصد؛ در آزمایشگاه مشخص می‌شود که چربی شیر کمتر از ۵ درصد است. این عمل کارخانه

لبنیات‌سازی مصداقی از کدام مورد است؟

- (۱) تقلب (۲) کم‌فروشی کمی (۳) کم‌فروشی کیفی (۴) گران‌فروشی

۹۵- مصرع «چو دخلت نیست خرج آهسته‌تر کن» با کدام یک از مضامین اخلاق حرفه‌ای ارتباط بیشتر دارد؟

- (۱) بهره‌وری (۲) درست‌کاری (۳) مسئولیت‌پذیری (۴) رعایت انصاف

پاسخنامه تشریحی کنکور فنی ۱۴۰۰

(دروس عمومی، پایه و غیرفنی)

ادبیات

۱. گزینه ۲

ترفع: ارتقا یافتن، رتبه گرفتن / روایی: ارزش، اعتبار / فایق: برگزیده، برتر

۲. گزینه ۲

«سریر» به معنای «تخت پادشاهی و اورنگ» با «س» نوشته می‌شود.

۳. گزینه ۲

در حیاط کوچک پاییز در زندان: اثر مهدی اخوان ثالث

تیرانا: اثر محمدرضا رحمانی (مهرداد اوستا)

۴. گزینه ۱

در گزینه ۲ «حلقه به گوش» کنایه از «مطیع»

در گزینه ۳ «مست و هشیار» و «خواب و بیدار» تضاد دارند.

در گزینه ۴ «سیم» استعاره از برف و «آهن» استعاره از سنگ و صخره است.

۵. گزینه ۲

گزینه ۲ به «خوش بودن جان بازی در راه عشق» اشاره دارد، نه «خوش باشی».

۶. گزینه ۲

شاعر توصیه می‌کند برای سخن گفتن ابتدا باید تفکر کرد تا سخن پرورده گفت.

۷. گزینه ۲

در گزینه ۴ «بزرگ» صفت برای مضاف‌الیه «استاد» است.

کلام بلندپایه استاد بزرگ

بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه ۱ «ت» مضاف‌الیه برای مضاف‌الیه «خود» است.

در گزینه ۲ «بسیار» قید برای صفت «برجسته» است.

در گزینه ۳ «مشهور» صفتی برای مضاف‌الیه «قصیده» است.

۸. گزینه ۲

نامه‌های خصوصی و دوستانه هر کدام رنگ و بوی ویژه خود را دارند و از قالب

خاصی پیروی نمی‌کنند.

۹. گزینه ۲

در عبارت گزینه ۳ از آرایه‌های ادبی و عناصر خیال استفاده نشده است، پس

نثر زبانی است. در سایر گزینه‌ها چون از آرایه‌های ادبی استفاده شده است، نثر

ادبی است.

۱۰. گزینه ۱

ت: مفعول / دور: مسند / آن‌گه: قید زمان / بی‌خواب‌و‌خور: مسند

عربی

۱۱. گزینه ۲

جمله شرطی است و به صورت «اگر + مضارع التزامی + مضارع اخباری» باید معنی

شود: «اگر از خدا پروا کنی، برایتان نیروی تشخیص حق از باطل قرار می‌دهد.»

در گزینه ۴، واژه «خداوند» در جای درستی معنی نشده است. / «به ارمغان

می‌گذارند» معنای دقیقی برای «یَجْعَل» نیست.

۱۲. گزینه ۲

«شَجَرَةُ الْخُبَر: درخت نان» (رد گزیده‌های (۱) و (۲))

«جُزُر: جزیره‌ها» (رد گزیده (۳))

۱۳. گزینه ۲

«ما قَبِلَ» فعل ماضی منفی به معنی «نپذیرفت یا قبول نکرد» است.

۱۴. گزینه ۱

برای ترجمه اسمی نکره باید به انتهای آن‌ها «ی» اضافه کنیم.

«الْعِبَادُ الصَّالِحُونَ: بندگان درستکار» / «كُوْكَبٌ دُرِّيٌّ: ستاره‌ای درخشان» / «نَظْرَةٌ

إلى الماضي: نگاهی به گذشته»

۱۵. گزینه ۲

«أَفْضَلُ النَّاسِ: بهترین مردم» (رد گزیده (۱)) / «أَعْلَى جِبَالِ إِيْرَانِ: بلندترین کوه

ایران» (رد گزیده (۲)) / «خَيْرِ الْعَمَلِ: بهترین کار» (رد گزیده (۳))

۱۶. گزینه ۲

دو واژه متضاد را می‌خواهد: ذَنَّا بِعَدَدٍ

۱۷. گزینه ۲

«جَائِسٌ» بر وزن «فَاعِلٌ» در باب «مُفَاعَلَة» است و «يَتَعَلَّمَانِ» در باب «تَفَعُّل» است.

