



محل درج بارکد

آزمون فنی ۱۳۹۸



آزمون ورودی دوره‌های کاردانی نظام جدید
دانشگاه فنی و حرفه‌ای و مؤسسات غیرانتفاعی سال ۱۳۹۸

دروس عمومی، پایه، غیرفنی

مدت پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۵

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آموزشی هنر، تعداد، شماره سوالات و زمان پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	دروس عمومی فارسی ۳ - عربی ۳ - تعلیمات دینی ۳ - زبان خارجی انگلیسی ۱ و ۲	۴۰	۱	۴۰
۲	دروس شایستگی پایه ریاضی ۱ و ۲ - ریاضی ۳ - فیزیک - شیمی	۳۵	۴۱	۷۵
۳	دروس شایستگی غیرفنی الزامات محیط کار - کارگاه نوآوری و کارآفرینی - کاربرد فناوری‌های نوین - مدیریت تولید - اخلاق حرفه‌ای	۲۵	۷۶	۹۵

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

۱- معنی هر يك از واژه‌های زیر، به ترتیب، کدام است؟

«حلیه، شَرزِه، سَریو»

(۱) آراسته، شجاع، سرور و شادی (۲) زیبایی، غضبناک، راز (۳) زینت، شجاع، رازها (۴) زیور، خشمگین، تخت پادشاهی

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

(۱) بذله و لطیفه، محضوظ و بهره‌ور (۲) جسیم و خوش اندام، مستغرق و مجذوب
(۳) حشم و خدمتکاران، نمط و طریقه (۴) قسیم و صاحب جمال، حیات و ممات

۳- هر يك از آثار زیر، به ترتیب، از چه کسی است؟

«بی بال پریدن، مثل درخت در شب باران»

(۱) سیاوش کسرای، محمدرضا رحمانی (۲) علی شریعتی، محمدرضا شفیعی کدکنی
(۳) قیصر امین پور، محمدرضا شفیعی کدکنی (۴) قیصر امین پور، مهرداد اوستا

۴- در همهٔ ابیات «تشبیه» یافت می‌شود؛ به جز:

(۱) خون می‌خورد از حرّت من یوسف کنعان (۲) از قامت موزونش در سایهٔ شمشاد
(۳) گه قمر پندارم گاهی پری، گاهی فرشته (۴) مالک عفوش ندانم تا نبوشاند خطایم
تا کنج زنخدا تو انداخت به چاهم
وز عارض گلگونش در دامن نرینم
پرده از رخ برفکن یعنی بر آر از اشتباهم
صاحب فضلش ندانم تا نبخشد گناهم

۵- متن زیر، چه نوع نامه‌ای است؟

«دوست نازنین من، نوروز یعنی هیچ زمستانی ماندنی نیست؛ حتی اگر کوتاه‌ترین شبش یلدا باشد. این نوروز و همهٔ نوروزهایی که در راه است، بر تو مبارک باد»
(۱) اداری (۲) خصوصی و دوستانه (۳) رسمی (۴) سرگشاده

۶- همهٔ موارد، از نکات پراهمیت خاطره‌نویسی است؛ به جز:

(۱) پیروی کردن از قالب مشخص (۲) زاویه دید (۳) سادگی و صمیمیت زبان نوشته (۴) موضوع

۷- در کدام گروه کلمه نوع «وابسته وابسته» متفاوت است؟

(۱) اعتصاب کارگران فقیر (۲) امین صاحب تجارت‌خانه (۳) دوران حکومت سرهنگ‌ها (۴) غرق دریای تصورات

۸- مفهوم نشانهٔ «ان» در مقابل همهٔ واژه‌ها، درست آمده است؛ به جز:

(۱) (بابکان: نسبت) (۲) (بهاران: زمان) (۳) (دوستانان: صفت فاعلی) (۴) (کوهان: مثل و مانند)

۹- کدام بیت با بیت زیر، قرابت مفهومی دارد؟

«در عشق کسی قدم نهد کیش جان نیست با جان بودن به عشق در سامان نیست»

(۱) پشت بنفشه از غم پیری به خم بماند (۲) عشق بازی چیست سر در پای جانان باختن
(۳) عشق که رقص فلک از نور اوست (۴) عشق و مستوری ز هم دورند و راه پاکبازی
گویی که عشق و مفلسی او را به هم گرفت
با سر اندر کوی دلبر عشق نتوان باختن
خون سخن را نمک از شور اوست
آن‌کسی آسان رود کاین شیشه در بارش نباشد

۱۰- کدام بیت، مفهومی نظیر بیت زیر دارد؟

«گلّهٔ ما را گله از گِـرگ نیست کاین همه بیداد شبان می‌کند»

(۱) آن‌چه در علم بیش می‌باید (۲) سخن هر چه گفتم همه خیره بود
(۳) گر هزاران طالبند و یک ملول (۴) نمایی همی در سرای سینج
دانش ذات خویش می‌باید
که آب روان از بنه تیـره بود
از رسالت باز می‌ماند رسول
چه نازی به تاج و چه نازی به گنج

۱۱- عَيْنُ الصَّحِيح:

(۱) لَا يَغْتَبِ بَعْضُكُمْ بَعْضًا: يكديگر را به غیبت محکوم نکنید.

(۲) وَلَا تَلْمِزُوا أَنْفُسَكُمْ: از خودتان عیب نگیرید.

(۳) فَعَلَيْنَا أَنْ تَبْتَغِيَ عَنِ الْعُجْبِ: ما از خودپسندی دوری می‌کنیم.

(۴) وَمَنْ لَمْ يَثْبُقْ فَأُولَئِكَ هُمُ الظَّالِمُونَ: کسی که توبه نمی‌کند پس همان ستمکاران هستند.

۱۲- مَا هُوَ الصَّحِيحُ لِمَا تَحْتَهُ خَطُّ «يَا مَنْ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ وَ لِعَذَابِ الْآخِرَةِ أَكْبَرُ...»:

(۱) اسم الفاعل - اسم الفاعل

(۲) اسم المفعول - اسم المفعول

۱۳- عَيْنُ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْأَجْوِبَةِ لِلتَّرْجِمَةِ «كَانَ يَتَكَلَّمُ مَعَ زَمِيلٍ مِثْلِهِ وَيَضْحَكُ؛ فَصَحَّه الْمُعَلِّمُ»:

(۱) با هم کلاسی خود سخن گفت و خندید، پس معلم او را نصیحت نمود.

(۲) با هم کلاسی خود سخن می‌گفت و می‌خندید، پس معلم او را نصیحت می‌نمود.

(۳) با یک هم‌شاگردی مانند خودش صحبت می‌کرد و می‌خندید؛ پس معلم او را نصیحت کرد.

(۴) با یک هم‌شاگردی مانند خودش صحبت کرد و می‌خندید؛ پس معلم او را نصیحت می‌کرد.

۱۴- عَيْنُ التَّرْجِمَةِ الصَّحِيحَةُ حَسَبَ قَوَاعِدِ الْمَعْرِفَةِ وَ النُّكْرَةِ: «سَمِعْتُ صَوْتًا عَجِيبًا وَ وَصَلْتُ إِلَى الْقَرْيَةِ!»:

(۱) صدای عجیبی را شنیدم و به روستا رسیدم!

(۲) صدای عجیب را شنیدم و به روستایی رسیدم!

(۳) صدای عجیبی را شنیدم و به روستایی رسیدم!

(۴) صدای عجیب را شنیدم و به روستا رسیدم!

۱۵- عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي التُّكْرَاتُ فِيهَا أَكْثَرُ:

(۱) تَحْتَوِي بُدُورَهَا عَلَى مَقْدَارٍ مِنَ الزُّيُوتِ.

(۲) الشَّجَرَةُ الْخَانَقَةُ شَجَرَةٌ تَنُمُو فِي بَعْضِ الْغَابَاتِ الْإِسْتَوَائِيَّةِ.

(۳) وَ يَوْجَدُ نَوْعٌ مِنْهَا فِي مَدِينَةِ نِيكْشَهَرِ.

(۴) شَجَرَةُ النَّفْطِ يَسْتَعْدِمُهَا الْمُزَارِعُونَ كَسِيَاچُ مُحْكَمِ.

۱۶- عَيْنُ الصَّحِيح:

(۱) الْفَعْلُ الْمُضَارِعُ مِنَ «الْفَتْحِ»: يَفْتَتِحُ

(۲) الْمَصْدَرُ مِنَ «تَقَرَّبَ»: التَّقَرُّبُ

(۳) اسم الفاعل من «وَأَقْبَى»: الْمُوَاقِي

(۴) فعل الأمر من «أَكْرَمَ»: أَكْرِم

۱۷- عَيْنُ الصَّحِيح:

(۱) عام ≠ سِن

(۲) خَيْر = شر

(۳) تَشْتَهِي = تُرِيدُ

(۴) حَتَّى ≠ كَانَتْ

۱۸- عَيْنُ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْأَجْوِبَةِ لِلتَّرْجِمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ.

«مَنْ يُحَاوِلُ كَثِيرًا، يَصِلُ إِلَى هَدَفِهِ!»:

(۱) از تلاش زیاد به هر هدفی می‌توان رسید!

(۲) تلاش زیاد رسیدن به هدف را آسان می‌کند!

(۳) هر کس بسیار تلاش کند، به هدفش می‌رسد!

(۴) هر کسی تلاش کند به هدفش خواهد رسید!

