



آزمون فنی ۱۴۰۳

صبح جمعه

۱۴۰۳/۰۶/۰۲



هنرستان یار

آزمون ورودی دوره‌های کاردانی نظام جدید
دانشگاه فنی و حرفه‌ای و مؤسسات غیرانتفاعی سال ۱۴۰۳

دروس عمومی، پایه، غیرفنی

مدت پاسخگویی: ۹۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	دروس عمومی ادبیات فارسی ۳ - عربی ۳ - تعلیمات دینی ۳ - زبان 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 - کاربرد فناوری‌های نوین - مدیریت تولید - کارگاه نوآوری و کارآفرینی - اخلاق حرفه‌ای	۲۰	۷۶	۹۵

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

۱۴۰۳

ادبیات فارسی

۱- معنی واژه‌های «حلیه - مدام - نسیم» به ترتیب کدام است؟

- (۱) درود - شراب - دارای نشان پیامبری
(۲) زیور - پیوسته - خوش اندام
(۳) زینت - می - خوش بو
(۴) آراسته - همیشه - صاحب جمال

۲- املاي کدام واژه، با توجه به معنای مقابل آن، نادرست است؟

- (۱) (محظور: مانع)
(۲) (حيون: شتر)
(۳) (محظوظ: بهره‌ور)
(۴) (طفره رفتن: خودداری کردن از انجام کاری)

۳- در کدام عبارت، «غلط املایی» یافت می‌شود؟

- (۱) فریدون که گنج و ملک و حشم نداشت، چگونه بر او مملکت مقرر شد؟
(۲) چون رعیت کم شده، ارتفاع ولایت نقصان پذیرفت و خزانه تهی ماند.
(۳) کتاب شاهنامه همی خواندند در زوال مملکت ضحاک و عهد فریدون
(۴) خلق از مکائد فعلش به جهان برفتند و از کربت جورش راه قربت گرفتند.

۴- کدام بیت، «فاقد» تشبیه است؟

- (۱) با زمانی دیگر انداز ای که پندم می‌دهی
(۲) صورت بی‌صورت بی‌حد غیب
(۳) گریه شام و سحر شکر که ضایع نگشت
(۴) کنار نام تو لنگر گرفت کشتی عشق
- کاین زمانم گوش بر چنگ است و دل در چنگ نیست
ز آینه دل تافت بر موسی ز جیب
قطره باران ما گوهر یکدانه شد
بیا که یاد تو آرامشی است طوفانی

۵- ابیات زیر، به کدام آرایه‌های ادبی آراسته شده است؟

- «هنگام سپیده دم خروس سحری
یعنی که نمودند در آینه صبح
(۱) تشبیه - مجاز - ایهام
(۲) استعاره - ایهام - حُسن تعلیل
(۳) تشبیه - مجاز - ایهام
(۴) استعاره - تشبیه - حُسن تعلیل
- دانی ز چه رو همی کند نوحه‌گری
از عمر شبی گذشت و تو بی‌خبری

۶- سروده زیر با کدام بیت، «تقابل مفهومی» دارد؟

«یوسف به این رها شدن از چاه دل میند

- (۱) قیمت یوسف عزیز مصر می‌داند که چیست
(۲) شرم یوسف مانع رسوایی یعقوب ماست
(۳) یوسف من بیش از این در چاه ظلمانی مباش
(۴) یوسف آنجا که به سیم و زر قلب است گران
- این بار می‌برند که زندانیات کنند»
- اعتبارش پیش اخوان گر نباشد گو مباش
چشم ما در پرده دارد جامه احرام خویش
تخت کنعان خالی افتاده است زندانی مباش
چه برارم ز صدف گوهر بی‌قیمت خویش

۷- مفهوم کدام بیت، با سایر ابیات تفاوت دارد؟

- (۱) بی‌تأمل هر که دست از آستین بیرون کند
(۲) سخنی گفته دگر باز نیاید به دهن
(۳) پُر گره شد سینه تنگ صدف تا لب گشود
(۴) هر که می‌خواهد که از سنجیده‌گفتاران شود
- زردرو از باغ صائب چون خزان آید برون
اول اندیشه کند مرد که عاقل باشد
وای بر جمعی که لب را بی‌تأمل واکنند
بر زبان بند گرانی از تأمل بایندش

۸- در کدام گروه‌های اسمی زیر «صفت مضاف الیه» وجود ندارد؟

- (۱) قهرمانان بزرگ کشور
(۲) کتابخانه این شهر
(۳) پیش‌بینی اوضاع نابهنجار
(۴) دانشجوی سال چهارم

۹- در کدام عبارت، پیوند «هم‌پایه‌ساز» وجود دارد؟

- (۱) اگر امروز بیشتر از این به ما بخورانید، همین جا بستری شده، وبال جانت می‌گردیم.
(۲) کلمه «استاد» را بر حسب پیشنهاد ایشان اختیار کردم، اما خوش ندارم زیاد استعمال کنم.
(۳) همه حضار یک‌صدا تصدیق کردند که تخلصی بس بیجاست.
(۴) اینک روز دوم عید است و تدارک پذیرایی از هر جهت دیده شده است.

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

حَدِيث دوست نگويم مگر به حضرت دوست که آشنا سخن آشنا نگه دارد

- (۱) نهاد - قید - مسند
(۲) مسند - نهاد - قید
(۳) مفعول - نهاد - متمم
(۴) مفعول - قید - نهاد



۱۱- عَيْنُ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةُ: «مَثَلُ نُورِهِ كَمِشْكَاةٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ»

- (۱) مخزن
(۲) چراغ
(۳) خورشید
(۴) چراغدان

۱۲- ضَعُ فِي الْفَرَاغِ كَلِمَةً مَنَاسِبَةً: «سَجَّلَ لَاعِنُنَا رَانَعًا»

- (۱) عددًا
(۲) جذعًا
(۳) هدفًا
(۴) فالقًا

۱۳- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ: «مَنْ يُحَاوِلُ كَثِيرًا يَصِلْ إِلَى هَدَفِهِ»

- (۱) هر کس بسیار تلاش کند، به هدفش می‌رسد.
(۲) هر کس بسیار تلاش کرد، به هدف خود رسید.
(۳) اگر فراوان تلاش کنی، به هدف خود می‌رسی.
(۴) اگر تلاشت فراوان باشد، به هدف خود خواهی رسید.

۱۴- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ: «ذَلِكَ مُتَجَرِّ زَمِيلِي»

- (۱) هم‌شاگردی
(۲) مغازه
(۳) پیراهن
(۴) هم‌نشین

۱۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) تَتَبَّادَلُونَ: عوض می‌کردند
(۲) اقْتَرَابَ: نزدیک شدن
(۳) تَعَلَّمَ: یاد می‌گیرد
(۴) عَلَّمَ: آموزش داد

۱۶- عَيْنُ الْمُرَادِفِ:

- (۱) دَنَا = يَدَّ
(۲) سَكَتَ = تَكَلَّمَ
(۳) بَدَايَةَ = نِهَايَةَ
(۴) تَبَجَّيْلَ = احْتِرَامَ

۱۷- عَيْنُ الْفِعْلِ الْمَبْنِيِّ الْمَجْهُولِ وَ الْمَفْعُولِ: «إِنَّمَا بُعِثْتُ لِأَتَمِّمَ مَكَارِمَ الْأَخْلَاقِ»

- (۱) أُتِمِّمَ - الْأَخْلَاقِ
(۲) بُعِثْتُ - الْأَخْلَاقِ
(۳) بُعِثْتُ - مَكَارِمَ
(۴) أُتِمِّمَ - مَكَارِمَ

۱۸- عَيْنُ اسْمِ التَّفْضِيلِ: «حَيَّ عَلَى خَيْرِ الْعَمَلِ وَ إِن أَحْسَنْتُمْ أَحْسَنْتُمْ لِأَنْفُسِكُمْ»

- (۱) خَيْرَ
(۲) أَحْسَنَ
(۳) أَنْفُسَ
(۴) حَيَّ

۱۹- عَيْنُ فِعْلِ الشَّرْطِ وَ جَوَابِهِ: «مَنْ سَأَلَ فِي صَغَرِهِ، أَجَابَ فِي كِبَرِهِ»

- (۱) سَأَلَ - أَجَابَ
(۲) صَغَرَ - كَبَرَ
(۳) صَغَرَ - أَجَابَ
(۴) سَأَلَ - كَبَرَ

۲۰- ضَعُ فِي الْفَرَاغِ الْمَصْدَرِ:

..... أَكْرَمَ تَقَرَّبَ

- (۱) الْإِكْرَامَ - التَّقْرِيبَ
(۲) التَّكْرِيمَ - التَّقَرُّبَ
(۳) الْإِكْرَامَ - التَّقَرُّبَ
(۴) الْكِرَامَةَ - التَّقْرِيبَ

دین و زندگی

۲۱- کدام مورد، عبارت زیر را به نحو مناسب تکمیل می کند؟

«افزایش خودشناسی» «افزایش بندگی»

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| (۱) معرفت انسان به خداوند | (۲) معرفت انسان به جهان هستی |
| (۳) درک بیشتر فقر و نیاز | (۴) اعتقاد به یکتاپرستی |

۲۲- آیه شریفه ﴿وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ﴾ به کدام مرتبه توحید اشاره دارد؟

- | | |
|---------------------|---------------------|
| (۱) توحید در خالقیت | (۲) توحید در ولایت |
| (۳) توحید در ربوبیت | (۴) توحید در مالکیت |

۲۳- کدام مورد در اسلام، شرط قبولی تمامی اعمالی است که فرد به درگاه خداوند عرضه می دارد؟

- | | |
|-----------|-----------|
| (۱) ایمان | (۲) اخلاص |
| (۳) تقوا | (۴) آگاهی |

۲۴- «انجام نماز به همان صورت که خداوند فرمان داده» و «نیت الهی داشتن در نماز» به ترتیب به کدام معنا است؟