المُجَاسَسَة - تَعَلَّم

۱۸. گزینه ۲

در اسلوب شرط، جمله با ادوات شرط شروع می‌شود، فعل اول را فعل شرط و

فعل دوم را جواب شرط می‌گوییم:

ادوات شرط: إذا / جواب شرط: قالوا

۱۹. گزینه ۲

اسم مکان بر وزن «مَفْعَلٌ»، «مَفْعِلٌ» و «مُفَعَّلَةٌ» است. — مَجْلِس

اسم فاعل یا بر وزن «فَاعِلٌ» است، یا ابتدای آن «مُ» و حرف ماقبل آخر آن «ب»

دارد. — مُعْلَمٌ

۲۰. گزینه ۱

در فعل مجهول ماضی حرکت حرف اول «ت» و حرکت حرف ماقبل آخر «ب»

می‌باشد. — سئِلَ / دقت کنید که زَرَعُ اسم است (چون تنوین دارد).

فعل مجهول، فاعل ندارد، پس برای یافتن فاعل به سراغ فعل بعدی (زَرَع) می‌رویم.

دین و زندگی

۲۱. گزینه ۱

این‌که همه موجودات وجود خود را از خداوند می‌گیرند، یعنی خداوند نور هستی است.

۲۲. گزینه ۲

توحید در ولایت یعنی هر کس مالک چیزی است، حق تصرف و تغییر در آن را دارد.

۲۳. گزینه ۲

توحید در خالقیت یعنی خداوند تنها آفریننده جهان هستی است و در کار

آفرینش شریک و همتایی ندارد.

آیه: «خدا آفریننده هر چیزی ...» با آن مرتبط است.

۱۴۰۰

«هر جایی که او نسبت به کاری که انجام می‌دهد راضی است، او به بالاترین نقطه‌اش رسیده و دیگر پیشرفتی نخواهد کرد.»

(۱) متعادل (۲) صادق (۳) راضی (۴) متعجب

ترجمه متن کلوز:

تصور می‌شود که موسیقی یکی از بزرگ‌ترین اختراعات بشر باشد. در سراسر دنیا شنیده می‌شود و یک بخش مهمی از هر فرهنگی است. یک حقیقت جالب این است که موسیقی بخشی از کشورهای مختلف روی سیاره ما را شکل داده است. موسیقی به عنوان خالص‌ترین و احساسی‌ترین ابداعات دیده می‌شود و تصور زندگی‌مان بدون آن بسیار سخت خواهد بود. کاری که نیاز است بکنیم، این است که مطمئن شویم موسیقی توسط پول کنترل نشود و به مردم اجازه دهیم خلاق بوده و خودشان را در قالب موسیقی بیان کنند. مردم پیوسته انواع جدیدی از موسیقی ابداع می‌کنند و این چیزی است که موسیقی را موضوع جالب و جذابی برای بحث می‌کند. بیایید فقط امیدوار باشیم هیچ‌گاه متوقف نشود!

۳۶. گزینه ۱

- (۱) فرهنگ (۲) تنوع
(۳) تمرین / تمرین کردن (۴) ارزش

۳۷. گزینه ۲

برای planet باید از حرف اضافه on استفاده شود.

۳۸. گزینه ۲

چون purest و جای خالی داده شده با and به هم مربوط شده است، پس در جای خالی هم باید صفت برتر استفاده شود. صفت emotional چند بخشی است و باید ابتدای آن most بیاید.

۳۹. گزینه ۱

در زبان انگلیسی باید بعد از فاعل ابتدا فعل و سپس ادامه جمله قرار گیرد.

۴۰. گزینه ۲

- (۱) کامل و مطلق (۲) جالب و جذاب (۳) جدید (۴) عمومی

ریاضی ۱ و ۲

۴۱. گزینه ۲

سن فعلی علی = سن فعلی خواهرش a

b = سن فعلی پدر

$$a + a = b - 10 \Rightarrow 2a = b - 10$$

سن علی و خواهرش بعد از x سال

b + x = سن پدر بعد از x سال

سن علی بعد از x سال باید نصف سن پدرش باشد:

$$a + x = \frac{b + x}{2} \Rightarrow 2a + 2x = b + x \Rightarrow 2a = b - x$$

دو رابطه‌ای را که دور آن‌ها خط کشیده شده با هم مقایسه می‌کنیم. مشخص است که $x = 10$ می‌شود. بنابراین، پس از ۱۰ سال سن علی نصف سن پدرش می‌شود.