۱۹- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ «اسْمُ مَكَانٍ»:

(۱) مَكْتَبُهُ - مَدَارِسُ

(۲) مَلْعَبٌ - مَفَاتِحُ

(۳) مَطْبَعَةٌ - مَطَاعِمُ

(۴) مَوْقِفٌ - مَصْنَعُ

۲۰- عَيْنُ الصَّحِيحِ لِتَرْجِمَةِ الْفِعْلَيْنِ فِي حَدِيثِ «إِنَّمَا بُعِثْتُ لِأَتَمِّمَ مَكَارِمَ الْأَخْلَاقِ»:

(۱) فرستاده شدم - تا کامل کنم

(۲) برانگیخت - تا کامل شود

(۳) برانگیختم - تا کامل شوم

(۴) فرستاد - تا کامل گردد



۲۱- کدام مورد به نتایج و ثمرات نیایش به خداوند و عرض نیاز به او اشاره دارد؟

- (۱) مقدمه احیای روحیه حق‌پذیری و تسلیم در مقابل آن و گام‌نهادن در مسیر توحید نظری را مهیا می‌سازد.
- (۲) ارتباط دقیقی میان ایمان به خدا و باورهای قلبی برقرار و میان معرفت به خداوند و خلق پیوند محکمی ایجاد می‌نماید.
- (۳) ترک گناه و توجه به واجبات و اطاعت از خداوند، درخت اخلاص و اعتقادات را آبیاری و نزدیکی به مقربان را رشد می‌دهد.
- (۴) رسیدن به اخلاص، غفلت را کم می‌کند، محبت او را تقویت و انسان را از کمک‌های الهی بهره‌مند می‌سازد.

۲۲- کدام بیت با آیه شریفه «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا» ارتباط مفهومی دارد و بیانگر کدام شواهد اختیار است؟

- | | |
|----------------------------------|--|
| (۱) هیچ گویی سنگ را فردا بیا | وَر نیایی من دهم بُد را سزا؟ مسئولیت‌پذیری |
| (۲) هیچ گویی سنگ را فردا بیا | وَر نیایی من دهم بُد را سزا؟ احساس رضایت و پشیمانی |
| (۳) وان پشیمانی که خوردی زان بدی | ز اختیار خویش گشتی مهتدی احساس رضایت و پشیمانی |
| (۴) وان پشیمانی که خوردی زان بدی | ز اختیار خویش گشتی مهتدی مسئولیت‌پذیری |

۲۳- تولید فیلم‌های سینمایی، تلویزیونی و مستند علمی به نیت اعتلای فرهنگ اسلامی و تربیت دینی، چه حکمی دارد و در شرایط ویژه، حکم آن کدام است؟

- (۱) جایز - حرام (۲) جایز - واجب کفایی (۳) مستحب - واجب کفایی (۴) مستحب - حرام

۲۴- آثار و پیامدهای منفی تمدن جدید در حوزه علم و قسط، به ترتیب کدام است؟

- (۱) فروپاشی نهاد خانواده و رشد سریع علم، ظهور ظلم فراگیر و پدیده استعمار و افزایش فاصله میان فقیر و غنی
- (۲) مصرف‌زدگی و علم‌زدگی، ظهور ظلم فراگیر و پدیده استعمار و افزایش فاصله میان فقیر و غنی
- (۳) فروپاشی نهاد خانواده و رشد سریع علم، نابودی طبیعت و عدم مشارکت مردم در مبارزه با ستمگران
- (۴) مصرف‌زدگی و علم‌زدگی، نابودی طبیعت و عدم مشارکت مردم در مبارزه با ستمگران

۲۵- در عبارت «اگر معتقد باشیم که خداوند تنها مبدأ جهان است و همه موجودات از او هستند» اشاره به کدام توحید دارد و کدام آیه مؤید آن است؟

- | | |
|---|---|
| (۱) خالقیت - ﴿قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ﴾ | (۲) ربوبیت - ﴿قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ﴾ |
| (۳) ربوبیت - ﴿قُلِ أَعْبُدُوا اللَّهَ أَعْبُدُوا رَبَّكُمْ وَهُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ﴾ | (۴) خالقیت - ﴿قُلِ أَعْبُدُوا اللَّهَ أَعْبُدُوا رَبَّكُمْ وَهُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ﴾ |

۲۶- کدام عامل در تمدن جدید موجب بدبینی اروپاییان به کلیسا و کشیشان شد؟

- | | |
|---|---------------------------------|
| (۱) افزایش فاصله میان فقرا و ثروتمندان | (۲) دوگانگی در گفتار و عمل |
| (۳) فروپاشی نهاد خانواده و بی‌بندوباری جنسی | (۴) مخالفت کلیسا با علم و تکنیک |

۲۷- در حدیث شریف «تَفَكَّرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ وَ لَا تَفَكَّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ» پیامبر اکرم ﷺ فکر نکردن درباره چه چیزی را توصیه می‌فرمایند و علت آن کدام است؟

- (۱) چیستی خداوند - چون لازمه شناخت هر چیزی احاطه بر آن است.
- (۲) هستی خداوند - چون لازمه شناخت هر چیزی احاطه بر آن است.
- (۳) چیستی خداوند - زیرا محدودیت ذهنی و فکری را به همراه خواهد داشت.
- (۴) هستی خداوند - زیرا محدودیت ذهنی و فکری را به همراه خواهد داشت.

۲۸- سخن قرآن کریم درباره کسی که هوای نفس را معبود خود بگیرد، کدام است؟

- | | |
|---|--|
| (۱) آیا به آن چه از حق آمده کفر می‌ورزند؟ | (۲) آیا تو می‌توانی ضامن او باشی؟ |
| (۳) همانا آنان در خُسران آشکار هستند. | (۴) همانا اینان در دنیا و آخرت زیان‌کار هستند. |

۲۹- سنت حاکم بر زندگی معاندان و غرق‌شدگان در گناه چه نام دارد و طبق بیان قرآن کریم، مهلت‌دادن بر گناه‌کاران جهت افزوده‌شدن به عذابشان، مبین کدام

سنت الهی است؟

- | | |
|---|--|
| (۱) ابتلاء - استدراج | (۲) ابتلاء - تأثیر اعمال انسان در زندگی او |
| (۳) املاء - تأثیر اعمال انسان در زندگی او | (۴) املاء - استدراج |

۳۰- حقیقت توبه چیست و کدام آثار و نتایج را در زندگی شخصی افراد به بار می‌آورد؟

- | | |
|---|---|
| (۱) بازگشت از گناه به سوی خداوند - پاک‌شدن از آلودگی‌ها | (۲) بازگشت از گناه به سوی خداوند - جبران حقوق الهی و مردم |
| (۳) حالت پشیمانی و تصمیم بر ترک آن - جبران حقوق الهی و مردم | (۴) حالت پشیمانی و تصمیم بر ترک آن - پاک‌شدن از آلودگی‌ها |



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- Ali is very interested in planets. Actually, he a movie about them last night.

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1) is watching | 2) watches |
| 3) was watching | 4) will watch |

32- You see her at the wedding. We don't even know if she is going to be there.

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 1) should or should not | 2) may or may not |
| 3) cannot | 4) must |

33- A(n) flies through the air and helps people travel very fast to far places.

- | | |
|-------------|---------------|
| 1) airplane | 2) laboratory |
| 3) belief | 4) orbit |

34- Families should pay attention to nature and learn about Wildlife.

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) carrying | 2) growing up |
| 3) giving the | 4) saving |

35- Our country needs to have plans for both tourists and international ones.

- | | |
|-------------|---------------|
| 1) ancient | 2) domestic |
| 3) generous | 4) hospitable |

36- Can you talk , please? I really have to study.

- | | |
|------------|--------------|
| 1) bravely | 2) suddenly |
| 3) quietly | 4) hopefully |

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.

Bacteria are really important microbes. They are very small. They have only one cell. Bacteria can live in any area of the earth. They aren't all bad; in (37) you couldn't live without some bacteria!

Viruses are among the smallest microbes on the earth, even (38) bacteria. They are different (39) bacteria because they cannot live on their own. Viruses need to be inside a living cell to live and grow. There aren't many good things about viruses. They usually attack body and make you (40)!

- | | | | |
|---------------------|--------------------|----------------|---------------|
| 37- 1) rule | 2) choice | 3) plain | 4) fact |
| 38- 1) smaller than | 2) the smallest on | 3) smallest in | 4) smaller of |
| 39- 1) with | 2) of | 3) from | 4) at |
| 40- 1) deep | 2) sick | 3) neat | 4) safe |

۴۱- در یک مسابقه اتومبیل رانی؛ وقتی اتومبیل برنده مسابقه، مسافت ۶۰ مایلی را طی می کند و برنده می شود، آخرین اتومبیل، مسافت ۵۹ مایل و ۱۶۰۰ یارد و ۲ فوت را طی کرده است. مسافت باقیمانده که باید اتومبیل آخر طی کند تا به خط پایان برسد، چند اینچ است؟

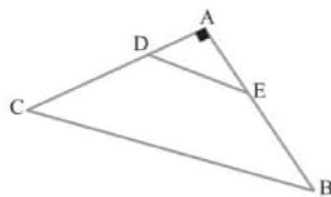
- (۱) ۲۸۶۸ (۲) ۴۳۰۲ (۳) ۵۷۳۶ (۴) ۸۶۰۴

۴۲- ثابت فنر (K) کمیتی است که از تقسیم نیروی وارد بر فنر، بر میزان کشیده شدن فنر به دست می آید. اگر واحد اندازه گیری نیرو را با $\frac{\text{کیلوگرم} \times \text{متر}}{(\text{ثانیه})^2}$ و میزان کشیده شدن فنر را با سانتی متر اندازه گیری کنیم، K با چه واحدی اندازه گیری می شود؟

- (۱) $\frac{\text{کیلوگرم} \times \text{سانتی متر}}{(\text{ثانیه})^2}$ (۲) $\frac{\text{کیلوگرم}}{(\text{ثانیه})^2}$ (۳) $\frac{\text{کیلوگرم} \times \text{متر}}{(\text{ثانیه})^2}$ (۴) $\frac{\text{کیلوگرم}}{1000 \times (\text{ثانیه})^2}$

