

ادبیات فارسی

۱ - در کدام عبارت تناقض وجود دارد؟

- ۱- دلم امروز چو کاه از نفسی می گیرد
- ۲- گر چو شبنم نفسی هم نفس گل بودم
- ۳- یافت با شکوه ره زندگی من پایان
- ۴- حاصل ذوق و هنر جگر بود مرا

۲ - در کدام عبارت تناقض وجود دارد؟

- ۱- بگو چگونه گنم دعوی مسلمانی
- ۲- به عشق زلف وموی پرتابش
- ۳- مهی که راز من آشکار کرد
- ۴- به یاد کاکول پرتاب و زلف پرچینش

۳ - در کدام گزینه (Paradox) وجود دارد؟

- ۱- دوست می دارمَت به بانگ بلند تا کی آهسته ونهان گفتن
 - ۲- ما را از هم جدا کرد ایام ورنه ما را با دولت وصال خوش بود روزگاری
 - ۳- آتش سردی است که بگدازد درون سنگ هر که را بوده است آه سرد می داند که چیست
 - ۴- ما و دشمن دوستی این رسم، رسم تازه ای است ورنه هر مو برتن ایام دشمن دشمن است
- ۴ - همه گزینه ها به جز مصداق و شاهد مناسبی برای بیت زیر هستند.

«چو در وقت بهار آبی پدیدار / حقیقت، پرده برداری ز رخسار»

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| ۱) اوست گل و سبزه و باغ و بهار | غیر، در این باغ جهان هیچ نیست |
| ۲) ای جهانی خلق حیران مانده | تو به زیر پرده، پنهان مانده |
| ۳) شمع جویوی و آفتاب بلند | روز بس روشن و تو در شب تار |
| ۴) چشم بگشابه گلستان و ببین | جلوه آب صاف، در گل و خار |

۵ - همه ابیات با بیت «هر آن وصفی که گویم پیش از آنی / یقین دانم که بی شک جان جانی» قرابت دارند به جز:

- | | |
|--|---|
| ۱) ای برتر از خیال و قیاس و گمان و وهم | وز هر چه گفته اند و شنیدیم و خوانده ایم |
| ۲) نه در ایوان قریش وهم را بار | نه با چون و چرایش عقل را کار |
| ۳) همه عزّی و جلالی همه علمی و یقینی | همه نوری و سروری همه جودی و جزایی |
| ۴) خیره از وصف تو روان و خرد | عاجز از مدح تو یقین و گمان |

آزمون گام مرحله جامع تابستانه

۶ - همه ابیات با هم قرابت معنایی دارند به جز

- (۱) کشد رخت سبزه به هامون و دشت
(۲) تویی بهانه آن ابرها که می گریند
(۳) بهار آمد و گلزار نورباران شد
(۴) گل از شوق تو خندان در بهار است
- زند بارگه، گل به گل زارها
بیا که صاف شود این هوای بارانی
چمن ز عشق رخ یار، لاله افشان شد
از آتش رنگ های بی شمار است

۷ - معنی واژه (ادبار) کدام است؟

- (۱) نگون بختی (۲) خوشبختی (۳) گریبان (۴) چانه

۸ - معنی کدام گروه از کلمات (نادرست) است؟

- (۱) افکار: مجروح، خسته
(۲) ایزد: خدا، آفریدگار
(۳) زاغ: دامنه کوه، صحرا
(۴) تیره رایبی: مزه، طعم

۹ - معنی کدام از گروه و کلمات همگی صحیح است؟

- (۱) جیب: گریبان، چانه
(۲) حمیت: غیرت، گریبان
(۳) حلاوت: تلقی، درستی
(۴) نژد: خدای مهربون، اندوهگین

۱۰ - معنی واژه (نماز پیشین) چیست؟

- (۱) نماز صبح (۲) نماز ظهر (۳) نماز مغرب (۴) هیچکدام

عربی

۱۱ - عَيْنَ الصَّحِيحِ:

«نَظَرَ إِلَى مَا قَالَ وَ لَا يَنْتَظِرُ إِلَى مَنْ قَالَ»:

- (۱) به آنکه گفته نگاه کن و به آنچه گفته نگاه نکن.
(۲) به آنچه می گوید نگاه کن و به آنکه می گوید نگاه نکن.
(۳) به آنچه گفته است نگاه کنید و به آنکه گفته نگاه نکنید.
(۴) به آنچه گفته است بنگر و به آنکه گفته است ننگر.

۱۲ - عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ:

إِنَّ اللَّهَ قَدْ زَانَ اللَّيْلَ بِأَنْجَمِ كَالدَّرْرِ الْمُنْتَشِرَةِ.