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| (۱) حَسَن فاعلی - حَسَن فاعلی | (۲) حَسَن فاعلی - حَسَن فاعلی |
| (۳) حَسَن فاعلی - حَسَن فاعلی | (۴) حَسَن فاعلی - حَسَن فاعلی |

۲۵- فرمایش امیرالمؤمنین علی (علیه السلام): «خداوند بدان جهت روزه را واجب کرد تا اخلاص مردم را بیازماید.» به کدام راه تقویت اخلاص مربوط است؟

- | | |
|---|---|
| (۱) راز و نیاز با خداوند و کمک خواستن از او | (۲) افزایش معرفت نسبت به خداوند |
| (۳) دستیابی به درجاتی از حکمت | (۴) دوری از گناه و تلاش برای انجام واجبات |

۲۶- معنای «حکم کردن» و «به انجام رساندن» به ترتیب کدام است؟

- | | |
|---------------|---------------|
| (۱) قدر - قدر | (۲) قضا - قضا |
| (۳) قضا - قضا | (۴) قدر - قدر |

۲۷- با توجه به سنت های الهی، کدام مورد درست است؟

- | |
|--|
| (۱) از جمله سنت های حاکم بر زندگی معاندان و غرق شدگان در گناه است. (املاء و استدراج) |
| (۲) قرار دادن فرد در شرایطی که صفات درونی خود را بروز دهد. (املاء) |
| (۳) خداوند شرایط را برای کسی که با نیت پاک، قدم در راه حق می گذارد، فراهم می سازد. (امداد عام) |
| (۴) امکاناتی که خداوند در اختیار افراد قرار داده تا در همان مسیری که انتخاب نمودند، به پیش روند. (امداد خاص) |

۲۸- بیت زیر، کدام حیل شیطان را برای دور کردن انسان از توبه خنثی می کند؟

«بازآ بازآ هر آنچه هستی بازآ گر کافر و گبر و بت پرستی بازآ»

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| (۱) به تأخیر انداختن توبه | (۲) گام به گام کشاندن به سوی گناه |
| (۳) تسویف | (۴) ناامید کردن از رحمت الهی |

۲۹- با توجه به احکام اسلامی در عرصه اقتصادی، کدام مورد از اهداف اقتصادی نیست؟

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| (۱) حرکت به سوی آبادانی و عمرانی | (۲) تولید انبوه کالا و مصرف فراوان |
| (۳) پیشروی به سوی عدالت و قسط | (۴) استقلال اقتصادی |

۳۰- آیه شریفه ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا﴾ به کدام معیار تمدن اسلامی اشاره دارد؟

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| (۱) حاکمیت ولایت الهی | (۲) برپایی جامعه عدالت محور |
| (۳) ارتقای جایگاه خانواده | (۴) دعوت به تفکر و تعقل |



PART A: Grammar

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

- 1- If you stop this nonsense right now, tell your father when he comes home and he'll know what to do with you.
 1) won't / I will 2) won't / I would 3) don't / I will 4) didn't / I would
- 2- Can you tell us in visiting the country at this time of the year?
 1) what your purpose is 2) your purpose what is
 3) what is your purpose 4) your purpose is what
- 3- Scientists can find new forms of energy research and working hard in the laboratories.
 1) to make 2) by making
 3) to doing 4) by doing
- 4- Canadian wolves are wolves in the world and they are a large dog.
 1) as large as / bigger as 2) the largest / as big as
 3) largest / the bigger 4) larger / bigger than
- 5- They had money to spend on their house; with this money, they can have a very small house
 1) some 2) much 3) little 4) a few

PART B: Vocabulary

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.

- 6- This book gives you much information about how to learn English and speak fluently.
 1) possible 2) valuable 3) skillful 4) cheerful
- 7- No how many mistakes you make or how slow you progress, you are still more important than anyone who isn't trying.
 1) pleasure 2) identity 3) means 4) matter
- 8- Because young people generally understand and use technology better than older people, it their lifestyle more.
 1) protects 2) balances 3) influences 4) imagines
- 9- The students listened to what their teacher said to them about the ways of reading and writing English.
 1) patiently 2) suddenly 3) additionally 4) conditionally
- 10- And of course schools have a special to learn children how to solve their problems in the society.
 1) respect 2) experience 3) obligation 4) explanation

ریاضی ۱ و ۲

۴۱- دانش آموزی پله های یک مدرسه را با گام های ۳ تا ۳ تایی بالا رفته و ۲ تا ۲ تایی پایین آمده و در کل ۵۰ قدم برداشته است. اگر این دانش آموز ۴ تا ۴ تایی بالا رفته و ۲ تا ۲ تایی پایین بیاید، در کل چند قدم می بایست بردارد؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۴۵ (۳) ۶۰ (۴) ۱۵

۴۲- قیمت کالایی در سال قبل، ۶۰۰۰۰ تومان بوده است. اگر در سال جدید، قیمت کالا ۲۵٪ افزایش پیدا کند و فروشنده بخواهد با همان قیمت قبل، کالایش را بفروشد، چند درصد باید تخفیف بدهد؟

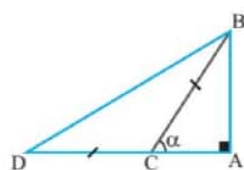
- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲۴ (۴) ۱۲

۴۳- پنج برابر مربع عدد طبیعی، از مربع سه برابر نصف همان عدد، ۹۹ واحد بیشتر است. آن عدد بر کدام گزینه بخش پذیر است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۴

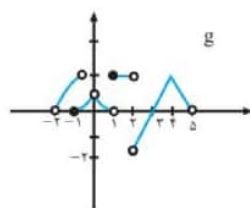
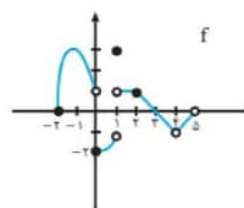
۴۴- تفاضل ریشه سوم عدد ۶۴ با عدد $(\frac{1}{4})^{\sqrt{2}} \times \sqrt{2}^{\sqrt{2}} \times 4^{\frac{\sqrt{2}}{4}}$ ، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر



۴۵- با توجه به شکل زیر، اگر $\sin(\alpha) = \frac{12}{13}$ و $\hat{A} = 90^\circ$ و $BC = DC = 13$ باشد، $\tan(\frac{\alpha}{4})$ کدام است؟

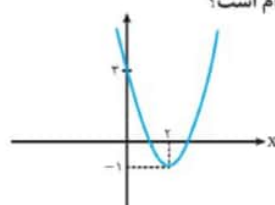
- (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{4}{3}$ (۴) $\frac{2}{3}$



۴۶- دو تابع f و g رسم شده اند، چند عضو صحیح مشترک در دامنه دو تابع وجود دارد؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۲

۴۷- نمودار تابع $f(x)$ به صورت زیر است. اگر جواب نامعادله $(x+1)^2 f(x) < 0$ به صورت بازه (a, b) باشد، مقدار $b - \frac{a}{4}$ کدام است؟



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

۴۸- مساحت مثلثی که از تقاطع خطی که با محور x زاویه ۱۲۰ درجه می سازد و از نقطه $(2, 0)$ عبور می کند، با محورهای مختصات کدام است؟

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

۴۹- اگر $\log_3 3 = n$ باشد، حاصل $\log_3 \sqrt[3]{75}$ کدام است؟

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

۵۰- در نمودار جعبه ای داده های ۹، ۱۲، ۱۱، ۸، ۱۳، ۵ و ۱۷، میانگین داده های داخل و روی جعبه کدام است؟

- (۱) ۱۰/۸ (۲) ۱۱/۲ (۳) ۱۱/۴ (۴) ۱۰/۶

محل انجام محاسبات



$$f(x) = \begin{cases} 2x-1 & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ x^2 + 4 & x < 0 \end{cases}$$

۵۱- خط $y = 4$ ، نمودار تابع $f(x)$ را در چند نقطه قطع می‌کند؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۵۲- معادله $3 \sin 2x + 2 = 0$ در بازه $[0, 6\pi]$ ، دارای چند جواب است؟

(۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۶

۵۳- حد تابع $f(x) = \frac{(x^2 - 9) \sin x}{x(x^2 - 4x + 3)}$ ، در نقطه $x = 3$ کدام است؟ (گزینه‌ها بر حسب درجه است.)

(۱) $\cos \frac{540^\circ}{\pi}$ (۲) $\sin \frac{180^\circ}{\pi}$ (۳) $\cos \frac{180^\circ}{\pi}$ (۴) $\sin \frac{540^\circ}{\pi}$

۵۴- تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2ax & x > 1 \\ ax + a + 1 & x \leq 1 \end{cases}$ در $\mathbb{R}$ پیوسته است. مقدار a کدام است؟

(۱) فقط یک (۲) هیچ مقدار (۳) هر مقدار (۴) فقط صفر

۵۵- خط $y = ax + b$ در نقطه $x = \sqrt{2}$ بر تابع $f(x) = x - \frac{2}{x}$ مماس است. حاصل $\left(\frac{b}{a}\right)$ کدام است؟

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

فیزیک

۵۶- مکعب توپر فلزی به ضلع یک فوت، جرمی برابر ۲ پوند دارد. چگالی فلز تشکیل‌دهنده این مکعب تقریباً چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

(۱) ۰/۰۶ (۲) ۳۰ (۳) ۶۰ (۴) ۰/۰۳
(۱) ۰/۰۶ (۲) ۳۰ (۳) ۶۰ (۴) ۰/۰۳

۵۷- از بین عبارات‌های زیر، کدام یک نادرست است؟

(۱) زمان، دما و شدت جریان الکتریکی از یکاهای اصلی هستند.

(۲) دقت در اندازه‌گیری به معنای نزدیکی مقادیر اندازه‌گیری شده به مقدار واقعی است.

(۳) کمیت‌های نرده‌ای از قواعد جمع جبری پیروی می‌کنند و تنها با اندازه و یکاهای مناسب تعیین می‌شوند.

(۴) یک نانوگرم برابر 10^{-15} مگاگرم است.