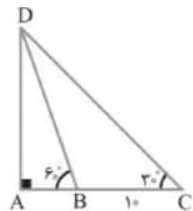
۴۳- شعاع بادکنکی کروی برابر ۶ سانتی متر است. بر اثر دمیدن در آن، شعاع بادکنک به ۲۱ سانتی متر می رسد. درصد افزایش حجم بادکنک کدام است؟

- (۱) ۴۱/۵۲۵ (۲) ۴۱/۸۷۵ (۳) ۴۱۵۲/۵ (۴) ۴۱۸۷/۵



۴۴- در شکل مقابل، $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{1}{3}$ و $\cos \hat{E} = \frac{3}{5}$ است. مقدار $\tan \hat{B} + \sin \hat{C}$ ، کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{5}$ (۲) $\frac{31}{20}$ (۳) $\frac{8}{5}$ (۴) $\frac{33}{20}$



۴۵- در مثلث مقابل، $\hat{B} = 60^\circ$ و $\hat{C} = 30^\circ$ است. اگر اندازه BC برابر ۱۰ سانتی متر باشد. مقدار AB چند سانتی متر است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ (۴) $4\sqrt{3}$

۴۶- زاویه بین خط به معادله $ax - by = 2$ و جهت مثبت محور طول ها برابر $\frac{5\pi}{6}$ است. اگر این خط محور طول ها را در نقطه ۲- قطع کند، مقدار $a + b$ کدام است؟

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

۴۷- در دایره ای به شعاع r، نقطه A، کماتی به طول L را در جهت مثبت طی می کند. زاویه چرخش آن نقطه برحسب درجه، کدام است؟

- (۱) $\frac{180L}{\pi r}$ (۲) $\frac{180r}{\pi L}$ (۳) $\frac{\pi L}{180r}$ (۴) $\frac{\pi r}{180L}$

۴۸- ساده شده عبارت $\frac{2^{(2 \log_2 5 + 1)}}{\log_{10} 1000}$ کدام است؟ ($\log 2 = 0.3$)

- (۱) $-\frac{500}{33}$ (۲) $-\frac{50}{33}$ (۳) $\frac{50}{33}$ (۴) $\frac{500}{33}$

۴۹- در نمودار جعبه‌ای داده‌های زیر، اختلاف میانگین داده‌های داخل جعبه با میانه کل داده‌ها کدام است؟

۱۰, ۱۶, ۱۷, ۲۰, ۱۵, ۱۸, ۱۶, ۱۸, ۱۶, ۱۲, ۱۷, ۱۳, ۱۷, ۱۸, ۱۵, ۱۸, ۱۶, ۱۹, ۱۴

۱/۴ (۴)

۱/۳ (۳)

۰/۴ (۲)

۰/۳ (۱)

۵۰- اگر $\hat{\alpha} = \frac{\pi}{6}$ باشد، مقدار $\sin^2 \alpha + \sqrt{2} \cos 6(\frac{\sqrt{\alpha}}{2})^2 + \frac{1}{4}(\tan 2\alpha)^2$ کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

$\frac{3\sqrt{2}}{2}$ (۲)

$2\sqrt{2}$ (۱)

ویژه رشته‌های کامپیوتر، تکنیک، مکانیک

ریاضی ۳

۵۱- دو تابع f و g در اطراف نقطه a تعریف شده‌اند. در این صورت کدام عبارت در مورد این دو تابع درست است؟

(۱) اگر f در a دارای حد ولی g در a فاقد حد باشد، آن‌گاه $f+g$ در a حد ندارد.

(۲) اگر f در a دارای حد ولی g در a فاقد حد باشد، آن‌گاه $f.g$ در a حد ندارد.

(۳) اگر دو تابع f و g در نقطه a حد نداشته باشند، آن‌گاه $f+g$ نیز در a حد ندارد.

(۴) اگر دو تابع f و g در نقطه a حد نداشته باشند، آن‌گاه $f.g$ نیز در a حد ندارد.

۵۲- تابع f به معادله $f(x) = \begin{cases} \frac{2\sin^2 x}{1-\cos x} & x \neq 0 \\ k & x = 0 \end{cases}$ در نقطه صفر پیوسته است. مقدار k کدام است؟

۴ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۵۳- تابع $f(x) = \begin{cases} |1-x^2| & |x| \leq 1 \\ ax^2+bx+c & |x| > 1 \end{cases}$ روی R مشتق‌پذیر است. مقدار $a-b-c$ کدام است؟

-۲ (۴)

-۱ (۳)

صفر (۲)

۲ (۱)

۵۴- خط مماس بر نمودار منحنی به معادله $f(x) = \frac{ax-1}{x+1}$ با دامنه $(-1, +\infty)$ ، در نقطه‌ای به طول یک موازی نیمساز ناحیه دوم و چهارم است. مقدار a کدام است؟

-۵ (۴)

-۴ (۳)

-۳ (۲)

-۲ (۱)

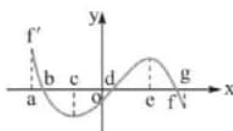
۵۵- شکل مقابل، نمودار تابع مشتق تابع $f(x)$ است. در کدام بازه f و f' هر دو صعودی‌اند؟

(a, b) (۱)

(c, d) (۲)

(d, e) (۳)

(e, f) (۴)



محل انجام محاسبات



۵۶- شخصی به جرم 50 kg درون آسانسور ایستاده است و آسانسور با شتاب 4 m/s^2 تندشونده پایین می‌آید. نیرویی که آسانسور به شخص وارد می‌کند، چند نیوتن است؟ ($g = 9.8 \text{ N/kg}$)

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۴۷۰ (۴) ۵۱۰

۵۷- خودرویی از حال سکون با شتاب ثابت 5 m/s^2 شروع به حرکت می‌کند. سرعت متوسط خودرو در ۴ ثانیه اول حرکت، چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۶ (۴) ۲۰

۵۸- جرم مساوی از دو مایع با چگالی‌های $\rho_1 = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_2 = 1.2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را با هم مخلوط می‌کنیم. اگر تغییر حجم در اثر مخلوط ناچیز باشد، چگالی مخلوط چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

- (۱) ۰/۹۲ (۲) ۰/۹۶ (۳) ۱/۰۰ (۴) ۱/۱۰

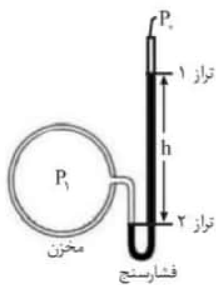
۵۹- در شکل زیر، h برابر 50 cm و چگالی مایع درون فشارسنج $13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است. فشار پیمانه‌ای گاز مخزن چند پاسکال است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) ۳/۴

- (۲) ۶/۸

- (۳) ۳۴۰۰۰

- (۴) ۶۸۰۰۰



۶۰- گرمایی که دمای مقدار معینی آب را ۱۰ درجه سلسیوس افزایش دهد. دمای همین مقدار آب را چند درجه فارنهایت افزایش می‌دهد؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۱۸

۶۱- ضریب انبساط طولی میله‌ای $\frac{1}{50} \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ است. دمای این میله را چند درجه سلسیوس افزایش دهیم تا طول آن ۱/۰ درصد افزایش یابد؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۵۰۰

۶۲- مساحت شیشه پنجره اتاقی 2 m^2 و ضخامت شیشه ۳ میلی‌متر است. اگر در یک روز زمستانی اختلاف دمای دو طرف این شیشه ۲۵ درجه سلسیوس باشد، در هر دقیقه چند کیلوژول گرما توسط این شیشه منتقل می‌شود؟ (رسانندگی گرمایی این شیشه در SI برابر ۴ است.)

- (۱) ۴۰۰۰ (۲) ۸۰۰۰ (۳) ۱۶۰۰۰۰ (۴) ۲۴۰۰۰۰

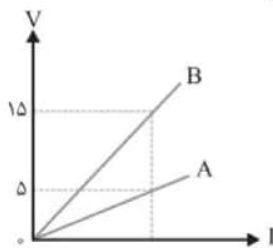
۶۳- شکل روبه‌رو، مربوط به دو رسانای A و B در دمای ثابت است. مقاومت الکتریکی رسانای A چند برابر مقاومت رسانای B است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$

- (۲) $\frac{1}{5}$

- (۳) ۳

- (۴) ۵



۶۴- دو اتوی برقی A و B هر دو با برق خانگی کار می‌کنند. اگر توان الکتریکی آنها به ترتیب 200 W و 300 W باشد، مقاومت الکتریکی اتوی A، چند برابر مقاومت اتوی B است؟

- (۱) $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{9}{4}$

محل انجام محاسبات

۶۵- دو مقاومت مشابه را یک بار به صورت متوالی و بار دوم به صورت موازی به دو سر یک باتری که مقاومت درونی آن ناچیز است وصل می کنیم. جریان الکتریکی که بار دوم از باتری گرفته می شود، چند برابر جریان در حالت اول است؟

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

شیمی

۶۶- آرایش الکترونی عنصر ${}_{31}\text{Sc}$ کدام است؟

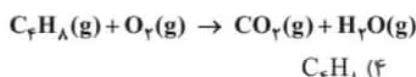
- (۱) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^1$ (۲) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 4s^1$ (۳) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ (۴) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

۶۷- فرمول شیمیایی ترکیب پایدار عنصرهای ${}_{13}\text{X}$ و ${}_{9}\text{Z}$ ، کدام است؟

- (۱) XZ_2 (۲) X_2Z (۳) XZ_3 (۴) XZ

۶۸- پس از موازنه واکنش شیمیایی مقابل، ضریب کدام ماده، بیشتر است؟

- (۱) O_2 (۲) CO_2 (۳) H_2O (۴) C_2H_8



۶۹- با توجه به معادله موازنه شده $2\text{S}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$ ، برای سوزاندن ۱۶۰ g گوگرد، چند مول گاز اکسیژن نیاز است؟ ($S = 32 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) $2/5$ (۲) ۵ (۳) $7/5$ (۴) ۱۰

۷۰- کدام عبارت، درست است؟

- (۱) برای حل شدن بهتر گازها در آب، افزایش دما، لازم است. (۲) برخی از حلال های غیرآبی (آلی)، در آب به خوبی حل می شوند. (۳) جهت گیری مولکول های آب در حل شدن کاتیون و آنیون، یکسان است. (۴) مواد یونی مانند نمک در هگزان یا بنزین، به خوبی حل می شوند.