- (۱) همانا خداوند شب را با ستارگان که همچون مروارید پخش شده است روشن کرده است.
(۲) بدرستی که خداوند شب را زینت می دهد به وسیله ستارگانی که همچون مرواریدی پراکنده اند.
(۳) خداوند شب را با ستارگانی که همچون مرواریدها پراکنده هستند آراسته است.
(۴) قطعاً خداوند شب را با ستارگانی که مثل گوهرهایی رها شده اند زینت می دهد.

۱۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ:

«هُوَ لِأَنَّ الصَّدِيقَاتُ يَبْحَثْنَ الشَّمْسَ الْمُسْتَعْرَةَ فِي السَّمَاءِ عِنْدَ غُرُوبِهَا الْجَمِيلِ!»

- ① این دوستان خورشید فروزان را در آسمان هنگام غروب زیبا نگاه می‌کنند!
 ② آن دوستان خورشید سوزان را در آسمان که غروبش زیباست، جست‌وجو کردند!
 ③ این دوستان خورشید فروزان را در آسمان هنگام غروب زیبایش جست‌وجو می‌کنند!
 ④ این‌ها دوستانی هستند که خورشید سوزان را در آسمان زیبا هنگام غروبش نگاه کردند!

۱۴- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- ① الفُصُونُ النَّظْرَةَ نَمَتَ مِنْ حَيْثُ: شاخه‌های سرسبز از یک دانه رشد کرده‌اند.
 ② إِنَّ الْأَنْعَامَ الْمَنْهَمَةَ الَّتِي نَرَاهَا مِنْ اللَّهِ تَعَالَى: همانا نعمت‌های ریزانی که آن‌ها را می‌بینیم از خداوند والا مرتبه است.
 ③ قَوْلُ لِأَعْلَمُ نِصْفَ الْعِلْمِ: گفتن نمی‌دانم نیم دانش است.
 ④ مَنْ ذَالَّذِي يُخْرِجُ مِنَ الشَّجَرَةِ التَّمْرَةَ؟: چه کسی از درخت میوه‌ها را خارج ساخته است؟

۱۵- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ① هَلْ تَعْلَمِينَ أَنَّ الشَّجَرَةَ كَيْفَ تَنْمُو مِنْ حَيْثُ؟ آیا می‌دانید که درخت چگونه از دانه رشد می‌کند؟
 ② وَالشَّمْسُ لَهَا نُورٌ وَحَرَارَةٌ: و خورشید نور و گرمایی دارد؛
 ③ وَصَبَّرَ الْأَرْضَ بِهٖ بَعْدَ غِبْرَارِ خُضْرَةٍ: و زمین را به وسیله آن بعد از غبارآلودگی سرسبز گردانید؛
 ④ فَشَكَرَ اللَّهُ عَلَى هَذِهِ النِّعَمِ كُلِّهَا: پس خدا را برای همه این نعمت‌ها شکر می‌کنیم!

۱۶- عَيْنِ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ لِلْفَرَاغِ:

..... تَلَامِيذُ مُجْتَهِدُونَ.

- ① أَنْتُمْ ② هُمْ ③ نَحْنُ ④ أَنْتَنَّ

۱۷- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنْ نَوْعِ الْأَفْعَالِ فِي الْآيَةِ الشَّرِيفَةِ التَّالِيَةِ:

«قُلْ يَا أَيُّهَا الْكَافِرُونَ لَا أَعْبُدُ مَا تَعْبُدُونَ وَلَا أَنْتُمْ عَابِدُونَ مَا أَعْبُدُ وَلَا أَنَا عَابِدٌ مَا عَبَدْتُمْ»

- ① قُلْ: فعل أمر / تعبدون: فعل مضارع منفى ② قُلْ: فعل أمر / لا أعبُد: فعل نهی
 ③ تعبدون: فعل مضارع / أعبُد: فعل مضارع ④ أعبُد: فعل أمر / عبدتم: فعل ماضی

۱۸- عَيْنِ الْعِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ:

- ① مَا عَبَدُوا إِلَّا رَبُّكُمْ. ② لَا تَعْبُدَانِ إِلَّا رَبَّهُمَا. ③ لَا تَعْبُدَنَّ رَبَّهُنَّ. ④ لَا تَعْبُدِي إِلَّا رَبِّيَ.

۱۹- عَيْنِ الضَّمَاثِرِ الْمُنَاسِبَةِ لِلْفَرَاغِ: «..... تَلْمِيذٌ مُجْتَهِدٌ»:

- ① هُوَ - أَنْتَ - أَنَا ② أَنْتِ - هُوَ - أَنَا ③ أَنْتِ - كَيْ - هُوَ ④ هُوَ - أَنْتِ - هِيَ

۲۰- عَيْنِ الصِّفَةِ وَالْمُضَافِ إِلَيْهِ فِي الْعِبَارَةِ التَّالِيَةِ عَلَى التَّرْتِيبِ: «لِسَانُ الْقَطِّ يُفْرِزُ سَائِلًا مُطَهَّرًا!»