۴۲. گزینه ۲

$$\frac{900 \text{ km}}{45 \text{ کیلومتر}} = \frac{?}{3 \text{ لیتر}}$$

$$? = \frac{900 \times 3}{45} = 60 \text{ lit}$$

۲۴. گزینه ۱

بیت در صفحه ۴۶ کتاب درسی به افزایش معرفت و شناخت نسبت به خداوند اشاره دارد.

۲۵. گزینه ۲

خداوند تقدیر کرده است که انسان کارهایش را با اختیار انجام دهد. بنابراین، اراده انسان در طول اراده خدا (تقدیر الهی) است و با آن منافات ندارد.

۲۶. گزینه ۲

مورد آزمایش قرار گرفتن انسان اشاره به سنت ابتلاء دارد و نه تنها در لحظات سرنوشت ساز زندگی، بلکه در تمامی لحظات زندگی انسان در معرض آزمایش خداوند است.

۲۷. گزینه ۲

توفیق الهی که سنت خاص خداوند است، بیانگر نصرت و هدایت الهی به واسطه تلاش و مجاهدت است.

۲۸. گزینه ۱

آیه داده‌شده بیانگر این موضوع است که با توبه همه گناهان، حتی شرک نیز آمرزیده می‌شود.

۲۹. گزینه ۲

مهم‌ترین راه اصلاح و معالجه جامعه از بیماری‌ها (همچون رباخواری، رشوه‌گرفتن، بی‌توجهی به عفاف و پاکدامنی، ظلم‌کردن و ظلم‌پذیری)، امر به معروف و نهی از منکر است.

۳۰. گزینه ۲

اولین آیات نازل شده بر پیامبر اسلام (ص) درباره دانش و آموختن بود.

زبان

۳۱. گزینه ۲

زمانی که دو عبارت با if به هم مرتبط می‌شوند، اگر فعل بعد از if حال ساده باشد، فعل عبارت دیگر باید با Will همراه شود.

ترجمه عبارت: «اگر به من کمک کنی تکالیفم رو انجام بدم، این بعد از ظهر همراهت به خرید خواهیم آمد»

۳۲. گزینه ۲

اگر بعد از فعل‌های زیر فعل دیگری قرار بگیرد، باید قبل از آن to بیاید:

«happen hope agree decide promise offer learn excite»

ترجمه عبارت: «آن‌ها از شنیدن خبر تولد بچه جدید اون خانم هیجان‌زده بودند.»

۳۳. گزینه ۱

«کوهنوردان از کشورهای زیادی به آرژانتین می‌آیند تا برای صعود از آن تلاش کنند.»

- (۱) تلاش کردن (۲) بهتر شدن، پیشرفت کردن
(۳) انتظار داشتن (۴) قدردان چیزی بودن

۳۴. گزینه ۲

«برای دو نسل ابتدایی، هویت آن‌ها شرقی بود و آن‌ها به منطقه‌شون به عنوان کشور شرقی رجوع می‌کردند.»

- (۱) فرهنگ (۲) هویت (۳) علاقه (۴) ماموریت

۳۵. گزینه ۲

۴۷. گزینه ۲

در این نوع سؤالات باید به جای x عددهایی مثل صفر، ۱ و -۱ قرار دهیم تا مقادیر a و b تعیین شود:

$$f(x) = ax + b \Rightarrow \begin{cases} f(0) = a \times 0 + b = b \\ f(1) = a \times 1 + b = a + b \\ f(-1) = a \times (-1) + b = -a + b \end{cases}$$

$$f(x) - 2f(-x) = 4x$$

$$\Rightarrow \begin{cases} f(0) - 2f(0) = 4 \times 0 \Rightarrow f(0) = 0 \\ f(1) - 2f(-1) = 4 \times 1 \Rightarrow f(1) - 2f(-1) = 4 \end{cases}$$

مطابق روابط به دست آمده: $f(0) = b = 0$

$$f(1) - 2f(-1) = 4 \xrightarrow{f(1)=a, f(-1)=-a} a - 2(-a) = 4$$

$$\Rightarrow 3a = 4 \Rightarrow a = \frac{4}{3}$$

$$f(x) = ax + b \Rightarrow f(x) = \frac{4}{3}x \Rightarrow f(3) = \frac{4}{3} \times 3 = 4$$