۵۸- اتومبیلی به جرم 700 kg که با سرعت $72 \frac{\text{km}}{\text{hr}}$ در حال حرکت است، ناگهان مانعی در مقابل خود می‌بیند و بلافاصله ترمز می‌کند و متوقف می‌شود. چند ثانیه پس از ترمز کردن، اتومبیل می‌ایستد و اندازه نیروی اصطکاک لاستیک‌های اتومبیل با سطح جاده چند نیوتن است؟ (شتاب ترمز را 2 m/s^2 در نظر بگیرید.)

(۱) ۱۴۰۰ و ۱۰ (۲) ۷۰۰ و ۱۰ (۳) ۷۰۰ و ۲۰ (۴) ۱۴۰۰ و ۲۰

۵۹- یک میله آهنی با دمای 20°C سلسیوس را حرارت می‌دهیم تا طول آن $0/03$ درصد افزایش یابد. اگر ضریب انبساط طولی آهن برابر $12 \times 10^{-6} \frac{1}{\text{K}}$ باشد، دمای نهایی میله آهنی چند درجه سانتی‌گراد می‌شود؟

(۱) ۴۵ (۲) ۵۰ (۳) ۵۵ (۴) ۴۰

محل انجام محاسبات



۶۰- جرم چتربازی به همراه تجهیزات، برابر M کیلوگرم است. اگر شتاب تندشونده این چترباز و مقاومت اولیه هوا در لحظه اولیه سقوط به ترتیب 2 m/s^2 و 720 N باشد، مقدار M کدام است؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

(۱) ۷۰

(۲) ۸۰

(۳) ۹۰

(۴) ۶۰

۶۱- مقاومت یک سماور برقی 11 اهم و ولتاژ برق مصرفی آن 220 ولت است. چنانچه زمان جوش آمدن آب 10 دقیقه باشد، انرژی مصرفی آن چند وات ساعت است؟

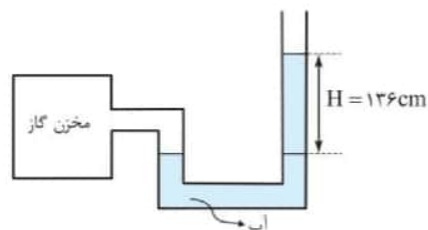
(۴) ۳۶ / ۳

(۳) ۲۶۴۰

(۲) ۴۴۰

(۱) ۷۳ / ۳

۶۲- در شکل زیر، فشار مخزن چند سانتی‌متر جیوه است؟



$$(\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, P_s = 76 \text{ cmHg}) (\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3})$$

(۱) ۸۶

(۲) ۱۳۶

(۳) ۲۱۲

(۴) ۶۰

۶۳- دو مقاومت $R_1 = 5$ و R_2 در یک مدار الکتریکی به دو سطح یک مولد با اختلاف پتانسیل 10 ولت متصل می‌کنیم. اگر در این حالت، جریانی برابر 4 آمپر از

مدار عبور کند، مقاومت R_2 چند اهم است و این دو مقاومت چگونه به یکدیگر متصل شدند؟

(۴) ۵ - موازی

(۳) ۲ / ۵ - موازی

(۲) ۲ / ۵ - سری

(۱) ۵ - سری

۶۴- در یک جک هیدرولیکی، نسبت شعاع پیستون (۱) به قطر پیستون شماره (۲) برابر $\frac{1}{13}$ است. نیروی جک

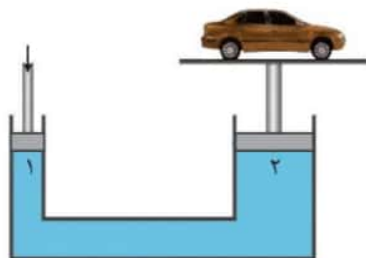
شماره (۲)، چند برابر نیروی جک شماره (۱) است؟

(۱) ۲

(۲) ۲۴

(۳) ۳۶

(۴) ۶



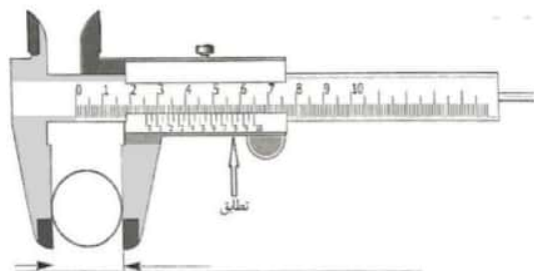
۶۵- با توجه به شکل زیر، شعاع دایره چند میلی‌متر است؟

(۱) ۱۲ / ۹

(۲) ۲۵ / ۰۸

(۳) ۲۵ / ۸

(۴) ۱۲ / ۵۴



محل انجام محاسبات

۶۶- کدام جمله، درست است؟

- (۱) تمام اتم‌های یک عنصر، تعداد پروتون و نوترون یکسانی دارند.
- (۲) برخی از ایزوتوپ‌ها ناپایدارند و طی واکنش‌های شیمیایی به اتم‌های دیگر تبدیل می‌شوند.
- (۳) در $^{56}_{26}\text{Fe}$ اختلاف تعداد نوترون با الکترون، برابر ۴ است.
- (۴) ایزوتوپ‌های یک عنصر، تعداد پروتون یکسان و عدد جرمی متفاوت دارند.

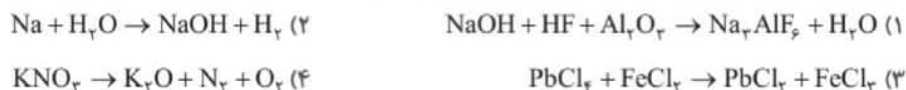
۶۷- در آخرین لایه اشغال شده در کدام دسته از عناصر، ۲ الکترون وجود دارد؟

- (۱) $^{21}_{13}\text{Al}$ و $^{26}_{26}\text{Fe}$ (۲) ^4_2Be ، $^{14}_{14}\text{Si}$ و $^{28}_{28}\text{Ni}$ (۳) ^4_2He ، $^{24}_{12}\text{Mg}$ و $^{30}_{30}\text{Zn}$ (۴) $^{30}_{15}\text{P}$ و $^{40}_{20}\text{Ca}$

۶۸- نام و فرمول شیمیایی کدام دسته از مواد، همگی به درستی بیان شده است؟

- (۱) بوتان (C_4H_{10})، فسفریک اسید (H_3PO_3)، سدیم نیتريد (Na_3N)
- (۲) کلسیم اکسید (CaO)، لیتیم برمید (LiBr)، استیک اسید ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$)
- (۳) متان (CH_4)، استیک اسید (CH_3COOH)، نیتروژن دی اکسید (N_2O)
- (۴) فرمالدهید (HCHO)، گاز اکسیژن (O_2)، کربن دی اکسید (CO_2)

۶۹- در کدام واکنش، پس از موازنه نسبت ضریب فراورده‌ها به واکنش دهنده‌ها، کوچک تر است؟



۷۰- در چند گرم کربن دی اکسید، 3×10^{24} اتم اکسیژن وجود دارد؟ ($\text{C} = 12, \text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۵۵ (۲) ۱۱۰ (۳) ۲۲۰ (۴) ۴۴

۷۱- کدام دسته از فرایندها، همگی گرماده هستند؟

- (۱) تبدیل یخ به بخار آب، انحلال آمونیوم نیترات، تولید قند در فتوسنتز
- (۲) سوختن کبریت، پخت نان، زنگ زدن آهن
- (۳) حل شدن سدیم کلرید در آب، تشکیل یخ، تجزیه پتاسیم کلرات
- (۴) حل شدن سولفوریک اسید در آب، تشکیل باران از ابر، زنگ زدن آهن

۷۲- در سلول الکتروشیمیایی «آهن - مس» کدام مورد درست است؟ ($\text{Cu} = 64, \text{Fe} = 56 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) به ازای اکسایش ۵ گرم آهن، ۵ گرم مس افزوده می‌شود.
- (۲) واکنش کلی به صورت $\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu}(\text{s}) \rightarrow \text{Fe}(\text{s}) + \text{Cu}^{2+}(\text{aq})$ است.
- (۳) الکترون‌ها از طریق محلول از طرف الکتروود آهن به طرف الکتروود مس می‌روند.
- (۴) آهن قطب منفی بوده و عمل کاهش در آن انجام می‌شود.

۷۳- کدام مورد برقکافت سدیم کلرید مذاب را به درستی نشان می‌دهد؟



۷۴- انحلال پذیری کدام مورد در شرایط گفته شده، بیشتر است؟

- (۱) گاز اکسیژن در دمای 10°C و فشار ۲ atm
- (۲) گاز کربن دی اکسید در دمای 30°C و فشار ۱ atm
- (۳) گاز کربن دی اکسید در دمای 10°C و فشار ۲ atm
- (۴) گاز اکسیژن در دمای 30°C و فشار ۱ atm

۷۵- در کدام مورد تعداد فازهای مخلوط، به درستی بیان شده است؟

- (۱) مخلوط آب، نمک و نفت سفید: ۲ فاز
- (۲) مخلوط آب، نمک خوراکی و الکل معمولی: ۳ فاز
- (۳) مخلوط روغن زیتون، نفت سفید و صابون: ۳ فاز
- (۴) مخلوط روغن، نمک خوراکی و براده آهن: ۴ فاز



الزامات محیط کار

۷۶- یکی از کارگران در محیط فعلی کار خود احساس کارآمدی ندارد. او با سرکارگر خود موضوع را در میان گذاشته اما نتیجه ای حاصل نشده است. بنابراین تصمیم گرفت این موضوع را با مدیر شرکت در میان بگذارد. پس از هماهنگی با دفتر ایشان و دریافت وقت ملاقات برای گفتگو به دفتر مدیر شرکت مراجعه کرد. پس از ورود به اتاق و سلام و احوال پرسی دست خود را جهت دست دادن با مدیر جلو آورد تا صمیمیت بیشتری برقرار شود و در صندلی کنار ایشان نشست و سپس به گفت و گو پرداختند. موارد را توضیح داده و از ایشان صراحتاً خواست که جهت حفظ آرامشش در کار و افزایش کارآمدی اش در بخش های دیگر به فعالیت بپردازد. در پایان قرار بر آن شد که درخواست کتبی مبنی بر این موضوع تهیه و به دفتر مدیر شرکت تحویل داده شود تا چاره سازی شود.