۷۱- در ژله یا ژل موی سر، فاز پخش شونده و فاز پخش کننده، به ترتیب از راست به چپ، کدام حالت فیزیکی را دارند؟

- (۱) جامد، جامد (۲) جامد، مایع (۳) مایع، جامد (۴) مایع، مایع

۷۲- کدام مورد درباره برقکافت سدیم کلرید مذاب، درست است؟

- (۱) الکتروود کاتد به قطب مثبت باتری وصل می شود. (۲) در این واکنش، انرژی شیمیایی به الکتریکی تبدیل می شود. (۳) همهی فزآورده های آن مایع اند و با تولید هر مول سدیم، دو مول کلر تولید می شود. (۴) نیم واکنش انجام شده در آند به دو صورت $2\text{Cl}^-(\text{l}) \rightarrow \text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{e}^-$ است.

۷۳- «برای جلوگیری از زنگ زدن اشیای آهنی، به آن ها ضد زنگ می زنند»، کدام مورد درباره این موضوع، درست است؟

- (۱) با استفاده از ضد زنگ سرعت این واکنش از کند به معمولی تبدیل می شود. (۲) این کار حفاظت کاتدی نام دارد و آهن نقش کاتد را دارد. (۳) ضد زنگ نقش کاتالیزگر را دارد و سرعت واکنش را کاهش می دهد. (۴) ضد زنگ از برخورد واکنش دهنده ها با یکدیگر جلوگیری می کند.

۷۴- تفاوت شمار اتم های هیدروژن در فرمول مولکولی هپتان و نونان، کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۷۵- متیل متانوات، دارای کدام گروه عاملی است و کدام عبارت درباره مواد دارای آن گروه عاملی، درست است؟

- (۱) استر - طعم و بوی خوش میوه ها و گل ها به دلیل وجود این مواد است. (۲) کربوکسیلیک اسید - طعم و بوی خوش میوه ها و گل به دلیل وجود این مواد است. (۳) استر - در لیمو، پرتقال و سرکه وجود دارد. (۴) کربوکسیلیک اسید - در لیمو، پرتقال و سرکه وجود دارد.

محل انجام محاسبات



الزامات

۷۶- «کوششی آگاهانه که با هدف تعامل، تبادل اطلاعات، انتقال تجرب، نفوذ در دیگران، هدایت تفکر و باور افراد انجام می‌شود.» چه نامیده می‌شود و با کدام روش برقرار می‌گردد؟

- (۱) محیط کار - سلسه مراتب و فعالیت مستمر
(۲) ارتباط - سلسه مراتب و فعالیت مستمر
(۳) ارتباط - کلامی و غیرکلامی
(۴) محیط کار - کلامی و غیرکلامی

۷۷- کدام مورد به تغییرات اهداف فناوری‌های تولید (محصول - خدمات) اشاره دارد؟

- (۱) مشورت با افراد خبره در مورد روش‌های فراگیری شایستگی
(۲) افزایش دقت و کاهش خطا در تولید و لذت بخش شدن کار
(۳) عضویت در کانال‌های فنی مربوط به رشته تحصیلی در شبکه‌های مجازی
(۴) اخذ گواهینامه تأیید صلاحیت از مؤسسه یا مرجع معتبر در سطح کشور

۷۸- در کدام شغل، اصلی‌ترین مخاطره شغل به درستی مشخص شده است؟

- (۱) بنایی - فیزیکی
(۲) رانندگی - بیولوژیکی
(۳) شیرینی‌پزی - ارگونومیک
(۴) نجاری - روانی

۷۹- در هنگام مصاحبه فنی، از چه موضوع‌هایی سؤال می‌شود و آزمون آن با کدام روش گرفته می‌شود؟

- (۱) حقوق و دستمزد، مهارت‌های فنی و توانمندی - عملی و شفاهی
(۲) حقوق و دستمزد، مهارت‌های فنی و توانمندی - شفاهی و کتبی
(۳) سوابق و تجربیات کاری، تحصیلات و مهارت‌ها - عملی و شفاهی
(۴) سوابق و تجربیات کاری، تحصیلات و مهارت‌ها - شفاهی و کتبی

۸۰- برای ساخت ۱۰۰ عدد صندلی، قراردادی بین مسئول کارگاه و مشتری تنظیم شده است. کدام یک از قراردادهای زیر، برای انجام این کار مناسب‌تر است؟

- (۱) قرارداد کار پاره‌وقت
(۲) قرارداد کار تمام‌وقت
(۳) قرارداد کار معین
(۴) قرارداد کار موقت

کارگاه نوآوری و کارآفرینی

۸۱- نقش کدام یک از اصول تریز (TRIZ) در محصولات زیر پررنگ‌تر است؟

«اسپری زعفران - چراغ چشمک‌زن - آچار فرانسه - دوچرخه تاشو»

- (۱) ترکیب / پویایی / جامعیت / اقتباس
(۲) تغییر ویژگی / اقدام تناوبی / جامعیت / پویایی
(۳) ترکیب / اقدام تناوبی / تغییر شکل / پویایی
(۴) تغییر ویژگی / اقتباس / تغییر شکل / جامعیت

۸۲- برای فردی که در نظر دارد کسب و کاری را راه‌اندازی کند، کدام یک از موارد زیر نقش بسزایی در افزایش خودکارآمدی دارد؟

- (۱) رویارو نشدن با موقعیت‌های دشوار و تهدیدآمیز در کسب و کار
(۲) انجام فعالیت‌های مشخص و اجتناب از چالش‌های جدید
(۳) بررسی زندگی یک کارآفرین موفق و الگوپذیری از آن
(۴) ارتقای تحصیلات دانشگاهی

۸۳- وجود اعتماد و تخصص در یک تیم کاری، به ترتیب کدام نوع از منابع کلیدی کسب و کار است؟

- (۱) منابع معنوی و انسانی
(۲) منابع اجتماعی و معنوی
(۳) منابع معنوی و اجتماعی
(۴) منابع اجتماعی و انسانی

۸۴- نوع قیمت‌گذاری موارد زیر، در کدام گزینه به درستی اشاره شده است؟

🍷 اتاق‌های هتل در فصل زمستان

🍷 عرضه گوشی جدید با قابلیت مکالمه تصویری

🍷 عرضه خودروی ارزان قیمت جدید

- (۱) اقتصادی / بلندپروازانه / نفوذی
(۲) اقتصادی / فرصت طلبانه / بلندپروازانه
(۳) نفوذی / بلندپروازانه / اقتصادی
(۴) نفوذی / فرصت طلبانه / اقتصادی

۸۵- کدام گزینه در ارتباط با کسب و کارهای کوچک صحیح است؟

- (۱) با منابع محدود قادر به شکل‌گیری و گسترش هستند.
(۲) به ندرت به سرمایه‌مجریان متکی هستند.
(۳) اکثراً به منابع خارجی متکی هستند.
(۴) از درجه اشتغال‌زایی بالایی برخوردار نیستند.



کاربرد فناوری های نوین **ویژه رشته های کامپیوتر، تکنیک و تربیت بدنی**

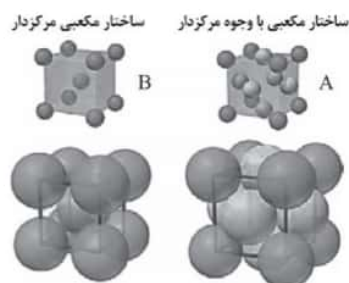
۸۶- با توجه به آینده شناسی فناوری، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) آمایش سرزمینی کشور ایران نشان می دهد که استفاده از انرژی خورشیدی باید بیش از انرژی بایومس مورد توجه قرار گیرد.
- (۲) با توجه به حرکت جامعه جهانی به سمت انرژی های نو و کاهش وابستگی به نفت، باید تلاش کنیم تا با افزایش تولید نفت، قیمت نفت را پایین نگه داریم تا جهان همچنان مشتری خرید نفت از ما باقی بماند.
- (۳) با توجه به اینکه در برخی فناوری ها از فناوری روز دنیا فاصله داریم و دستیابی به آن ها هزینه بر است، بهتر است تمرکز خود را بر تأمین و واردات این فناوری ها قرار دهیم.
- (۴) با توجه به افزایش جمعیت شهرها، باید ساخت خیابان ها و بزرگراه ها را توسعه دهیم تا در آینده شاهد مشکل ترافیک نباشیم.

۸۷- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) رشد یک محصول در چرخه عمر آن به معنی به حداکثر رسیدن فروش آن در بازار است.
- (۲) حمل و نقل درون شهری کشور ایران با دگردیسی دیجیتالی مواجه شده است.
- (۳) تجارت الکترونیک مفهومی کلان تر از کسب و کار الکترونیک است.
- (۴) دستگاه شبیه ساز پرواز نمونه ای از واقعیت افزوده است.