۴۸. گزینه ۲

در ابتدا ضابطه تابع را به دست می‌آوریم تا بتوانیم مقادیر a و b را بررسی کنیم و بیابیم:

$$y = m(x - x_s)^r + y_s \xrightarrow{m=-1} y = -(x+2)^r + 1$$

$$\Rightarrow y = -x^r - 4x - 3 \Rightarrow y = -(x+2)(x+1)$$

$$\text{عرض از مبدأ} = -3 = a$$

$$b = -3 = \text{ریشه کوچکتر}$$

حال با به دست آوردن a و b آن‌ها را داخل معادله داده شده قرار می‌دهیم:

$$y = -3x^r - 3(-3)x + 1 \Rightarrow \frac{-b}{ra} = \frac{-9}{-6} = 1/2$$

۴۹. گزینه ۲

$$\log 375 = \log 5^r \times 3 = \log 5^r + \log 3 = r \log 5 + \log 3$$

$$= r(1 - \log 2) + \log 3 = r(1 - a) + b = r - ra + b$$

۵۰. گزینه ۲

ابتدا داده‌ها (به جز داده a) را مرتب می‌کنیم:

۳	۵	Q_1	۸	میان	۱۱	۱۳	۱۵
		۶		۹			

اکنون مشخص است که چون میانه داده‌ها عدد ۹ است، پس a باید عدد ۹ یا بیشتر از آن باشد تا در سمت راست عدد ۹ قرار گیرد.

از طرفی $Q_1 = 6$ است، پس:

$$Q_r - Q_1 = 5 \Rightarrow Q_r - 6 = 5 \Rightarrow Q_r = 11$$

برای اینکه چارک سوم برابر ۱۱ باشد، باید عدد a برابر ۱۱ یا کمتر از آن باشد.

$$9 \leq a \leq 11 \Rightarrow a = 11$$

دقت کنید که در این سؤال طراح کنکور به اشتباه برای محاسبه Q_1 و Q_r میانه را هم حساب کرده است.

$$\frac{3000 \text{ تومان}}{60} = \frac{?}{1 \text{ لیتر}}$$

$$? = \frac{3000 \times 60}{1} = 180000 \text{ تومان}$$

۴۳. گزینه ۲

می‌دانیم هر عددی به صورت a را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$a = \sqrt{a} \times \sqrt{a}$$

$$\sqrt{2+\sqrt{3}} \times (2-\sqrt{3}) - \sqrt{2-\sqrt{3}}$$

$$= \sqrt{2+\sqrt{3}} \times (\sqrt{2-\sqrt{3}} \times \sqrt{2-\sqrt{3}}) - \sqrt{2-\sqrt{3}}$$

$$= \underbrace{\sqrt{2+\sqrt{3}} \times \sqrt{2-\sqrt{3}}}_{\text{اتحاد مزدوج}} \times \sqrt{2-\sqrt{3}} - \sqrt{2-\sqrt{3}}$$

$$= 1 \times \sqrt{2-\sqrt{3}} - \sqrt{2-\sqrt{3}} = 0$$

$$\text{اتحاد مزدوج: } \sqrt{2+\sqrt{3}} \times \sqrt{2-\sqrt{3}} = \sqrt{(2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})}$$

$$= \sqrt{2^2 - (\sqrt{3})^2} = \sqrt{4-3} = 1$$

۴۴. گزینه ۲

چون خط $y = x + b$ از مبدأ مختصات می‌گذرد، پس باید نقطه $(0, 0)$ در معادله آن صدق کند. پس باید $b = 0$ باشد.

محل تقاطع از برابر قرار دادن ضابطه دو تابع به دست می‌آید:

$$y = x^r + c = x \Rightarrow x^r - x + c = 0$$

حاصل ضرب طول نقاط A و B یعنی حاصل ضرب ریشه‌های معادله درجه دوم بالا:

$$\frac{c}{1} = -2 \Rightarrow c = -2$$

حال نقاط A و B را پیدا می‌کنیم:

$$x^r - x - 2 = 0 \Rightarrow (x-2)(x+1) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_A = 2 \Rightarrow y_A = 2 \\ x_B = -1 \Rightarrow y_B = -1 \end{cases}$$

بنابراین حاصل جمع عرض نقاط A و B برابر است با:

$$y_A + y_B = 2 + (-1) = 1$$

۴۵. گزینه ۲

$$\frac{BD}{AD} = \frac{r}{5} \Rightarrow \frac{BD}{AD+BD} = \frac{r}{5+r} \Rightarrow \frac{BD}{AB} = \frac{r}{8}$$