با توجه به پاراگراف بالا، کدام گزینه موارد صحیح در اقدامات او را نشان می دهد؟

- (۱) دریافت وقت ملاقات از دفتر مدیر، بیان صریح درخواست
- (۲) بیان صریح درخواست، تهیه درخواست کتبی و تحویل به دفتر مدیر شرکت
- (۳) دریافت وقت ملاقات از دفتر مدیر، پیشی گرفتن در دست دادن جهت برقراری صمیمیت بیشتر
- (۴) پیشی گرفتن در دست دادن و نشستن در صندلی کنار مدیر جهت برقراری صمیمیت بیشتر

۷۷- شخصی در یک نانوائی کار می کند، ساعت کار او از ۶ تا ۹ صبح، ۱۱ تا ۱۴:۳۰ و ۱۶:۳۰ تا ۲۰ می باشد. نوع کار این فرد چگونه است؟

- (۱) نوبت کاری
- (۲) کار اقماری
- (۳) کار متناوب
- (۴) کار سخت و زیان آور

۷۸- برای مشاغلی که ممکن است شدت صدا به نحوی باشد که امواج صوتی به بافت مغز آسیب وارد کند و این مشاغل صدمات مکانیکی هم داشته باشد، می توان از کدام مورد استفاده کرد؟

- (۱) کلاه محافظ
- (۲) حفاظ توأم یا ترکیبی
- (۳) حفاظ رو گوشی
- (۴) حفاظ تو گوشی

۷۹- بروز علائمی مانند عرق نکردن، گرفتگی عضلات، خشک و داغ بودن پوست و کوتاه و سریع بودن تنفس نشانه چیست و اولین اقدامی که باید انجام داد در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) سرمازدگی، درآوردن لباس فرد سرمازده و فروبردن بدن او در آب گرم و یا گرم کردن سر و گردن
- (۲) گرمزدگی، تشویق فرد بنوشیدن کم کم آب خنک
- (۳) سرمازدگی، تشویق فرد به نوشیدن کم کم آب گرم
- (۴) گرمزدگی، درآوردن لباس فرد گرمادیده و فرو بردن بدن او در آب سرد و یا سرد کردن سر و گردن

۸۰- در صورتی که شما یک برنامه نویسی جویای کار هستید، در کارنامک (رزومه) خود، چه مواردی را باید در نظر داشته باشید؟

- (۱) تأکید بر سوابق کاری موفق (غیر مرتبط و مرتبط)
- (۲) بزرگنمایی توانمندی های خود جهت جلب رضایت افراد یا شرکت ها
- (۳) پرداختن به شرح کامل تمام موارد بدون توجه به تعداد صفحات کارنامک
- (۴) توجه ویژه به قسمت تجربیات و سوابق مرتبط

! کاربرد فناوری های نوین ویژه رشته های کامپیوتر، الکترونیک و تربیت بدنی

۸۱- کدام مورد، یکی از مصادیق سواد انتقادی فناوری نیست؟

- (۱) عدم استفاده از محصولات تراریخته برای انسان
- (۲) عدم استفاده از کود شیمیایی و سموم در کشاورزی
- (۳) نساختن سد بر روی رودخانه ها
- (۴) عدم استفاده از نانو فناوری در خوراک و پوشاک

۸۲- کدام عبارت درست است؟

- (۱) سرویس های وب ۱ امکان تعامل دارند و در وب ۲ مخاطب فقط دریافت کننده محتوا است.
- (۲) «مهندسی اجتماعی» یعنی: استخراج اطلاعات نهان یا الگوها و روابط مشخص در شبکه های اجتماعی
- (۳) «داده کاوی» یعنی: دسترسی به داده های دیگران و کاوش در آن ها بدون اطلاع افراد.
- (۴) هوش مصنوعی (AI) و اینترنت اشیا (IOT) از مفاهیم حوزه فاوا هستند.

۸۳- کدام مورد درست است؟

- (۱) زیست فناوری مفهومی کلان تر از فناوری های همگرا است.
- (۲) «فناوری های نوین همگرا» یعنی: علومی که به نانو فناوری و کاربردهای آن می پردازند.
- (۳) فاوا، نانو فناوری، زیست فناوری و فناوری شناختی، ۴ حوزه فناوری های نوین همگرا هستند.
- (۴) فناوری های شناختی همان زیست فناوری ها هستند.



۸۴- کدام مورد از موانع فراگیر شدن انرژی خورشیدی به حساب نمی‌آید؟

- (۱) پارانهایی که دولت‌ها به حامل‌های انرژی تخصیص می‌دهند.
- (۲) استخراج منابع هیدروکربوری و پایین بودن قیمت سوخت‌های فسیلی
- (۳) وجود عناصر سمی در عناصر نیمه‌هادی و باتری‌های فرسوده
- (۴) تولید متناوب انرژی و تأمین انرژی فقط در روزهای آفتابی

۸۵- کدام مورد از فواید تولید زیست گاز نیست؟

- (۱) امکان بازیافت مواد قابل بازیافت مانند شیشه، پلاستیک و کاغذ
- (۲) زیباسازی محیط زیست با استفاده از بایوراکتور
- (۳) بهینه‌سازی خاک و افزایش بهره‌وری کشاورزی
- (۴) جلوگیری از خروج ارز برای تولید کود شیمیایی و بهداشتی

مدیریت تولید ویژه رشته‌های حسابداری و مکانیک خودرو

۸۱- سیستم تولید یک شرکت داروسازی، از کدام نوع است؟

- (۱) سفارشی
- (۲) انبوه
- (۳) پیوسته
- (۴) پروژه‌ای

۸۲- کدام یک از موارد، می‌تواند از دلایل اهمیت مدیریت مواد در تولید می‌باشد؟

- (۱) اهمیت کیفیت مواد اولیه
- (۲) هزینه نگهداری مواد و قطعات
- (۳) تعویض و جایگزینی ماشین‌آلات و تجهیزات
- (۴) سازمان‌دهی صحیح و علمی

۸۳- هر پروژه‌ای جهت اجرای بهتر، نیازمند تهیه برنامه زمان‌بندی است، اما کدام مورد شامل مراحل زمان‌بندی نمی‌باشد؟

- (۱) ارتباط فعالیت‌ها
- (۲) تعریف فعالیت‌ها
- (۳) توالی فعالیت‌ها
- (۴) برآورد زمان

۸۴- یکی از مراحل چرخه بهره‌وری، سنجش و اندازه‌گیری شاخص‌های کیفی است. کدام یک از موارد زیر در این مرحله می‌گنجد؟

- (۱) استفاده از شیوه صحیح تولید
- (۲) خرید تجهیزات پیشرفته و به‌روز
- (۳) نور کم محیط
- (۴) تعیین تعداد نقص‌ها

۸۵- فرض کنید در یک شرکت تولید لوازم خانگی مشغول به فعالیت هستید و شرکت در نظر دارد برای توسعه یکی از محصولات خود (جارو شارژی) به روش طوفان

مغزی ایده‌های خلاقانه‌ای را به دست آورد، چه مرحله‌ای باید طی شود، تا نتیجه مطلوب حاصل شود؟

- (۱) معرفی مشکل (مسئله) - آماده‌سازی گروه - هدایت گفتگو
- (۲) آماده‌سازی گروه - معرفی مشکل (مسئله) - هدایت گفتگو
- (۳) شناسایی نیاز - معرفی مشکل (مسئله) - آماده‌سازی گروه
- (۴) شناسایی نیاز - آماده‌سازی گروه - هدایت گفتگو

کارگاه نوآوری و کارآفرینی

۸۶- یک شرکت خودروساز در نظر دارد یک خودرو کاملاً مفهومی و هوشمند طراحی نماید که «راننده بتواند از بیرون خودرو آن را هدایت کند» این شرکت برای

طراحی چنین محصولی، از کدام روش خلاقانه حل مسئله می‌تواند استفاده نماید؟

- (۱) سوژه کانونی
- (۲) چند پرده‌ای
- (۳) روش تعمیم دهی (ماتریس حل مسئله)
- (۴) تریز

۸۷- شرکت دانش بنیان A که در زمینه طراحی برنامه‌های کاربردی فعالیت می‌کند، استفاده از هوش مصنوعی را برای برنامه نویسان خود مجاز کرده است این

شرکت به ترتیب کدام ریسک و چه نوع آن را پذیرفته است؟

- (۱) ریسک منفی - انتقال
- (۲) ریسک مثبت - بهره‌برداری
- (۳) ریسک مثبت - ارتقا
- (۴) ریسک منفی - پذیرش

۸۸- یک شرکت پتروشیمی که محصولات خود را صادر می‌کند در فرایند تولید محصول خود در بازار جهانی با ارتقای ناگهانی فناوری مواجه شده است این تغییر

می‌تواند برای شرکت، کدام مورد باشد؟

- (۱) نقطه قوت
- (۲) تهدید
- (۳) نقطه ضعف
- (۴) فرصت

۸۹- تعدادی از فارغ التحصیلان پس از تکمیل دوره‌های مهارتی، تصمیم گرفته‌اند محصولی جدید را برای اولین بار با استفاده از تکنولوژی نانو ساخته و وارد بازار

نمایند. کدام روش قیمت‌گذاری برای این محصول مناسب است؟

- (۱) بلندپروازانه
- (۲) فرصت‌طلبانه
- (۳) اقتصادی
- (۴) نفوذی

۹۰- یک محقق ایرانی، چسب زخم هوشمندی را تولید کرده است که با استفاده از نور قادر به شناسایی عفونت‌ها است. این محصول در کدام سطح از نوآوری

دسته‌بندی می‌شود؟

- (۱) تولید جدید
- (۲) سازمان‌دهی جدید
- (۳) دستیابی به فناوری نوین
- (۴) باز طراحی فرایندها



۹۱- چند مورد از عبارات‌های زیر از مصادیق رعایت نکردن امانت‌داری است؟

الف) اشتراک گذاشتن شماره تلفن‌های مشتریان با شرکت‌های تبلیغاتی دیگر.