۸۸- با مقایسه دو ساختار مکعبی در شکل زیر که هر دو از آلیاژهای آهن هستند، کدام یک از موارد زیر صحیح است؟



- (الف) عدد همسایگی در ساختار $A = ۱۲$ و در ساختار $B = ۸$ است.
- (ب) واکنش پذیری و احتمال خوردگی اتم A بیش تر از اتم B است.
- (ج) آلیاژ با ساختار اتمی B برای ساخت آهن ربای دائم مناسب تر است.
- (د) آلیاژ با ساختار اتمی B برای ساخت مته حفاری مناسب تر است.

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

۸۹- برای حل کدام یک از مشکلات و مسائل زیر تکنیک ایده پردازی «طوفان فکری» بهتر از روش «۵ چرا» است؟

- (۱) آفت زده شدن درختان یک باغ
- (۲) ترافیک در عوارضی اتوبان
- (۳) گرم شدن کره زمین
- (۴) روشن نشدن خودرو

۹۰- کدام گروه از کلمات جاهای خالی عبارت زیر را به طور صحیح کامل می کند؟

برای نصب سامانه های خورشیدی باید به منطقه توجه کرد. بنابراین زاویه نصب سلول های فتوولتائیک با زمین در نواحی جنوبی نسبت به نواحی شمالی کشور

- (۱) طول جغرافیایی - بیشتر است.
- (۲) طول جغرافیایی - فرقی ندارد.
- (۳) عرض جغرافیایی - فرقی ندارد.
- (۴) عرض جغرافیایی - کمتر است.

مدیریت تولید **ویژه رشته های حسابداری و مکانیک**

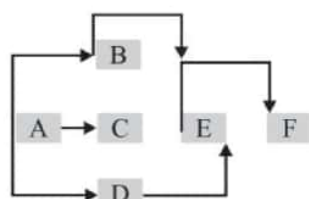
۸۶- کارخانه ای در صدد است محصولی را در یک بازه زمانی محدود تولید و در بازه های زمانی دیگر بر اساس نیاز بازار، محصول متفاوتی را عرضه کند. مدیر این کارخانه باید از چه سیستم تولیدی استفاده کند؟

- (۱) انبوه
- (۲) پروژه ای
- (۳) پیوسته
- (۴) سفارشی

۸۷- شرکت ساخت تلفن همراه، طراحی و توسعه محصول جدید را انجام می دهد و با عدم استقبال مشتریان و شکست زودرس مواجه می شود. دلیل این شکست کدام است؟

- (۱) عدم شناسایی ایده
- (۲) عدم کشف بازار اولیه
- (۳) عدم تجاری سازی
- (۴) عدم امکان سنجی

۸۸- در مورد نمودار مقابل، کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) فعالیت C بعد از فعالیت A اجرا می شود.
- (۲) فعالیت E با آغاز فعالیت B شروع می شود.
- (۳) فعالیت F با آغاز فعالیت E شروع می شود.
- (۴) فعالیت D پس از فعالیت A اجرا می شود.



- ۸۹- مدیر یک شرکت برای اجرای پروژه، افراد مورد نیاز و شرح وظایف آن‌ها را مشخص می‌کند. این کار کدام یک از مراحل مدیریت پروژه است؟
 (۱) سازماندهی پروژه (۲) کنترل پروژه (۳) برنامه‌ریزی پروژه (۴) مدیریت پروژه
- ۹۰- فروش محصولات با پرداخت الکترونیکی، کدام مشخصه کیفی خدمات را به تصویر می‌کشد؟
 (۱) پاسخگویی (۲) نوین بودن (۳) سهولت و راحتی (۴) زمان تحویل

اخلاق حرفه‌ای

- ۹۱- در ضمانت‌نامه باید کدام مورد مشخص باشد؟
 (۱) تاریخ شروع و اتمام (۲) شماره سریال قطعات (۳) نام قطعات مشمول گارانتی (۴) شماره تلفن و آدرس نمایندگی
- ۹۲- برچسب کیفیت کالا، نشان‌دهنده کدام مورد کارگاه تولیدی است؟
 (۱) امانت‌داری (۲) بهره‌وری (۳) رعایت انصاف (۴) مسئولیت‌پذیری
- ۹۳- کدام‌یک، از مصادیق کم‌فروشی است؟
 (۱) انحصار تولید محصول در مقایسه با محصول خارجی (۲) استفاده از مواد اولیه نامرغوب در بخش تولید (۳) دلال‌بازی در بخش تولید و فروش (۴) فاکتورسازی در قیمت تمام شده
- ۹۴- کدام‌یک از ملاک‌های وفاداری به عهد و پیمان از نظر مشتری نمی‌تواند باشد؟
 (۱) احترام به ارباب رجوع (۲) افزایش قدرت رقابت (۳) تعیین زمان برای ارباب رجوع (۴) نظارت بر حسن انجام کار
- ۹۵- آثار و نتایج مدیریت منابع در ارتباط با خود کدام است؟
 (۱) پاداش در قیامت (۲) رضایت خداوند (۳) کسب روزی حلال (۴) صرفه‌جویی در منابع

پاسخ نامه تشریحی کنکور فنی ۱۳۹۸

(دروس عمومی، پایه و غیرفنی)

۱۳۹۸

۱۳. گزینه ۲

حواستان باشد که «کَانَ» بر فعل‌های بعد از خودش تأثیر می‌گذارد. «کَانَ یَتَكَلَّمُ: صحبت می‌کرد» (رد گزینه‌های (۱) و (۴)) / «(کَانَ) یَضَحُکُ: می‌خندید» (رد گزینه (۱)) / «نَصَحَهُ: او را نصیحت کرد» (رد گزینه‌های (۲) و (۴))

۱۴. گزینه ۱

«صَوْتًا عَجِيبًا: صدای عجیبی، صدایی عجیب» زیرا «صَوْتًا» نکره است. «القرية: روستا» زیرا معرفه است.

۱۵. گزینه ۲

گزینه (۱): مقدار / گزینه (۲): نوع / گزینه (۳): شجره / گزینه (۴): سیاح، محکم

۱۶. گزینه ۲

پاسخ درست گزینه (۱): يَنْفَتِحُ
پاسخ درست گزینه (۲): التَّقَرُّبُ
پاسخ درست گزینه (۳): الْمُوَافِقُ

۱۷. گزینه ۲

گزینه (۱): عام = سن / گزینه (۲): خَيْرٌ ≠ شَرٌّ / گزینه (۴): حَقٌّ ≠ مِيت
تشتی = ترید = می‌خواهد

۱۸. گزینه ۲

در جمله شرطی، فعل اول به صورت مضارع التزامی و فعل دوم به صورت مضارع اخباری ترجمه می‌شود: «يُحَاوِلُ: تلاش کند» / «يَصِلُ: می‌رسد»

۱۹. گزینه ۲

«مفاتيح» جمع مکتبر است و مفرد آن «مفتاح» اسم مکان نیست.

۲۰. گزینه ۱

يُحِثُّ: فعل ماضی مجهول به معنی «برانگیخته شدم» / «لَأَقْمَ: تا کامل کنم»

دین و زندگی

۲۱. گزینه ۲

عرض نیاز به پیشگاه خداوند، غفلت از او را کم کرده، محبت خدا را در قلب تقویت می‌کند و انسان را از کمک‌های الهی بهره‌مند می‌سازد.

۲۲. گزینه ۱

آیه صورت سؤال مربوط به «مسئولیت‌پذیری» است.

۲۳. گزینه ۲

تولید فیلم‌های سینمایی، تلویزیونی و مستند علمی با نیت اعتلای فرهنگ اسلامی و تربیت دینی «مستحب» است، ولی در شرایط ویژه «واجب کفایی» است.

۲۴. گزینه ۲

آثار منفی تمدن جدید در حوزه علم: مصرف‌زدگی، علم‌زدگی، نابودی طبیعت.
آثار منفی تمدن جدید در حوزه قسط: ظهور ظلم فراگیر و پدیده استعمار، افزایش فاصله میان فقیر و غنی.

۲۵. گزینه ۱

این که خداوند تنها مبدأ جهان است و همه موجودات مخلوق او هستند، بیانگر توحید در خالقیت است.

ادبیات فارسی

۱. گزینه ۲

حلیه: زیور، زینت، زیبایی / شرزه: خشمگین، قهرآلود / سریر: تخت پادشاهی

۲. گزینه ۱

«محفوظ» به معنای بهره‌ور درست است. (حظ و بهره)

۳. گزینه ۲

«بی بال پریدن»: اثر قصیر امین‌پور
«مثل درخت در شب باران»: اثر محمدرضا شفیعی کدکنی

۴. گزینه ۲

در گزینه (۱) شاعر زرخدان را به چاه تشبیه کرده است. در گزینه (۲) شاعر عارض را به گلی گلگون تشبیه کرده است و در گزینه (۳) شاعر معشوق را به قمر، پری و فرشته تشبیه کرده است.

۵. گزینه ۲

لحن صمیمانه نامه آن را در دسته نامه‌های خصوصی و دوستانه قرار می‌دهد.

۶. گزینه ۱

در خاطره نویسی از قالب مشخصی پیروی نمی‌کنیم.

۷. گزینه ۱

در گزینه‌های (۲)، (۳) و (۴) وابسته وابسته از نوع مضافیه مضافیه است ولی در گزینه (۱) «فقیر» صفت «کارگران» است و نوع وابسته وابسته، صفت مضافیه است.

۸. گزینه ۲

در واژه «دوستاناران»، پسوند «ان» نشانه جمع است، نه صفت فاعلی.