از طرفی طبق قضیه تالس می‌دانیم:

$$\frac{BD}{AB} = \frac{DE}{AC} \Rightarrow \frac{r}{8} = \frac{DE}{5} \Rightarrow DE = \frac{r \times 5}{8} = \frac{15}{8}$$

$$\xrightarrow{\text{متوازی‌الاضلاع ADEF}} AF = DE = \frac{15}{8}$$

۴۶. گزینه ۱

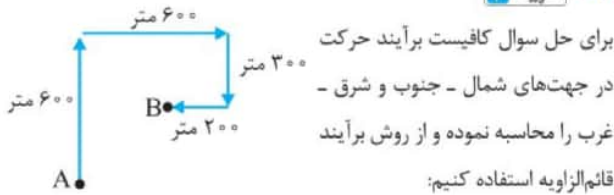
اگر بخواهیم بازه متناهی باشد، باید اعضای آن قابل شمارش باشد. در این حالت

فقط باید یک عدد را به عنوان عضو بازه در نظر بگیریم. پس باید a و b برابر باشند:

$$a = b = 2 \Rightarrow (1-2a, 2b+1) = (-3, 5)$$

فیزیک

۵۶. گزینه ۲



برای حل سوال کافیت برآیند حرکت در جهت‌های شمال - جنوب و شرق - غرب را محاسبه نموده و از روش برآیند قائم‌الزاویه استفاده کنیم:

$$\Delta x = \sqrt{(\text{برآیند شمال - جنوب})^2 + (\text{برآیند شرق - غرب})^2}$$

$$= \sqrt{(600 - 200)^2 + (300)^2} = \sqrt{(400)^2 + (300)^2} = 500 \text{ m}$$

۵۷. گزینه ۲

نیروی کشش: T
نیروهای وارد بر وزنه را در شکل رسم نموده و سپس قانون دوم نیوتن را در راستای قائم می‌نویسیم:

$$W = 6N = mg = m \times 10 \Rightarrow m = 0.6 \text{ kg}$$

$$W - T = ma$$

$$\Rightarrow 6 - T = 0.6 \times 2 = 1.2$$

$$W: \text{نیروی گرانش} \Rightarrow T = 6 - 1.2 = 4.8 \text{ N}$$

۵۸. گزینه ۲

چون کل حجم مایع از ظرف مکعبی به ظرف استوانه‌ای منتقل می‌شود، پس می‌توان ارتفاع مایع در ظرف استوانه‌ای را با برابر قرار دادن حجم مکعب و استوانه محاسبه کرد:

$$V_{\text{مکعب}} = V_{\text{استوانه}} \Rightarrow a^3 = Ah \Rightarrow 10^3 = 50h$$

$$\Rightarrow h = \frac{1000}{50} = 20 \text{ cm} = 0.2 \text{ m}$$

اکنون فشار وارد بر کف ظرف استوانه‌ای را حساب می‌کنیم:

$$P = \rho gh \Rightarrow P = 1200 \times 10 \times 0.2 \Rightarrow P = 2400 \text{ Pa}$$

دقت کنید برای تبدیل چگالی $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ به $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ کافیت آن را در ۱۰۰۰ ضرب کنیم.

۵۹. گزینه ۱

ابتدا اصطکاک ایستایی بیشینه را حساب می‌کنیم:

$$N = W = mg = 40 \times 10 = 400 \text{ N}$$

$$f_{s, \max} = \mu_s N = 0.5 \times 400 = 200 \text{ N}$$

چون مقدار نیرویی که به جسم وارد شده از نیروی اصطکاک ایستایی بیشینه کمتر است و جسم حرکتی ندارد، پس شتاب حرکت صفر است و نیروی اصطکاک وارد بر جسم با نیروی خارجی وارد بر آن برابر ولی در خلاف جهت است.

۶۰. گزینه ۱

$$P_h = \rho gh + P_s \quad \text{فشار در عمق } h$$

$$P_{h-1} = \rho g(h-1) + P_s = \rho gh + P_s - \rho g \quad \text{فشار در عمق } h-1$$

$$\text{درصد کاهش فشار} = \frac{P_h - P_{h-1}}{P_h} \times 100$$

$$\Rightarrow \lambda = \frac{\rho gh + P_s - \rho gh - P_s + \rho g}{\rho gh + P_s} \times 100$$

ریاضی ۳

۵۱. گزینه ۲

با استفاده از جدول مقادیر برد تابع را به دست می‌آوریم:

x	f(x)
0	$\cos 3 \times 0 - 3 = +1$
$\frac{\pi}{6}$	$4 \cos 3 \times \frac{\pi}{6} - 3 = -3$
$\frac{\pi}{3}$	$4 \cos 3 \times \frac{\pi}{3} - 3 = -7$
$\frac{\pi}{2}$	$4 \cos 3 \times \frac{\pi}{2} - 3 = -3$

بنابراین، مشخص است که کم‌ترین مقدار تابع برابر -۷ و بیشترین مقدار تابع برابر +۱ است.