ب) ارسال پیامک جهت یادآوری سررسید خدمات دوره‌ای.

ج) ارسال پیامک تبلیغاتی به مشتری جهت ارتقای سطح گارانتی محصول با پرداخت پول بیشتر.

د) تحویل اسناد معامله به بستگان درجه ۱ در صورت در دسترس نبودن خریدار.

۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴)

۹۲- کدام یک از موارد، مصداق مسئولیت‌پذیری در تولید و ارائه خدمات نیست؟

۱) متصدی خدمات گارانتی جاروبرقی به جای تعویض جاروبرقی که معیوب فروخته شده، آن را تعمیر می‌کند.

۲) سرویس‌کار برای کاهش هزینه مشتری به جای تعویض، قطعه را تعمیر می‌کند.

۳) شرکت خدمات نظافتی به جای استفاده از شوینده گران قیمت خارجی، از برند داخلی استفاده می‌کند.

۴) تعمیرکار خودرو برای کمک به کاهش آلودگی هوا، فیلتر هوا را به جای تمیز کردن، تعویض می‌کند.

۹۳- مدیر یک سازمان دولتی، با انتخاب فرد شایسته به جای جذب صرفاً اقوام یا دوستان خود، شایسته سالاری را در سازمان حاکم می‌کند. او کدام یک از اصول

اخلاق حرفه‌ای را رعایت کرده است؟

۱) پرهیز از غش

۲) پذیرش فعالیت کاری در حوزه توانایی‌های خود

۳) پرهیز از ربا، رشوه و رانت

۴) تخصص بالاتر از تقوا است.

۹۴- کدام مورد با رعایت انصاف با مردم، ارتباط مستقیم دارد؟

۱) تراشکار صنعتی برای جلوگیری از ایجاد آلودگی صوتی برای همسایگان، در روزهای تعطیل کار نمی‌پذیرد.

۲) شرکت سازنده لامپ روشنایی، مشخصات فنی دقیق آن را در کاتالوگ درج می‌کند.

۳) کابینت‌ساز طبق زمان‌بندی از پیش توافق‌شده کابینت‌ها را تحویل و نصب می‌نماید.

۴) کارمند بانک در ازای دریافت پول اضافه، خدماتی بر خلاف قوانین ارائه نمی‌دهد.

۹۵- علی به منظور گسترش کسب‌وکار، با صرفه‌جویی در مصرف برق، بخشی از درآمد خود را پس‌انداز می‌کند. این عمل وی با کدام دو مورد زیر ارتباط بیشتری دارد؟

الف) برنامه‌ریزی برای استفاده بهینه و اولویت‌بندی هزینه‌ها

ب) تغییر در فرآیندها برای صرفه‌جویی در منابع

ج) پرهیز از حرص و طمع برای گسترش کار و تلاش بیشتر جهت ارتقای کیفیت و کار صادقانه

د) گسترش تدریجی کار در سایه تلاش و شایستگی حرفه‌ای

۱) «الف» و «د» ۲) «ب» و «د» ۳) «الف» و «ب» ۴) «ب» و «ج»

پاسخ نامه تشریحی کنکور فنی ۱۴۰۳

(دروس عمومی، پایه و غیر فنی)

ادبیات فارسی

گزینه ۲

۱. حلیه: زیور، زینت / نسیم: خوشبو / مدام: پیوسته، همیشه

گزینه ۲

۲. املاي درست گزینه (۲): هیون

گزینه ۲

۳. املاي درست گزینه (۴): خلق از مکائد فعلش به جهان برفتند و از کربت جورش راه غربت گرفتند.
قربت به معنای نزدیکی است.

گزینه ۱

۴. گزینه (۲): تشبیه دل به آینه / گزینه (۳): تشبیه اشک به قطره باران / گزینه (۴): تشبیه عشق به کشتی

گزینه ۲

۵. شاعر دلیل آواز سحری خروس را آگاه کردن از گذر روزگار بیان کرده پس حُسن تعلیل داریم، صبح به آینه تشبیه شده و نوحه‌گری استعاره از آواز خروس است.

گزینه ۲

۶. مفهوم بیت به زندانی شدن اشاره دارد ولی گزینه (۳) در تقابل با آن و به آزادی و رهایی از زندان اشاره دارد.

گزینه ۱

۷. همه ابیات درباره تأمل قبل از سخن گفتن هستند به جز گزینه (۱) که به نکوهش انجام عمل بدون فکر قبلی اشاره دارد.

گزینه ۱

۸. بررسی گزینه‌ها،

گزینه (۱): قهرمانان بزرگ کشور

گزینه (۲): کتابخانه این شهر

گزینه (۳): پیش‌بینی اوضاع ناپنججار

گزینه (۴): دانشجوی سال چهارم

گزینه ۲

۹. حرف ربط «واو» پیوند هم‌پایه می‌سازد. دو جمله تنها در گزینه (۴) با «واو» مرتبط شده‌اند.

گزینه ۲

۱۰. چه چیز را نگویم؟ حدیث را پس حدیث مفعول است. در عبارت «آشنا سخن آشنا نگه دارد» آشنای اول نهاد است.

عربی

گزینه ۲

۱۱. مشکاة به معنای چراغدان است.

گزینه ۲

۱۲. ترجمه: بازیکنان گل جدیدی زد. هدفاً به معنای «گل» است.

گزینه ۱

۱۳. در جملات شرطی فعل اول مضارع التزامی و فعل دوم مضارع اخباری ترجمه می‌شود.

گزینه ۲

۱۴. مَنجَز: مغازه

گزینه ۲

۱۵. معنای درست سایر گزینه‌ها:

تَنبَازَلُون: عوض می‌کردید تَعَلَّم: یادگرفتن عِلْم: یاد بده

گزینه ۲

۱۶. گزینه‌های (۱)، (۲) و (۳) همگی متضاد هستند نه مترادف!

گزینه ۲

۱۷. «يُعْتَبُ» فعل مجهول به معنای برانگیخته شدم و «مَكَارِمُ» مفعول است.

گزینه ۱

۱۸. کلمه خیر قبل از العَمَلِ به معنای بهترین و اسم تفضیل است.

گزینه ۱

۱۹. فعل شرط: سَأَلْ / جواب شرط: أَجَابَ

گزینه ۲

۲۰. «أَكْرَمُ» فعل ماضی و مصدر آن «الإِكْرَامُ» است. همچنین «تَقَرَّبَ» فعل ماضی و مصدر آن «تَقَرَّبَ» است.

دین و زندگی

گزینه ۲

۲۱. افزایش خودشناسی — نتیجه — درک بیشتر فقر و نیاز — نتیجه — افزایش بندگی

گزینه ۲

۲۲. آیه شریفه «وَلِلّٰهِ مَا فِی السَّمٰوٰتِ وَ مَا فِی الْاَرْضِ» بیانگر توحید در مالکیت است.

گزینه ۲

۲۳. در اسلام، شرط قبولی تمام اعمال فرد به درگاه خداوند، اخلاص است.

گزینه ۱

۲۴. حُسن فاعلی: انسان مؤمن می‌کوشد نیت خود را خالص کند و عمل را به خاطر خدا انجام دهد.

حُسن فعلی: عمل را آن‌گونه که خدا دستور داده انجام دهد.

گزینه ۲

۲۵. این حدیث بیانگر «دوری از گناهان و تلاش برای انجام واجبات» است.

گزینه ۲

۲۶. قضا به معنای به انجام رساندن، پایان دادن، حکم کردن، حتمیت بخشیدن

گزینه ۱

۲۷. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): قرار دادن فرد در شرایطی که صفات درونی خود را بروز دهد. (ابتلاء)

گزینه (۳): خداوند شرایط را برای کسی که با نیت پاک، قدم در راه حق می‌گذارد، فراهم می‌سازد (امداد خاص)

۴۰. گزینه ۲

«و البته مدارس تجربه ویژه‌ای دارند تا به بچه‌ها یاد بدهند که چگونه مشکلات خود را در جامعه حل کنند.»

ریاضی ۲۰۱

۴۱. گزینه ۲

تعداد گام‌های سه‌تا سه‌تایی $x =$

تعداد گام‌های دوتا دوتایی $y =$

تعداد گام‌های چهارتا چهارتایی $z =$

تعداد پله در هر گام $\times$ تعداد گام = تعداد پله‌ها

$$\left. \begin{aligned} x \times 3 &= 3x \\ y \times 2 &= 2y \end{aligned} \right\} \Rightarrow 3x = 2y \Rightarrow y = \frac{3}{2}x$$

$$x + y = 50 \Rightarrow x + \frac{3}{2}x = 50 \Rightarrow \frac{5}{2}x = 50$$

$$\Rightarrow x = \frac{50 \times 2}{5} = 20 \Rightarrow y = \frac{3}{2} \times 20 = 30$$

پله $3x = 60 =$ تعداد پله‌ها

$$60 = z \times 4 \Rightarrow z = 15$$

کل قدم‌ها اگر چهارتایی چهارتایی بالا بریم و دوتایی دوتایی پایین بیاییم:

$$y + z = 30 + 15 = 45 = \text{کل گام‌ها}$$

۴۲. گزینه ۲

$$75000 \times \frac{125}{100} = 93750 = \text{قیمت بعد از } 25\% \text{ افزایش}$$