۹. گزینه ۲

مفهوم بیت داده شده «سختی راه عشق و ایثار در راه عشق» که در گزینه (۴) نیز دیده می‌شود. مفهوم سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): پیری در راه عشق / گزینه (۲): جان فشانی عاشق / گزینه (۳): ستایش شور عشق

۱۰. گزینه ۲

مفهوم بیت داده شده «وجود مشکل در خود انسان و جامعه او» است و در گزینه (۲) نیز این مفهوم دیده می‌شود. مفهوم سایر گزینه‌ها:
گزینه (۱): معرفت به خود / گزینه (۳): ناتوانی معشوق / گزینه (۴): ناپایداری حکومت

عربی

۱۱. گزینه ۲

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): فعل «لَا يَغْتَب» به معنی «غیبت نکنید» است.

گزینه (۳): عبارت «فَعَلَيْنَا» به معنی «پس ما باید» است. / «أَنْ تَبْتَغِدَ: دوری کنیم»

گزینه (۴): فعل «لَمْ يَتَّب» به معنی «توبه نکند» است. (جمله شرطی است)

۱۲. گزینه ۱

المُحْسِنِينَ: اسم فاعل ثلاثی مزید
الْآخِرَةَ: اسم فاعل

ترجمه متن کلوز

باکتری‌ها میکروب‌های واقعاً مهمی هستند. آن‌ها بسیار کوچک هستند. آن‌ها فقط یک سلول دارند. باکتری‌ها می‌توانند در هر منطقه‌ای از زمین زندگی کنند. همه آن‌ها بد نیستند؛ در واقع شما نمی‌توانید بدون برخی باکتری‌ها زندگی کنید و ویروس‌ها از کوچک‌ترین میکروب‌های روی زمین هستند، حتی کوچکتر از باکتری‌ها. آن‌ها نسبت به باکتری‌ها متفاوت هستند. زیرا نمی‌توانند به تنهایی زندگی کنند. ویروس‌ها برای زندگی و رشد باید درون یک سلول زنده باشند. چیزهای خوبی در مورد ویروس‌ها وجود ندارد. آن‌ها معمولاً به بدن حمله می‌کنند و شما را بیمار می‌کنند!

۳۷. گزینه ۴

عبارت «in fact» به معنی «در واقع» یا «در حقیقت» می‌باشد.

۳۸. گزینه ۱

چون مقایسه بین ویروس و باکتری است، باید از ساختار صفت تفضیلی «er + than» استفاده شود.

۳۹. گزینه ۲

بعد از کلمه «different» باید از حرف اضافه «from» استفاده کرد.

۴۰. گزینه ۲

عبارت «make you sick» به معنی «بیمار کردن» یا «باعث بیماری شدن» است.

ریاضی ۱ و ۲

۴۱. گزینه ۲

مسافت طی شده - کل مسافت = مسافت باقی‌مانده
ابتدا همه واحدها را به فوت تبدیل می‌کنیم:

$$\text{فوت } 1 = 5280 \text{ مایل}$$

$$\text{فوت } 1 = 3 \text{ یارد}$$

$$\text{کل مسافت} = 60 \times 5280$$

$$2 + (1600 \times 3) + (59 \times 5280) = \text{مسافت طی شده}$$

$$\text{فوت } 4780 - 2 = 4778 \text{ فوت}$$

می‌دانیم هر فوت ۱۲ اینچ است: اینچ $478 \times 12 = 5736$

۴۲. گزینه ۲

$$K = \frac{F}{\Delta x} \Rightarrow F = K \cdot \Delta x \quad \Delta x \text{ یا } \Delta L$$

$$\frac{\text{کیلوگرم} \times \text{متر}}{(\text{ثانیه})^2} = K = \frac{100 \text{ cm} \times \text{کیلوگرم}}{\text{سانتی‌متر} \times (\text{ثانیه})^2}$$

$$\Rightarrow K = 100 \times \frac{\text{کیلوگرم}}{(\text{ثانیه})^2}$$

۴۳. گزینه ۲

$$R \rightarrow \text{شعاع و } V = \frac{4}{3} \pi R^3 \rightarrow \text{حجم کره}$$

$$V_{\text{اولیه}} = \frac{4}{3} \pi \times (6)^3 \quad \text{و} \quad V_{\text{نهایی}} = \frac{4}{3} \pi \times (21)^3$$

$$100 \times \frac{V_{\text{نهایی}} - V_{\text{اولیه}}}{V_{\text{اولیه}}} = \text{درصد افزایش حجم}$$

۲۶. گزینه ۲

به دلیل تفاوت در گفتار و عمل رهبران کلیسا، مردم نسبت به آن‌ها دلسرد شدند.

۲۷. گزینه ۱

لازمه شناخت ذات و چستی خداوند احاطه بر آن است، که ممکن نیست.

۲۸. گزینه ۲

در آیه ۴۳ سوره فرقان آمده است: «آیا دیدی کسی را که هوای نفس خود را معبود خود گرفت. آیا تو می‌توانی ضامن او باشی.» وکیل به معنای ضامن و مدافع است.

۲۹. گزینه ۲

سنت حاکم بر زندگی معاندان و غرق‌شدگان در گناه سنت «املاء و استدراج» است. همچنین، مهلت‌دادن به گناهکاران برای افزودن به گناهان نیز مبین سنت «املاء و استدراج» است. در واقع باید سنت املاء و استدراج به صورت یک سنت واحد در طراحی سؤال استفاده شود، که متأسفانه این اتفاق رخ نداده است.

۳۰. گزینه ۱

حقیقت توبه بازگشتن از گناه به سوی خداوند است و در نتیجه آن پاک‌شدن از آلودگی‌ها است.

زبان انگلیسی

۳۱. گزینه ۲

با توجه به عبارت «last night» باید از فعل در زمان گذشته استفاده شود که فقط در گزینه (۳) آمده است.

«علی خیلی به سیارات علاقه‌مند است، در واقع، دیشب او داشت فیلمی درباره آن‌ها تماشا می‌کرد.»

۳۲. گزینه ۲

با توجه به عبارت دوم، در مورد آمدن آن زن به عروسی ابهام وجود دارد، بنابراین، دیده شدن آن زن امکان یا احتمال دارد. پس باید از فعل «may» استفاده شود.

ترجمه عبارت: «تو ممکن است او را در عروسی ببینی یا نبینی. ما حتی نمی‌دانیم او خواهد آمد.»

۳۳. گزینه ۱

«یک هواپیما در میان هوا پرواز می‌کند و به مردم کمک می‌کند تا خیلی سریع به مکان‌های دور مسافرت کنند.»

(۱) هواپیما (۲) آزمایشگاه (۳) باور (۴) مدار - حلقه

۳۴. گزینه ۲

«خانواده‌ها باید به طبیعت توجه کنند و درباره نجات حیات وحش یاد بگیرند.»

(۱) حمل کردن (۲) رشد کردن (۳) دادن (۴) نجات دادن

۳۵. گزینه ۲

«کشور ما نیاز دارد تا برنامه‌هایی برای هر دو گردشگرهای داخلی و بین‌المللی داشته باشد.»

(۱) باستانی (۲) داخلی (۳) بخشنده (۴) مهمان‌نواز

۳۶. گزینه ۲

«آیا ممکن است به آرامی صحبت کنید؟ من واقعاً باید مطالعه کنم.»

(۱) شجاعانه (۲) ناگهانی (۳) به آرامی (۴) امیدوارانه

گزینه ۴۷

$$\frac{\theta^\circ}{360^\circ} = \frac{L}{2\pi r} \Rightarrow \theta^\circ = \frac{360^\circ \times L}{2\pi r} \Rightarrow \theta^\circ = \frac{180^\circ L}{\pi r}$$

گزینه ۴۸

$$\left. \begin{aligned} 2 \log_2 5 &= \log_2 5^2 = \log_2 25 \\ 1 &= \log_2 2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 2 \log_2 5 + 1$$

$$= \log_2 25 + \log_2 2 = \log_2 (25 \times 2) = \log_2 50$$

$$\log_{10} 500 = \log(5 \times 10^2) = \log 5 + \log 10^2 = \log 5 - 4 \log 10$$

$$= \log 5 - (4 \times 1) = \log 5 - 4$$

$$\Rightarrow \frac{2 \log_2 50}{\log 5 - 4} = \frac{50}{\log 5 - 4}$$

$$\log 5 = 1 - \log 2 \Rightarrow \frac{50}{\log 5 - 4} = \frac{50}{1 - \log 2 - 4} = \frac{50}{-3 - \log 2}$$

$$= \frac{50}{-3 - \log 2} = \frac{50}{-3 - 0.301} = \frac{50}{-3.301}$$

گزینه ۴۹

ابتدا داده‌ها را از کوچک به بزرگ مرتب می‌کنیم:

$$10, 12, 13, 14, 15, 15, 16, 16, 16, 17, 17, 17, 18, 18, 18, 18, 19, 20$$

↑ میان
↓ چارک اول Q_1 داده‌های داخل جعبه چارک سوم Q_3

تعداد کل داده‌ها = ۱۹ تعداد داده‌های داخل جعبه = ۹

$$\text{میانگین داده‌های داخل جعبه} = \frac{15 + (4 \times 16) + (3 \times 17) + 18}{9} = 16 \frac{1}{3}$$

$$\text{میانگین کل داده‌ها} = \frac{10 + 12 + 13 + 14 + (2 \times 15) + (4 \times 16) + (3 \times 17) + (4 \times 18) + 19 + 20}{19}$$

$$= \frac{305}{19} = 16$$

$$\text{میانگین کل داده‌ها} - \text{میانگین داده‌های داخل جعبه} = 16 \frac{1}{3} - 16 = \frac{1}{3}$$

گزینه ۵۰

$$\underbrace{2 \sin^2 \frac{\pi}{6}}_{(1)} + \underbrace{\sqrt{2} \cos 6 \left[\frac{\sqrt{\frac{\pi}{6}}}{2} \right]}_{(2)} + \underbrace{\frac{1}{2} \left(\tan \left(2 \times \frac{\pi}{6} \right) \right)^2}_{(3)}$$

$$(1) \sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2 \sin^2 \frac{\pi}{6} = 2 \left(\frac{1}{2} \right)^2 = 2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

$$(2) \sqrt{2} \cos 6 \left[\frac{\pi}{6} \right] = \sqrt{2} \cos \left[\frac{6 \times \pi}{6} \right] = \sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$(3) \tan \left(2 \times \frac{\pi}{6} \right) = \tan \frac{\pi}{3} = \sqrt{3} \Rightarrow \frac{1}{2} (\sqrt{3})^2 = \frac{1}{2} \times 3 = \frac{3}{2}$$

$$\frac{1}{2} + 1 + \frac{3}{2} = 3$$

ریاضی ۳

گزینه ۵۱

بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۲) صحیح نیست؛ زیرا اگر $f(x) = 0$ را در نظر بگیریم، حتی اگر $g(x)$ حد نداشته باشد، داریم $f \times g = 0$ و تابع ثابت صفر در همه جا حد دارد و حد آن برابر صفر است.