۵۲. گزینه ۲

$$\lim_{x \rightarrow +1} f(x) = \lim_{x \rightarrow +1} f(x) \frac{\sin(x-1)}{(x-1)(x^2-1)} = \lim_{x \rightarrow +1} \frac{(x-1)}{(x-1)(x-1)(x+1)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow +1} \frac{1}{(x-1)(x+1)} = \frac{1}{0} \quad \text{تعریف نشده}$$

$$= \lim_{x \rightarrow -1} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sin(x-1)}{(x-1)(x^2-1)} = \frac{\sin(-2)}{(-2)(-2)(-1+1)}$$

$$= \frac{\sin(-2)}{0} \quad \text{تعریف نشده}$$

بنابراین در نقاط $x = +1$ و $x = -1$ حد ندارد.

۵۳. گزینه ۲

برای این که تابع در نقطه $x = 1$ دارای حد باشد، باید حد چپ و راست آن با هم برابر باشد.

$$x + 2a \xrightarrow{x=1} 1 + 2a$$

$$3x^2 - 1 \xrightarrow{x=1} 3 \times (1)^2 - 1 = 2$$

$$1 + 2a = 2 \Rightarrow a = \frac{1}{2}$$

۵۴. گزینه ۱

برای بررسی پیوستگی f داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} 3x^2 + 1 = 3(2)^2 + 1 = 13$$

پیوسته نیست.

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} 5x - 3 = (5 \times 2) - 3 = 7$$

چون پیوسته نیست، قطعاً مشتق پذیر هم نیست.

۵۵. گزینه ۲

مشتق تابع همان شیب نمودار است. بنابراین در بازه $(b, 0]$ نمودار مشتق تابع نزولی و در بازه $[0, a]$ نمودار مشتق تابع صعودی است.

۶۷. گزینه ۲

گزینه (۱): عناصر فلزی مانند کروم، در حالت جامد چکش‌خوارند و سطح برق دارند!
گزینه (۲): فلزات قلیایی به حدی نرم هستند که با چاقو بریده می‌شوند.
گزینه (۳): برخی ویژگی‌های فیزیکی سیلیسیم، مانند فلزها و برخی ویژگی‌های شیمیایی آن مانند نافلزها است.

۶۸. گزینه ۲

فرمول تجربی فرمالدهید (CH_2O) ، استیک اسید $(C_2H_4O_2)$ و گلوکز $(C_6H_{12}O_6)$ یکسان است.

۶۹. گزینه ۲

واکنش موازنه شده:
 $C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$
بنابراین مجموع ضرایب برابر با $1+3+2+3=9$ است.

جرم مولی اتانول: $(2 \times 12) + 6 + 16 = 46$
جرم مولی کربن‌دی‌اکسید: $12 + (2 \times 16) = 44$

$$\frac{m_{\text{اتانول}}}{a \times M_{\text{اتانول}}} = \frac{m_{\text{کربن دی اکسید}}}{a \times M_{\text{کربن دی اکسید}}} \Rightarrow \frac{9/2}{1 \times 46} = \frac{m_{\text{کربن دی اکسید}}}{2 \times 44}$$

$$\Rightarrow m_{\text{کربن دی اکسید}} = \frac{2 \times 44 \times 9/2}{46} = 17/6 \text{ g}$$

۷۰. گزینه ۲

گزینه (۱): تبادل گرما همواره از جسم گرم به سرد است.
گزینه (۲): افزایش دما سرعت تمام واکنش‌ها را افزایش می‌دهد.
گزینه (۴): کاتالیزور واکنش‌دهنده واکنش نیست.

۷۱. گزینه ۱

آب و الکل در هم حل می‌شوند و حالت فیزیکی مشابهی دارند. در گزینه (۲)، حلال مایع و حل‌شونده گاز است. گزینه (۳) محلول تولید نمی‌کند. در گزینه (۴)، حلال مایع و حل‌شونده جامد است.

۷۲. گزینه ۲

جرم محلول: ۱۵۰۰ g و جرم حل‌شونده: $25 \times 4/2 = 105 \text{ g}$
درصد جرمی: $\frac{\text{جرم حل‌شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \frac{105}{1500} \times 100 = 7$

۷۳. گزینه ۲

در برق‌کافت آب، افزایش pH (بازی شدن) در کاتد و کاهش pH (اسیدی شدن) در آند داریم.