اکنون باید درصد تغییر برای رسیدن از ۹۳۷۵۰ به ۶۰۰۰۰ را بیاییم:

$$\text{درصد تغییر} = \frac{\text{اولیه} - \text{ثانویه}}{\text{اولیه}} \times 100 = \frac{60000 - 93750}{93750} \times 100$$

$$= \frac{-15000}{93750} \times 100 = \frac{100}{6.25} = -16\%$$

۴۳. گزینه ۲

عدد طبیعی $n =$

$$5n^2 = \left(\frac{3n}{4}\right)^2 + 99 \Rightarrow 5n^2 = \frac{9}{16}n^2 + 99$$

$$\Rightarrow 5n^2 - \frac{9}{16}n^2 = 99 \Rightarrow \frac{81n^2}{16} = 99 \Rightarrow n^2 = \frac{99 \times 16}{81} = 196$$

$$\Rightarrow n = 14$$

۴۴. گزینه ۱

$$64 = \sqrt[3]{64} = 4$$

$$\left(\left(\frac{1}{4}\right)^{\sqrt{2}} \times \sqrt{2}^{\sqrt{2}} \times 4^{\frac{\sqrt{2}}{4}}\right) = 2^{-\sqrt{2}} \times (2^{\frac{1}{2}})^{\sqrt{2}} \times (2^2)^{\frac{\sqrt{2}}{4}}$$

$$= 2^{-\sqrt{2}} \times 2^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \times 2^{\frac{\sqrt{2}}{2}} = 2^{(-\sqrt{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2})} = 2^0 = 1$$

۴۵. گزینه ۲

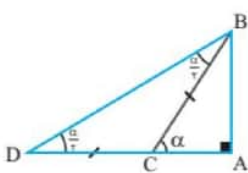
چون BCD متساوی الساقین است پس:

$$\hat{B} = \hat{D}$$

از طرفی مجموع دو زاویه $\hat{B}$ و $\hat{D}$ باید

برابر α شود:

$$\hat{B} + \hat{D} = \alpha \Rightarrow \hat{B} = \hat{D} = \frac{\alpha}{2}$$



گزینه ۴: امکاناتی که خداوند در اختیار افراد قرار داده تا در همان مسیری که انتخاب نمودند، به پیش روند (امداد عام)

۲۸. گزینه ۲

این بیت به «ناامید کردن از رحمت الهی» که از حیل‌های شیطان و موانع توبه است، اشاره دارد.

۲۹. گزینه ۲

مدیریت اقتصادی (مستولان) با سه هدف:

۱) استقلال اقتصادی و عدم سلطه و نفوذ بیگانگان (قاعده نفی سبیل)

۲) پیشروی به سوی عدالت و قسط و کاهش فاصله طبقاتی

۳) حرکت به سوی آبادانی در عین دوری از دنیازدگی و تجمل‌گرایی

۳۰. گزینه ۲

آیه به آفرینش همسرانی آرامش‌آفرین اشاره دارد که از جمله اهداف پیامبر نیز «احیای منزلت زن و ارتقای جایگاه خانواده» بوده است.

زبان انگلیسی

۳۱. گزینه ۲

«اگر الان این مزخرفات رو تموم نکنی من وقتی پدرت بیاد خونه بهش خواهم گفت و اون می‌دونه که با تو چیکار کنه!»

با توجه به ترجمه، مفهوم متن تهدید است که با ساختار will بیان می‌شود.

۳۲. گزینه ۱

«آیا تو می‌تونی بگی هدف از بازدید از این کشور در این موقع از سال چیه؟»
در این سؤال از ساختار سؤالی غیرمستقیم استفاده شده است، در این شرایط فاعل قبل از فعل نشان داده می‌شود.

۳۳. گزینه ۲

«دانشمندان توانسته‌اند شکل‌های جدیدی از انرژی را با تحقیق کردن و تلاش سخت در آزمایشگاه‌ها پیدا کنند.»

برای فعل «do research» از حرف «by» استفاده می‌شود.

۳۴. گزینه ۲

چون سؤال مقایسه گرگ‌های کانادایی با گرگ‌های جهان را مدنظر قرار داده پس جای خالی اول با the largest تکمیل می‌شود. برای قسمت دوم هم از آنجا که طبق معنی، صفت برابری مطلوب سؤال است، ساختار as big as استفاده می‌شود.

۳۵. گزینه ۱

طبق ترجمه و کلمه money باید از کلمه some به معنی مقداری استفاده شود.

۳۶. گزینه ۲

«این کتاب اطلاعات ارزشمندی درباره اینکه چطور انگلیسی یاد بگیری و روان صحبت کنی، به تو می‌دهد.»

۳۷. گزینه ۲

«مهم نیست که چقدر اشتباه می‌کنید یا چقدر کند پیشرفت می‌کنید، باز هم مهم‌تر از هر کسی هستید که تلاش نمی‌کنید.»

۳۸. گزینه ۲

«از آنجایی که جوانان عموماً فناوری را بهتر از افراد مسن درک می‌کنند و از آن استفاده می‌کنند، بر سبک زندگی آن‌ها تأثیر بیشتری می‌گذارد.»

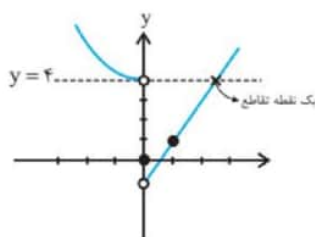
۳۹. گزینه ۱

«دانش‌آموزان با حوصله به صحبت‌های معلمشان در مورد روش‌های خواندن و نوشتن انگلیسی گوش می‌دادند.»



ریاضی ۳

۵۱. گزینه ۱



نمودار $f(x)$ را رسم می‌کنیم:

x	0	1
$3x-1$	-1	1

توپر توخالی

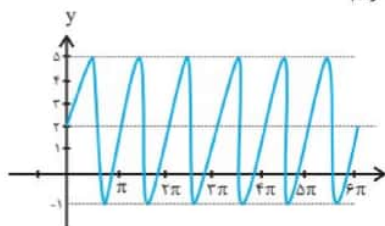
برای رسم $y = x^2 + 4$ نمودار

$y = x^2$ را 4 واحد به سمت

بالا انتقال می‌دهیم.

۵۲. گزینه ۲

باید نمودار تابع $f(x) = 3 \sin 2x + 2$ را در بازه $[0, 6\pi]$ رسم کنیم و دفعات برخورد آن با محور x ها را بشماریم:



نمودار تابع ۱۲ بار محور x ها را قطع می‌کند.

۵۳. گزینه ۲

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x^2 - 9) \sin x}{x(x^2 - 4x + 3)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-3)(x+3) \sin x}{x(x-3)(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x+3) \sin x}{x(x-1)} = \frac{(2+3) \sin 2}{2(2-1)} = \frac{5 \sin 2}{2} = \sin 2$$

۳ رادیان را به درجه تبدیل می‌کنیم:

$$\frac{R}{\pi} = \frac{D}{180} \Rightarrow \frac{2}{\pi} = \frac{D}{180} \Rightarrow D = \frac{360}{\pi}$$

۵۴. گزینه ۲

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

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

به ازای هر مقداری از a حد چپ و راست تابع با مقدار تابع برابر است.

۵۵. گزینه ۲

$$f(x) = x - \frac{2}{x} \Rightarrow f(\sqrt{2}) = \sqrt{2} - \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2} - \sqrt{2} = 0 \Rightarrow f(\sqrt{2}) = 0$$

این نقطه باید در معادله خط مماس هم صدق کند:

$$y = ax + b \xrightarrow{(\sqrt{2}, 0)} 0 = a\sqrt{2} + b$$

$$\Rightarrow -a\sqrt{2} = b \Rightarrow -\sqrt{2} = \frac{b}{a}$$

فیزیک

۵۶. گزینه ۲

$$m = 2 \text{ lb} = 2 \times 0.45 \text{ kg} = 0.9 \text{ kg}$$

$$\text{ضلع مکعب} = a = 1 \text{ ft} = 0.3 \text{ m} \Rightarrow V = a^3 = (0.3)^3 = 0.027 \text{ m}^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{0.9 \text{ kg}}{0.027 \text{ m}^3} = \frac{0.9}{0.027} \text{ kg/m}^3 = \frac{100}{3} \text{ kg/m}^3$$

$$= 33.3 \text{ kg/m}^3 \xrightarrow{\div 1000} 0.033 \text{ g/cm}^3$$

$$\sin \alpha = \frac{AB}{BC} \Rightarrow \frac{12}{13} = \frac{AB}{13} \Rightarrow AB = 12$$

در مثلث ABC داریم:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow AC^2 = BC^2 - AB^2$$

با فیثاغورس داریم:

$$AC^2 = 13^2 - 12^2 = 169 - 144 = 25 \Rightarrow AC = 5$$

$$\tan \frac{\alpha}{2} = \frac{AB}{CD} = \frac{12}{13+5} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$$

بنابراین:

۴۶. گزینه ۱

اعضای صحیح دامنه دو تابع را می‌نویسیم:

$$f: \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 5\}$$

$$g: \{-1, 1, 3, 4\}$$

$$\text{اعضای صحیح مشترک} = \{-1, 1, 3\}$$

۴۷. گزینه ۲

چون $(x+1)^2$ همواره مثبت است، پس باید جواب $f(x) < 0$ را به دست آوریم:

$$f(x) = m(x-q)^2 + p \Rightarrow \begin{cases} x \text{ رأس} = 2 \\ y \text{ رأس} = -1 \end{cases}$$

روی منحنی $(0, 3)$

$$\Rightarrow f(x) = m(x-2)^2 - 1$$

$$f(0) = 3 \Rightarrow m(0-2)^2 - 1 = 3 \Rightarrow 4m = 4 \Rightarrow m = 1$$

مطابق نمودار $f(x)$ بین دو ریشه منفی است.