گزینه (۳) صحیح نیست؛ زیرا اگر $g(x)$ را برابر $-f(x)$ (قرینه $f(x)$) در نظر بگیریم، آن‌گاه $f + g = 0$ و تابع ثابت صفر در همه نقاط حد دارد.

$$\frac{\frac{4}{3} \pi \times (21)^2 - \frac{4}{3} \pi \times (6)^2}{\frac{4}{3} \pi \times (6)^2} \times 100$$

$$\text{درصد افزایش حجم} = \frac{\frac{4}{3} \pi \times [(21)^2 - (6)^2]}{\frac{4}{3} \pi \times (6)^2} \times 100 = \frac{4187}{5}$$

گزینه ۴۴

$$\cos \theta = \frac{\text{ضلع مجاور زاویه } \theta}{\text{وتر}} \Rightarrow \cos \hat{E} = \frac{AE}{DE} = \frac{3}{5}$$

$$DE^2 = AD^2 + AE^2 \Rightarrow AD^2 = DE^2 - AE^2$$

$$AD^2 = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16 \Rightarrow AD = \sqrt{16} = 4$$

$$\frac{AD}{AB} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{4}{AB} = \frac{1}{2} \Rightarrow AB = 4 \times 2 = 8$$

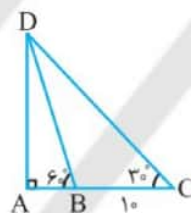
$$\frac{AE}{AC} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{3}{AC} = \frac{1}{2} \Rightarrow AC = 6$$

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow BC^2 = 8^2 + 6^2 = 64 + 36 = 100$$

$$BC = \sqrt{100} \Rightarrow BC = 10$$

$$\left\{ \begin{aligned} \tan \hat{B} &= \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{ضلع مجاور}} = \frac{AC}{AB} = \frac{6}{8} \\ \sin \hat{C} &= \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{وتر}} = \frac{AB}{BC} = \frac{8}{10} \end{aligned} \right. \Rightarrow \frac{6}{8} + \frac{8}{10} = \frac{31}{20}$$

گزینه ۴۵



$$(1) \tan \hat{B} = \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{ضلع مجاور}} = \frac{AD}{AB}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{AD}{AB} \Rightarrow AD = \sqrt{3} AB \quad (1)$$

$$(2) \tan \hat{C} = \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{ضلع مجاور}} = \frac{AD}{AB + 10} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{AD}{AB + 10} \quad (\text{از رابطه (1)})$$

$$\frac{\sqrt{3} AB}{AB + 10} = \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow 3AB = AB + 10 \Rightarrow 2AB = 10$$

$$2AB = 10 \Rightarrow AB = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}$$

گزینه ۴۶

شیب خط برابر است با: تانژانت زاویه خط با جهت مثبت محور طول‌ها

$$\text{شیب خط} = m = \tan \left(\frac{5\pi}{6} \right) = \tan \left(\pi - \frac{\pi}{6} \right) = -\tan \left(\frac{\pi}{6} \right) = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\text{خط از نقطه } (-2, 0) \text{ می‌گذرد پس داریم: } y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 0 = -\frac{1}{\sqrt{3}}(x - (-2)) \Rightarrow y = -\frac{1}{\sqrt{3}}(x + 2)$$

طرفین معادله در $\sqrt{3}$ ضرب می‌شود:

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

$$ax - by = 2 \Rightarrow -x - \sqrt{3}y = 2 \Rightarrow \begin{cases} a = -1 \\ -b = -\sqrt{3} \Rightarrow b = \sqrt{3} \end{cases}$$

$$\Rightarrow a + b = -1 + \sqrt{3}$$



$$f(x) = \frac{ax-1}{x+1} \Rightarrow \text{شیب} = f'(x) = \frac{a(x+1) - 1(ax-1)}{(x+1)^2}$$

$$= \frac{ax+a-ax+1}{(x+1)^2} = \frac{a+1}{(x+1)^2}$$

$$f'(1) = -1 \Rightarrow \frac{a+1}{(1+1)^2} = -1 \Rightarrow \frac{a+1}{4} = -1 \Rightarrow a+1 = -4$$

$$\Rightarrow a = -5$$

۵۵. گزینه ۲

در بازه‌های (a, b) و (c, f) نمودار f' نزولی است. پس گزینه‌های (۱) و (۴) حذف می‌شوند.

در بازه (c, d) تابع f' صعودی است اما چون f' منفی است، پس f در این بازه نزولی است.

اما در بازه (d, e) تابع f' صعودی است و مقدار آن مثبت است. پس تابع f در این بازه صعودی است. در نتیجه جواب گزینه (۳) است.

فیزیک

۵۶. گزینه ۲

تند شونده رو به پایین:

$$N = m(g-a) = 50(9.8 - 0.4) = 470 \text{ N}$$

۵۷. گزینه ۲

طبق اطلاعات داده شده $a = 5 \text{ m/s}^2$ و $V_0 = 0$ است. بنابراین:

$$V = at + V_0 \Rightarrow V = 5t$$

$$\bar{V} = \frac{V_0 + V_f}{2} = \frac{0 + (5 \times 5)}{2} = 12.5 \text{ m/s}$$

۵۸. گزینه ۲

فرمول چگالی مخلوط حاصل از جرم یکسانی از دو مایع برابر است با:

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{\rho_1 \rho_2}{\rho_1 + \rho_2} = \frac{2 \times 1 / 2 \times 0.8}{(1/2 + 0.8)} = 1/2 \times 0.8 = 0.4 \text{ g/cm}^3$$

۵۹. گزینه ۲

$$P_{\text{پیمانه‌ای}} = \rho gh$$

فشار پیمانه‌ای برابر است با

$$P_{\text{پیمانه‌ای}} = \rho gh = 13600 \times 10 \times 0.5 / 1000 = 68000 \text{ Pa}$$

۶۰. گزینه ۲

رابطه تغییرات درجه سانتی‌گراد و درجه فارنهایت به صورت زیر است:

$$\Delta^\circ F = 9/5 \Delta^\circ C \Rightarrow \Delta^\circ F = 9/5 \times 10 = 18 \Rightarrow \Delta^\circ F = 18^\circ F$$

۶۱. گزینه ۱

طبق رابطه داریم:

$$\frac{\Delta L}{L_1} \times 100 = \alpha \Delta T \times 100 \Rightarrow 0.1 = 2 \times 10^{-5} \Delta T \times 100$$

$$\Rightarrow \Delta T = \frac{100}{2} = 50^\circ C$$

۶۲. گزینه ۱

طبق رابطه آهنگ رسانش گرما داریم:

$$Q = K \frac{A \Delta T}{L} = 4 \times \frac{2 \times 60 \times 25}{3 \times 10^{-2}} = 4 \times 10^6 \text{ J} = 4000 \text{ kJ}$$

گزینه (۴) صحیح نیست. زیرا اگر $f(x) = \begin{cases} 1 & x < 0 \\ -1 & x \geq 0 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ -1 & x \leq 0 \end{cases}$ را در نظر بگیریم که هر دو در $x = 0$ حد ندارند.

حاصل ضرب آن‌ها $f \times g = -1$ می‌شود و چون تابع ثابت است، در تمام نقاط حد دارد و حد آن -1 است.

۵۲. گزینه ۲

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin x}{1 - \cos x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{\frac{x^2}{2}} = 2$$

$$f(0) = k$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = f(0) \Rightarrow k = 2$$

۵۳. گزینه ۲

ابتدا باید قدر مطلق‌ها را حذف کنیم:

$$f(x) = \begin{cases} |1-x^2| & -1 \leq x \leq 1 \\ ax^2 + bx + c & x > 1 \text{ یا } x < -1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + c & x < -1 \\ 1-x^2 & -1 \leq x \leq 1 \\ ax^2 + bx + c & x > 1 \end{cases}$$

ابتدا پیوستگی را در نقاط ۱ و -۱ بررسی می‌کنیم:

$$\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1^-} ax^2 + bx + c = a(-1)^2 + b(-1) + c = a - b + c$$

$$\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1^+} 1 - x^2 = 1 - (-1)^2 = 1 - 1 = 0$$

$$\Rightarrow a - b + c = 0 \quad (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} 1 - x^2 = 1 - 1 = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} ax^2 + bx + c = a(1) + b(1) + c = a + b + c$$

$$\Rightarrow a + b + c = 0 \quad (2)$$

حال مشتق‌پذیری را بررسی می‌کنیم:

$$\left. \begin{aligned} f'_-(-1) &= 2ax + b = 2a(-1) + b \\ &= b - 2a \\ f'_+(-1) &= -2x = -2(-1) = 2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow b - 2a = 2 \quad (3)$$

$$\left. \begin{aligned} f'_-(1) &= -2x = -2 \\ f'_+(1) &= 2ax + b = 2a + b \end{aligned} \right\} \Rightarrow 2a + b = -2 \quad (4)$$

$$\begin{cases} b - 2a = 2 \\ b + 2a = -2 \end{cases}$$

$$2b = 0 \Rightarrow b = 0 \xrightarrow{\text{جای‌گذاری در (۴)}} a = -1$$

$$\xrightarrow{\text{جای‌گذاری در (۳)}} -1 + 0 + c = 0 \Rightarrow c = 1$$

$$a - b - c = -1 - 0 - 1 = -2$$

۵۴. گزینه ۲

دو خط موازی، شیب‌های یکسان دارند.