در برق‌کافت سدیم کلرید مذاب محصول کاتدی سدیم مذاب و محصول آندی گاز کلر است.

در آبکاری قاشق با نقره، ورقه نقره در آند یا قطب مثبت بسته می‌شود.

در خالص‌سازی مس، مس ناخالص در آند قرار می‌گیرد.

بنابراین سه مورد ابتدایی درست عنوان شده است.

۷۴. گزینه ۲

استر یک عاملی: $R - \text{COO} - R'$

کتون یک عاملی: $R - \text{CO} - R'$

بنابراین تفاوت مولکول این دو ترکیب تنها در یک اتم O است. جرم اتم اکسیژن نیز ۱۶ است!

$$\frac{\rho g}{\rho g h + P_0} = \frac{\lambda}{100} \Rightarrow \frac{1000 \times 10}{1000 \times 10 \times h + 100000} = \frac{\lambda}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{h + 10} = \frac{\lambda}{100} \Rightarrow h = 2/5 \text{ m}$$

۶۱. گزینه ۲

$$m = 500 \text{ g} = 0.5 \text{ kg}, c = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}, \Delta^\circ\text{F} = 18^\circ\text{F}$$

ابتدا تغییرات دما را بر حسب درجه سانتی‌گراد محاسبه می‌کنیم:

$$\Delta^\circ\text{C} = 1/18 \Delta^\circ\text{F} \Rightarrow 18 = 1/18 \Delta^\circ\text{C} \Rightarrow \Delta^\circ\text{C} = 10^\circ\text{C}$$

اکنون مقدار گرما را محاسبه می‌کنیم:

$$Q = mc\Delta T = 0.5 \times 4200 \times 10 = 21000 \text{ J} = 21 \text{ kJ}$$

۶۲. گزینه ۲

$$H = \frac{KA\Delta T}{L} \Rightarrow \begin{cases} H_r = \frac{KA\Delta T}{r} \\ H_d = \frac{KA\Delta T}{d} \end{cases} \Rightarrow \text{درصد تغییر} = \frac{H_r - H_d}{H_r} \times 100$$

$$\frac{KA\Delta T}{r} - \frac{KA\Delta T}{d} \Rightarrow \text{از } KA\Delta T \text{ فاکتور گرفته و ساده می‌کنیم}$$

$$\text{درصد تغییر} = \frac{\frac{KA\Delta T}{r} - \frac{KA\Delta T}{d}}{\frac{KA\Delta T}{r}} \times 100 = \frac{1 - \frac{r}{d}}{1} \times 100 = \frac{1 - \frac{1}{3}}{1} \times 100 = \frac{2}{3} \times 100 = 66.6\%$$

۶۳. گزینه ۲

$$a \text{ رسانای } \frac{V_1}{I_1} = \frac{V_2}{I_2} \Rightarrow \frac{20}{4} = \frac{V_2}{3} \Rightarrow V_2 = \frac{20 \times 3}{4} = 15 \text{ V}$$

$$b \text{ رسانای } \frac{V_1}{I_1} = \frac{V_2}{I_2} \Rightarrow \frac{20}{10} = \frac{V_2}{3} \Rightarrow V_2 = \frac{20 \times 3}{10} = 6 \text{ V}$$

۶۴. گزینه ۲

$$P = V \times I \Rightarrow I = \frac{P}{V} = \frac{40}{220} = \frac{2}{11} \text{ A}$$

۶۵. گزینه ۲

آهنگ مصرف انرژی الکتریکی همان توان است که یکای آن وات می‌باشد.

شیمی

۶۶. گزینه ۱

برای پاسخگویی به سؤال، ابتدا شماره گروه هر ۴ گزینه را تعیین می‌کنیم، از روی آن تعداد الکترون ظرفیتی نیز مشخص می‌شود.

گزینه (۱)	گزینه (۲)	گزینه (۳)	گزینه (۴)
گروه ۱۶	گروه ۱	گروه ۱۳	گروه ۱۴
۶ الکترون ظرفیتی	۱ الکترون ظرفیتی	۳ الکترون ظرفیتی	۴ الکترون ظرفیتی

بنابراین بیشترین الکترون لایه ظرفیت مربوط به ^{16}S است و چون ^{32}Ge در گروه ۱۴ است، قطعاً با ^{14}Si هم گروه است.