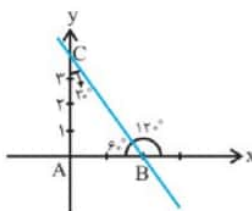
$$f(x) = 0 \Rightarrow (x-2)^2 - 1 = 0$$

$$\Rightarrow (x-2)^2 = 1 \Rightarrow \begin{cases} x-2=1 \Rightarrow x=3 \\ x-2=-1 \Rightarrow x=1 \end{cases}$$

$$(a, b) = (1, 3) \Rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=3 \end{cases} \Rightarrow b - \frac{a}{2} = 3 - \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

پس داریم:

۴۸. گزینه ۲



شکل را رسم می‌کنیم:

چون زاویه خط با جهت مثبت محور x ها 120°

است، پس زاویه آن با جهت منفی محور x ها

60° بوده و زاویه خط با محور y ها 30° خواهد

بود. در مثلث قائم‌الزاویه ABC داریم:

$$\tan 30^\circ = \frac{AB}{AC} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{2}{AC} \Rightarrow AC = 2\sqrt{3}$$

$$\text{مساحت مثلث } ABC = \frac{AB \times AC}{2} = \frac{2 \times 2\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$$

۴۹. گزینه ۲

$$\log_2 \sqrt[3]{\frac{75}{100}} = \log_2 \left(\frac{75}{100} \right)^{\frac{1}{3}} = \frac{1}{3} \log_2 \frac{75}{100} = \frac{1}{3} \log_2 \frac{3}{4}$$

$$= \frac{1}{3} (\log_2 3 - \log_2 4) = \frac{1}{3} (n - 2) = \frac{n-2}{3}$$

۵۰. گزینه ۲

$$\begin{matrix} 5, 8, 9, 11, 12, 13, 17 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ Q_1 \quad \text{میانه} \quad Q_3 \end{matrix}$$

ابتدا داده‌ها را مرتب می‌کنیم:

$$8, 9, 11, 12, 13$$

داده‌های داخل و روی جعبه:

$$\text{میانگین} = \frac{8+9+11+12+13}{5} = \frac{53}{5} = 10.6$$

است. در این اندازه‌گیری صفر ورنیه بعد از ۲۵ میلی‌متر قرار دارد. اولین محل تطابق خط ورنیه و خط‌کش، اعشار عدد اندازه‌گیری شده را نشان می‌دهد. در این سؤال خط ۸ تطابق یافته است که به معنی ۰/۸ میلی‌متر است:

$$\text{قطر دایره} \Rightarrow 25/8 \text{ mm} = \text{عدد اندازه‌گیری شده}$$

$$\frac{25/8}{2} = 12/9 \text{ mm}$$

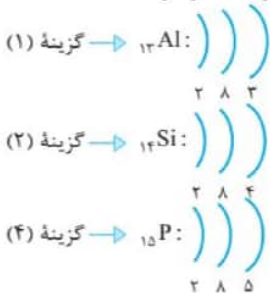
شیمی

گزینه ۱ و ۲

گزینه‌های (۳) و (۴) هر دو درست هستند. در گزینه (۱) ایزوتوپ‌های یک عنصر نوترون‌های یکسانی ندارند. در گزینه (۲) ایزوتوپ‌های ناپایدار طی واکنش‌های هسته‌ای به اتم‌های دیگر تبدیل می‌شوند.

گزینه ۲

مواردی که در هر گزینه بیش از ۲ الکترون در لایه آخر دارند:



هیچ‌کدام

شکل صحیح موارد نادرست در هر گزینه:

گزینه (۱): فسفریک اسید H_3PO_4

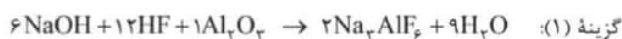
گزینه (۲): استیک اسید $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$

گزینه (۳): نیتروژن دی‌اکسید NO_2

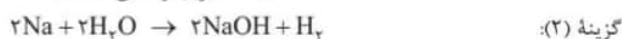
گزینه (۴): گاز اکسیژن O_2

گزینه ۱

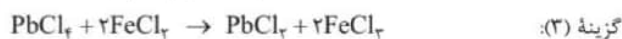
همه واکنش‌ها را موازنه می‌کنیم و سپس نسبت ضریب فراورده‌ها به واکنش‌دهنده‌ها را به دست می‌آوریم:



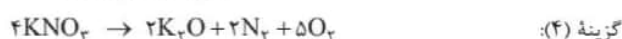
$$\rightarrow \frac{\text{ضریب فراورده‌ها}}{\text{ضریب واکنش‌دهنده‌ها}} = \frac{11}{19}$$



$$\rightarrow \frac{\text{ضریب فراورده‌ها}}{\text{ضریب واکنش‌دهنده‌ها}} = \frac{3}{4}$$



$$\rightarrow \frac{\text{ضریب فراورده‌ها}}{\text{ضریب واکنش‌دهنده‌ها}} = \frac{3}{3} = 1$$



$$\rightarrow \frac{\text{ضریب فراورده‌ها}}{\text{ضریب واکنش‌دهنده‌ها}} = \frac{9}{4}$$

گزینه ۲



جرم مولی $\text{CO}_2 = 12 + (2 \times 16) = 44$

$$\frac{m}{aM} = \frac{N}{aN_A} \Rightarrow \frac{m}{1 \times 44} = \frac{3 \times 10^{24}}{2 \times 6 \times 10^{23}}$$

$$\Rightarrow m = \frac{44 \times 30}{12} = 110 \text{ g}$$

گزینه ۲

دقت اندازه‌گیری به معنی کم‌ترین مقداری است که وسیله اندازه می‌گیرد.

گزینه ۱

$$m = 700 \text{ kg}, V = 72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s}$$

$$a_{\text{ترمز}} = 2 \text{ m/s}^2$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow 2 = \frac{20-0}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{20}{2} = 10 \text{ s}$$

تنها نیروی وارد بر اتومبیل هنگام ترمز نیروی اصطکاک است:

$$f = ma = 700 \times 2 = 1400 \text{ N}$$

گزینه ۱

$$\text{درصد} = \alpha \Delta T \times 100 \Rightarrow 0/3 = 12 \times 10^{-6} \times \Delta T \times 100$$

$$\Rightarrow \Delta T = \frac{0/3 \times 10^4}{12} = \frac{300}{12} = \frac{100}{4} = 25^\circ \text{C}$$

$$T_f = T_i + \Delta T \Rightarrow T_f = 20 + 25 = 45^\circ \text{C}$$

گزینه ۲

$$\begin{aligned} \uparrow f: \text{مقاومت هوا} &= 720 \text{ N} & \text{Mg} - f &= \text{Ma} \\ & & 10\text{M} - 720 &= 2\text{M} \\ & & \Rightarrow 8\text{M} &= 720 \\ & & \Rightarrow \text{M} &= 90 \text{ kg} \\ w &= \text{Mg} \end{aligned}$$

گزینه ۱

$$P = \frac{V^2}{R} = \frac{220 \times 220}{110} = 440 \text{ W}$$

$$U = Pt \Rightarrow U = 440 \times \frac{1}{60} = \frac{440}{6} = \frac{220}{3} \approx 73/3 \text{ w.hr}$$

گزینه ۱

$$P_{\text{مخزن}} = P_s + P_{\text{ستون مایع}}$$

فشار ستون مایع را برحسب سانتی‌متر جیوه ($h_{\text{جیوه}}$) محاسبه می‌کنیم:

$$\begin{aligned} P_{\text{جیوه}} H_{\text{جیوه}} &= P_{\text{اب}} H_{\text{جیوه}} \Rightarrow \rho_{\text{اب}} H = \rho_{\text{جیوه}} h_{\text{جیوه}} \\ \Rightarrow 1000 \times 136 &= 13600 \times h_{\text{جیوه}} \Rightarrow h_{\text{جیوه}} = \frac{136000}{13600} = 10 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$P_{\text{مخزن}} = P_s + h_{\text{جیوه}} = 76 \text{ cmHg} + 10 \text{ cmHg} = 86 \text{ cmHg}$$

گزینه ۲

با توجه به اطلاعات داده‌شده مقاومت معادل را حساب می‌کنیم:

$$\begin{aligned} R_{\text{معادل}} &= \frac{V}{I} = \frac{10}{4} = 2/5 \Omega \\ \text{چون مقاومت معادل کمتر از } R_1 &= 5 \text{ است، پس مقاومت‌ها موازی هستند:} \end{aligned}$$

$$R_{\text{معادل}} = \frac{R_1 \times x}{R_1 + x} \Rightarrow 2/5 = \frac{5x}{5+x} \Rightarrow x = 5$$

گزینه ۲

$$\frac{r_1}{d_r} = \frac{1}{12} \Rightarrow \frac{r_1}{2r_r} = \frac{1}{12} \Rightarrow \frac{r_1}{r_r} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{F_r}{F_1} = \left(\frac{r_r}{r_1}\right)^2 = 6^2 = 36$$

گزینه ۱

روش اندازه‌گیری با کولیس به این ترتیب است:

ابتدا دقت می‌کنیم که صفر روی ورنیه بعد از کدام عدد روی خط‌کش قرار گرفته

۷۱. گزینه ۲

فرایندهای گرماگیر در هر گزینه:

- گزینه (۱) — تبدیل یخ به بخار آب: گرماگیر / انحلال آمونیوم نترات: گرماگیر / تولید قند در فتوسنتز: گرماگیر
- گزینه (۲) — پخت نان: گرماگیر
- گزینه (۳) — حل شدن سدیم کلرید در آب: گرماگیر

۷۲. گزینه ۲

بررسی گزینه‌های نادرست:

- گزینه (۱): چون جرم مولی آهن و مس متفاوت است، تغییر جرم آن‌ها متفاوت می‌باشد.
- گزینه (۳): الکترون‌ها در مدار بیرونی (سیم) منتقل می‌شوند نه محلول!
- گزینه (۴): در آهن که آند است عمل اکسایش انجام می‌شود.

۷۳. گزینه ۲

در برقکافت سدیم کلرید مذاب در کاتد سدیم مذاب و در آند گاز کلر آزاد می‌شود.

$$2\text{Na}^+(\text{l}) + 2\text{Cl}^-(\text{l}) \rightarrow 2\text{Na}(\text{l}) + \text{Cl}_2(\text{g})$$

۷۴. گزینه ۲

انحلال‌پذیری گازها با فشار رابطه مستقیم و با دما رابطه عکس دارد. از طرفی هر چه جرم گاز بیشتر باشد، گاز بهتر حل می‌شود. پس بیشترین انحلال‌پذیری برای فشار ۲ atm و دمای 10°C از گاز کربن دی‌اکسید است.