$$y = -x \Rightarrow \text{شیب} = y' = -1$$

٦٧. گزینہ ۳

برای حل سؤال مراحل زیر را طی می‌کنیم:

📌 رسم آرایش الکترونی هر دو عنصر

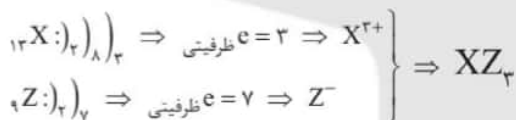
محاسبه تعداد الکترون‌های ظرفیتی هر دو عنصر

تعیین آنیون یا کاتیون حاصل از هر دو عنصر

تعیین یونی یا مولکولی بودن ترکیب حاصل

نوشتن فرمول شیمیایی به روش ضربدری برای مواد یونی یا به روش ساختار

لوویس برای مواد مولکولی

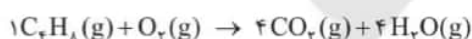


برای موازنه واکنش ابتدا تعداد کربن‌ها در دو سمت معادله را با قرار دادن ضریب

۴ برای CO_2 و ضریب ۱ برای C_4H_8 موازنه می‌کنیم:



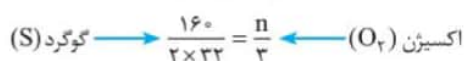
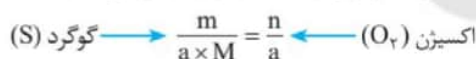
سیس برای موازنه تعداد هیدروژن‌ها یک ضرب ۴ دیگر برای H_2O قرار می‌دهیم:



همانطور که مشخص است، تعداد اکسیژن‌ها در سمت راست معادلهٔ شیمیایی برابر ۱۲ عدد است. پس برای موازنه تعداد اکسیژن‌ها، ضریب ۶ به O_2 می‌دهیم تا موازنه کامل شود.



برای پاسخگویی به سؤال از کسرهای استوکیومتری استفاده می‌کنیم. برای نگردد کسر جرمی و برای اکسیژن کسر مولی را انتخاب و برابر هم قرار می‌دهیم:



$$n = \frac{160 \times 2}{2 \times 22} = V/\Delta \text{ mol}$$

بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): برای حل شدن بهتر گازها در آب، کاهش دما، لازم است.

گزینه (۲): استون و اتانول به هر نسبتی در آب حل می‌شوند.

گزینه (۳): مولکول‌های آب از سر اکسیژن به کاتیون‌ها و از سر هیدروژن‌ها به آنیون‌ها جذب می‌شوند.

گزینۀ (۴): مواد پونی مانند نمک در حلال‌های قطبی مانند آب به خوبی حل می‌شوند.

ژله و ژل موی سر در دستبندی کلویدها جزء «ژل» بوده و یک کلویید مایع در جامد هستند.

بس فاز یخش شونده مایع و فاز یخش کننده جامد است.

هشت الکترون در لایه دوم

هشت الکترون در لایه سوم

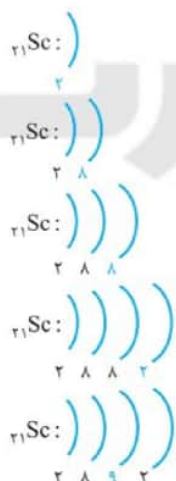
دو الکترون در لایه چهارم

دو الکترون در لایه چهارم

برگشت به لایه سوم و تکمیل آن تا ۱۸ الکترون

تكمیل لایہ چہارم تا ۸ الکترون

بر همین اساس:





۷۲. گزینه ۲

بررسی گزینه‌ها:

- گزینه (۱): الکتروکاتد به قطب منفی باتری وصل می‌شود.
 گزینه (۲): در این واکنش انرژی الکتریکی به شیمیایی تبدیل می‌شود.
 گزینه (۳): فرآورده‌های آن سدیم مذاب (l) و گاز کلر (g) است.
 گزینه (۴): در آند یون Cl^- اکسایش می‌یابد.

۷۳. گزینه ۲

بررسی گزینه‌ها:

- گزینه (۱): با استفاده از ضد زنگ سرعت این واکنش از معمولی به کند تبدیل می‌شود.
 گزینه (۲): این کار حفاظت فیزیکی نام دارد.
 گزینه (۳): ضد زنگ نقش بازدارنده دارد و سرعت واکنش را کاهش می‌دهد.
 گزینه (۴): ضد زنگ به عنوان پوشش از برخورد آهن با اکسیژن جلوگیری می‌کند.

۷۴. گزینه ۲

- فرمول مولکولی آلکان‌ها C_nH_{2n+2} است.
 بنابراین فرمول هپتان ($n=7$) و فرمول نونان ($n=9$) به ترتیب برابر C_7H_{16} و C_9H_{20} است.
 H تفاوت $= 20 - 16 = 4$

۷۵. گزینه ۱

- استرها با نام عمومی آلکیل آلکانوات شناخته می‌شوند و طعم و بوی خوش میوه‌ها و گل‌ها به دلیل وجود استرها در آن‌ها است.

الزامات محیط کار

۷۶. گزینه ۲

- به صفحه ۲۳ کتاب درسی مراجعه شود.

۷۷. گزینه ۲

- به صفحه ۵۰ کتاب درسی مراجعه شود.

۷۸. گزینه ۱

- به صفحه ۷۸ کتاب درسی مراجعه شود.

۷۹. گزینه ۲

- در هنگام مصاحبه فنی از سوابق و تجربیات کاری، تحصیلات و مهارت‌های شما سؤال می‌شود. امکان دارد از شما آزمون شفاهی یا کتبی هم گرفته شود.

۸۰. گزینه ۲

- برای این کار قرارداد معین توصیه می‌شود.

کاربرد فناوری‌های نوین

۸۱. گزینه ۱

- آینده‌شناسی فناوری، خطرات توسعه بی‌رویه فناوری را هشدار می‌دهد.

۸۲. گزینه ۲

- در گزینه (۱) فروش محصول در مرحله بلوغ به حداکثر می‌رسد. در گزینه (۳) دقیقاً برعکس عنوان شده است و کسب و کار الکترونیکی مفهومی گسترده‌تر دارد. در گزینه (۴) دستگاه شبیه‌ساز پرواز، نمونه‌ای از واقعیت مجازی است.

۸۳. گزینه ۲

- مطابق «گفت‌وگو کنید» صفحه ۶۱ کتاب درسی، موارد «الف» و «د» درست هستند. در واقع آلیاژ با ساختار B دارای خاصیت پارامغناطیسی است و برای ساخت مته حفاری مناسب‌تر است.

۸۴. گزینه ۲

- به کار در کلاس صفحه ۱۳۴ کتاب درسی مراجعه شود.

۸۵. گزینه ۲

- برای نصب سامانه‌های خورشیدی باید به عرض جغرافیایی منطقه توجه کرد و هر چه به خط استوا نزدیک‌تر شویم، زاویه کاهش می‌یابد.

مدیریت تولید

۸۱. گزینه ۲

- این کارخانه باید از سیستم تولید پروژه‌ای استفاده کند.

۸۲. گزینه ۲

- دلیل این شکست عدم توجه کافی به امکان‌سنجی است.

۸۳. گزینه ۲

- فعالیت D همزمان با فعالیت A انجام می‌شود.

۸۴. گزینه ۱

- به صفحه ۱۰۱ کتاب درسی مراجعه شود.

۸۵. گزینه ۲

- فروش با پرداخت الکترونیکی به سهولت و راحتی که از مشخصه‌های کیفی خدمات است، اشاره دارد.

کارگاه نوآوری و کارآفرینی

۸۶. گزینه ۲

- به صفحه ۳۱ کتاب درسی مراجعه شود.

۸۷. گزینه ۲

- به صفحه ۴۴ کتاب درسی مراجعه شود.

۸۸. گزینه ۲

- اعتماد نمونه‌ای از منابع اجتماعی و تخصص نمونه‌ای از منابع انسانی است.

۸۹. گزینه ۲

- نوع قیمت‌گذاری اتاق‌های هتل در زمستان نفوذی، عرضه گوسی جدید با قابلیت مکالمه تصویری نمونه‌ای از قیمت‌گذاری بلندپروازانه و عرضه خودروی ارزان‌قیمت جدید، اقتصادی است.

۹۰. گزینه ۱

- کسب و کارهای کوچک عمدتاً به سرمایه مجریان و منابع داخلی متکی هستند و از درجه اشتغال‌زایی بالایی برخوردارند.

اخلاق حرفه‌ای

۹۱. گزینه ۱

- از مواردی که باید در ضمانت‌نامه مشخص باشد تاریخ شروع و اتمام آن است.

۹۲. گزینه ۲

- به صفحه ۲۵ کتاب درسی مراجعه شود.

۹۳. گزینه ۲

- استفاده از مواد اولیه نامرغوب از مصادیق کم‌فروشی است.

۹۴. گزینه ۲

- افزایش قدرت رقابت نمی‌تواند از ملاک‌های وفاداری به عهد و پیمان باشد.

۹۵. گزینه ۲

- کسب روزی حلال از آثار مدیریت منابع درباره خود است.