کاربرد فناوری های نوین

۸۶. گزینه ۲
۸۷. گزینه ۲
- فروسیتال جزء نانوذرات مغناطیسی است اما سایر گزینه ها جزء نانوساختارهای کربنی اند.
۸۸. گزینه ۲
- چون باد غالب از سمت جنوب می وزد، بهتر است توربین بادی رو به سمت جنوب نصب شود.
۸۹. گزینه ۱
- انرژی هسته ای تجدیدپذیر و پاک نیست.
۹۰. گزینه ۲
- طبق صفحه ۱۳۲ کتاب درسی وجود سرمایه اولیه جزء منابع لازم برای تولید ایده نیست.

مدیریت تولید

۸۶. گزینه ۲
- به صفحه ۱۱ کتاب درسی مراجعه شود.
۸۷. گزینه ۱
- مدیریت دارایی های فیزیکی در افزایش کیفیت محصولات و بهرهوری تأثیرگذار است.
۸۸. گزینه ۲
- به صفحه ۶۰ کتاب درسی مراجعه شود.
۸۹. گزینه ۱
- پاکسازی یا سازماندهی، مشخص کردن و جداسازی اقلام ضروری از غیرضروری است.
۹۰. گزینه ۲
- ارزیابی دوره های پیشرفت گروه جزء وظایف سرپرست گروه می باشد.

اخلاق حرفه ای

۹۱. گزینه ۲
- ارتباط با مشتریان از مواردی است که بیانگر تضمین کیفیت پنهان و آشکار از طریق پیگیری رضایت مشتری، است.
۹۲. گزینه ۱
- به صفحه ۴۸ کتاب درسی مراجعه شود.
۹۳. گزینه ۲
- باید به جزئیات محصول طبق استانداردها توجه شود نه طبق بسته بندی.
۹۴. گزینه ۲
- کاهش چربی شیر نوعی کم فروشی است که در کیفیت شیر تأثیرگذار است.
۹۵. گزینه ۱
- این بیت به سازمان دهی و گسترش فعالیت ها بر اساس منابع در اختیار اشاره دارد که از مصادیق بهره وری است.

۷۵. گزینه ۲

عموماً نقطه ذوب ترکیبات معدنی از ترکیبات آلی بیشتر است (رد گزینه ۱). واکنش تولید بسیار توسط آلکن ها انجام می شود (رد گزینه ۴). گزینه های ۲ و ۳ هر دو درست هستند ولی چون در کتاب درسی، در مورد دو بُعدی بودن گرافیت بحث نشده است، بهتر است گزینه ۳ به عنوان گزینه درست انتخاب شود.

الزامات محیط کار

۷۶. گزینه ۲

با توجه به گزینه ها فقط موارد (پ) و (ت) صحیح هستند.

در مورد (الف) نیروهای بخش خرید و تدارکات در صورت عدم موافقت مدیر خدمات و پشتیبانی نمی توانند با موافقت مدیر برنامه ریز تولید اقدام به خرید کنند.

در مورد (ب) هم مدیر بخش ایمنی و بهداشت در صورت تشخیص یک مشکل به مدیریت کارخانه گزارش می دهد.

۷۷. گزینه ۲

طبق صفحه ۵۱ کتاب درسی تمام گزینه ها جزء روش های فراگیری فناوری های متداول هستند به جز گزینه ۳.

۷۸. گزینه ۱

از کار افتادگی مربوط به آسیب های فیزیکی است.

۷۹. گزینه ۲

طبق صفحه ۹۹ کتاب درسی تنها استفاده از هالوژن برای اطفای حریق حاصل از روغن مناسب است.

۸۰. گزینه ۲

برای اثبات توانایی های اعلام شده در کارنامک مصاحبه فنی صورت می گیرد.

کارگاه نوآوری و کارآفرینی

۸۱. گزینه ۲

بیان احساسات و هیجانات از ویژگی های کلاه قرمز است.

گزینه ۱) زرد گزینه ۲) سیاه گزینه ۴) سفید

۸۲. گزینه ۲

تبلیغات به ارتباط با مشتری و تلاش برای جذب مشتری اشاره دارد.

۸۳. گزینه ۲

با توجه به صفحه ۴۲ کتاب درسی واگذاری (انتقال) یکی از استراتژی های پاسخ به ریسک است.

۸۴. گزینه ۲

با توجه به صفحه ۱۲۴ کتاب درسی برای این محصول از روش قیمت گذاری فرصت طلبانه می توان استفاده کرد.

۸۵. گزینه ۲

طراحی این نرم افزار در دست بندی تولید محصول یا خدمت جدید، از سطوح نوآوری قرار می گیرد.