۷۵. گزینه ۱

تعداد فاز سایر گزینه‌ها:

- گزینه (۲): یک فاز / گزینه (۳): ۲ فاز / گزینه (۴): ۳ فاز

الزامات محیط کار

۷۶. گزینه ۱

هم گزینه (۱) و هم گزینه (۲) می‌توانند درست باشند، اما از آنجا که تهیه درخواست کتبی بعد از جلسه انجام شده نه پیش از آن، به نظر گزینه (۱) درست‌تر است.

۷۷. گزینه ۲

کار متناوب: کاری است که در ساعت معینی از روز انجام می‌شود. مانند کار نانوايي که می‌تواند ۵ تا ۸ صبح، ۱۱ تا ۱۴ و ۱۶ تا ۲۰ باشد. در این حالت نباید فاصله ابتدا و انتهای کار از ۱۵ ساعت بیشتر شود.

۷۸. گزینه ۱

برای برخی مشاغل که ممکن است به سر نیز صدمات مکانیکی وارد کند و همچنین برای کنترل انتقال صوت از طریق جعبه به گوش داخلی و حفاظت بافت مغز در برابر صدمات موج صوتی، گروهی از حفاظ‌های شنوایی را به صورت کلاه محافظ عرضه نموده‌اند.

۷۹. گزینه ۲

علائم گرم‌زدگی: خشک و داغ بودن پوست، عرق نکردن، کوتاه و سریع بودن تنفس، سریع و ضعیف بودن نبض، گرفتگی عضلات، گشادی مردمک چشم و ... در مواجهه با فرد گرم‌زده:

- لباس‌های او را درآورده و بدن او را در آب سرد فرو ببرید.
- فرد را در مکان خنکی قرار دهید.
- پاهای فرد را بالاتر از بدن وی قرار دهید تا خون بیشتری به سمت سرش جریان یابد.

- دست و پاهای وی را مالش دهید تا خون به سمت مغز و مرکز بدنش جریان یابد.
- اگر شخص به هوش است او را تشویق کنید تا کم‌کم آب یا نوشیدنی خنک بنوشد.

۸۰. گزینه ۲

نکات مهم در تدوین کارنامه: بهتر است متن آن از ۲ صفحه بیشتر نشود، علی‌الخصوص اگر سابقه کاری شما کمتر از ۴ سال است. در تهیه آن از یک قلم و چارچوب استفاده کنید. مواردی که با کار موردنظر ارتباط بیشتری دارد بالاتر بیاورید و روی آن‌ها تأکید کنید. از آوردن نکاتی که بی‌ربط هستند پرهیز شود. از بزرگ‌نمایی بیش از حد توانمندی‌ها اجتناب شود.

کاربرد فناوری‌های نوین

۸۱. گزینه ۲

سواد انتقادی فناوری: این بینش را به ما می‌دهد که فناوری‌ها علاوه بر فوایدی که دارند می‌توانند مخرب باشند.

مثال هشدارهای ایمنی مراجع ذی‌صلاح برای کار با محصولات شیمیایی، چگونگی استفاده از فناوری نانو، مضرات محصولات تراریخته و ...

۸۲. گزینه ۲

داده‌کاوی: استخراج اطلاعات نهان یا الگوها و روابط مشخص در حجم زیادی از داده‌ها است.

انواع نسل وب:

- وب ۱: کاربر فقط محتوای موجود را می‌بیند و نمی‌تواند با دیگران تعامل داشته باشد.
- وب ۲: تعامل در این نوع، رکن اساسی است؛ مانند شبکه‌های اجتماعی، ویکی‌ها، وبلاگ‌ها و RSS.

۸۳. گزینه ۲

متحد کردن علوم مختلف منجر به تولید محصولات جدید و توسعه هر یک از فناوری‌ها می‌شود. این هم‌گرایی باید با توجه به مسائل اخلاقی و نیازهای جامعه باشد. فناوری‌های نوین هم‌گرا: برای متحد ساختن علوم مختلف از ادغام چهار فناوری (۱) نانو (۲) زیست‌فناوری (۳) اطلاعات و ارتباطات و (۴) علوم شناختی به وجود آمده است.

۸۴. گزینه ۱

از مهمترین موانع فراگیر شدن انرژی خورشیدی، یارانه‌ای است که به خصوص در کشورهای غنی از منابع فسیلی به سوخت‌های فسیلی تعلق می‌گیرد و سرمایه‌گذاری در بخش خورشیدی را با تردید مواجه می‌کند.

۸۵. گزینه ۲

اثرات زیست‌محیطی و اقتصادی استفاده از زیست‌گاز:

- کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای
- ایجاد درآمد از طریق فروش انرژی (زیست‌گاز، برق و حرارت) کود آلی و آب قابل استفاده در کشاورزی
- جلوگیری از هزینه‌های درازمدت بعدی نظیر آلودگی آب و خاک
- بهبودسازی خاک و افزایش بهره‌وری کشاورزی
- جلوگیری از توسعه محل‌های دفن زباله
- امکان بازیافت مواد قابل بازیافت همراه زباله‌های آلی
- جلوگیری از خروج ارز برای خرید کود شیمیایی و کاهش تقاضا برای سموم دفع آفات

مدیریت تولید

۸۱. گزینه ۱

شرکت‌های داروسازی براساس شرایط بازار داروهای مختلفی تهیه می‌کنند.

۸۲. گزینه ۲

دلایل اهمیت مدیریت مواد عبارتند از:

• هزینه بالای خرید مواد اولیه

• اهمیت کیفیت مواد اولیه

• ممانعت از اختلال در تولید محصول

۸۳. گزینه ۲

برای زمان‌بندی پروژه باید به ترتیب: (۱) تعریف فعالیت‌ها (۲) ارتباط فعالیت‌ها و

(۳) برآورد زمان انجام شود.

۸۴. گزینه ۲

تنها گزینه (۴) مربوط به سنجش شاخص‌های کیفی است.

۸۵. گزینه ۲

منطقی است که پیش از گفتگو مشکل معرفی می‌شود و قبل از آن هم گروه

آماده باشد!

کارگاه نوآوری و کارآفرینی

۸۶. گزینه ۱

این موضوع می‌تواند با بهره‌گیری از تکنیک سوژه کانونی (نسبت دادن بازی

رایانه‌ای به رانندگی خودرو) انجام شده باشد.

سوژه کانونی: در این روش با نسبت دادن ویژگی‌های مختلف یک چیز و کارهایی

که انجام می‌دهد به چیزهای دیگر شانس تولد یک اختراع جدید ایجاد می‌شود.

۸۷. گزینه ۲

استفاده از هوش مصنوعی یک ریسک مثبت است و شما به دنبال بهره بردن از

مزایای آن هستید.

ارتقا: سعی می‌کنید شانس اتفاق افتاد ریسک را بیشتر کنید تا از مزایای آن بهره ببرید.

مثال: زودتر به پایان رساندن پروژه باعث می‌شود شما پروژه‌های بیشتری قبول

کرده و انجام دهید.

۸۸. گزینه ۲

تغییر ناگهانی فناوری برای شرکت یک تهدید است که می‌توان با بهره‌گیری از

نقاط قوت سازمان (ST) اثر آن را کاست.

۸۹. گزینه ۲

چون محصول جدید است و برای اولین بار عرضه می‌شود، استراتژی فرصت‌طلبانه

مناسب است.

استراتژی قیمت‌گذاری فرصت‌طلبانه: چون محصول خاص است، با قیمت بالاتر وارد بازار می‌شود اما این تا زمانی است که خلأ محصول در بازار وجود دارد و پس از ورود رقبا باید قیمت را پایین آورد.

۹۰. گزینه ۱

در سطح کلان نوآوری در ۵ بعد بررسی می‌شود که یکی از آن‌ها محصول یا خدمت جدید است یعنی تولید محصول یا خدمتی که نمونه مشابه نداشته است.

مثال: تولید خودروی دنده اتوماتیک

اخلاق حرفه‌ای

۹۱. گزینه ۲

به اشتراک گذاشتن شماره تلفن‌های مشتریان به وضوح نقض حریم خصوصی مشتریان است.

ارسال پیامک تبلیغاتی به مشتری جهت ارتقای سطح گارانتی محصول با پرداخت پول بیشتر نیز نقض امانت‌داری است.

تحويل اسناد معامله به بستگان درجه یک در صورت در دسترس نبودن خریدار در صورتی که با اجازه و آگاهی خریدار انجام شود، مجاز؛ اما بدون اجازه خریدار، این عمل نیز می‌تواند نقض امانت‌داری محسوب شود.

۹۲. گزینه ۱

اینکه متصدی خدمات گارانتی جاروبرقی به جای تعویض جاروبرقی که معیوب فروخته شده، آن را تعمیر می‌کند، نقض مسئولیت‌پذیری است.

گزینه (۲) نشان‌دهنده پرهیز از ایجاد هزینه غیرضروری، گزینه (۳) نشان‌دهنده وفاداری به کالای تولید داخل و گزینه (۴) بیانگر تضمین کیفیت با کنترل فرآیندهای تولید و توجه به محیط زیست است، که همه این موارد اهداف مسئولیت‌پذیری‌اند.

۹۳. گزینه ۲

این کار از حاکم شدن پول و رانت به جای قوانین و ضوابط، جلوگیری می‌کند.

۹۴. گزینه ۱

گزینه (۲) به مفهوم پرهیز از کم‌فروشی و گران‌فروشی، گزینه (۳) به رعایت حقوق دیگران و گزینه (۴) به پرهیز از ربا و رشوه اشاره دارد و از آنجا که سؤال ارتباط مستقیم با انصاف را می‌خواهد، گزینه (۱) درست است.

۹۵. گزینه ۲

راه‌های مدیریت منابع:

برنامه‌ریزی استفاده بهینه از منابع و اولویت‌بندی هزینه‌ها: برای این کار همیشه فهرست اولویت‌بندی شده کارها و هزینه‌هایشان را داشته باشید.

تغییر در فرآیندها برای صرفه‌جویی در منابع کشور: به فکر این باشید که چگونه می‌توان با بهبود فرآیندها، در مصرف منابع صرفه‌جویی کرد.