- ① القَطُّ - سَائِلًا ② لِسَانٌ - سَائِلًا ③ مُطَهَّرًا - القَطُّ ④ سَائِلًا - لِسَانُ

دین و زندگی

۲۱- بارتاب باور به کلام «الناس نیامٌ فاذا ماتوا انتبهوا» در کدام گزینه به منصفه ظهور رسیده است؟

- ۱ «و ما هذه الحیاة الدنیا الا لهوٌ و لعبٌ و ان الدار الآخرة»
 ۲ «و قالوا ما هی الا حیاتنا الدنیا نموت و نحیا»
 ۳ «ما یهلکنا الا الذهر و ما لهم بذلک من علم»
 ۴ «من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً فلا خوفٌ علیهم»

۲۲- از آیه شریفه: «خداست که بادها را می فرستد تا ابر را برانگیزد. سپس آن ابر را به سوی سرزمینی مرده برانیم و آن زمین مرده را بدان [وسیله] پس از مرگش زندگی بخشیدیم. زنده شدن قیامت نیز همین گونه است» کدام مفهوم، دریافت می گردد؟ (با تغییر)

- ۱ امکان آفرینش مجدد جسم برای پیوستن به روح در آخرت.
 ۲ ضرورت آفرینش مجدد جسم برای پیوستن به روح در آخرت.
 ۳ حقیقت وجود انسان، جسم و روح است که با مرگ نابود نمی شود.
 ۴ همان طور که زمین در بهار زنده می شود، انسان هم در برزخ حیات مجدد دارد.

۲۳- مبنای احکام ویژه خداوند برای زنان به جهت حفظ گوهر وجود ایشان از نگاه ناهلان، در کدام گزینه به چشم می خورد؟

- ۱ احساسات لطیف زن که بیانگر زیبایی های درونی وی می باشد.
 ۲ حفظ کانون گرم خانواده که منحصر به انجام وظایف همسری و مادری زنان می باشد.
 ۳ دور شدن از غفلت نسبت به هدف های اصلی زندگی در اثر توجه بیش از حد به آراستگی.
 ۴ مسئولیت مضاعف زنان نسبت به نعمت زیبایی که به صورت دوچندان از آن بهره مند می باشند.

۲۴- کدام آیه شریفه بیانگر پیامد اعتقاد به معاد می باشد؟

- ۱ «من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً فلا خوفٌ علیهم و لا هم یحزنون»
 ۲ «و ما هذه الحیاة الدنیا الا لهوٌ و لعبٌ و ان الدار الآخرة لهی الحیوان لو كانوا یعلمون»
 ۳ «و ما یهلکنا الا الذهر و ما لهم بذلک من علم ان هم الا یظنون»
 ۴ «و قالوا ما هی الا حیاتنا الدنیا نموت و نحیا»

۲۵- از دقت در کدام آیه، «آگاهی انسان بر کاستی های انجام وظایف خویش» مفهوم می گردد؟ (با تغییر)

- ۱ «کلا آنها کلمة هوقاتلها و من وراءهم برزخ الی یوم یبعثون»
 ۲ «حتی اذا جاء احدهم الموت قال رب ارجعون» لعلى اعلم صالحاً فیما ترکت»
 ۳ «تنبوا الانسان یومئذ بما قدم و آخر»
 ۴ «من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً فلا خوفٌ علیهم و لا هم یحزنون»

۲۶- خروج از خودخواهی و گزینش «ایثار» در پرتو است که ثمره تبلور در انسان است و آیه شریفه حاکی از آن است. (با تغییر)

- ۱ عشق و محبت - ایمان - «قل ان کنتم تحبون الله فاتبعونی یحببکم الله و یغفر لکم ذنوبکم و الله غفورٌ رحیم»
 ۲ ایمان - عشق و محبت - «قل ان کنتم تحبون الله فاتبعونی یحببکم الله و یغفر لکم ذنوبکم و الله غفورٌ رحیم»
 ۳ ایمان - عشق و محبت - «و من الناس من یتخذ من دون الله انداداً یحبونهم کحب الله و الذین آمنوا اشد حباً لله»
 ۴ عشق و محبت - ایمان - «و من الناس من یتخذ من دون الله انداداً یحبونهم کحب الله و الذین آمنوا اشد حباً لله»

۲۷- با توجه به قانون عقلی «دفع خطر احتمالی، لازم است» می توان به اهمیت پی برد.

- ۱ دلایلی که بر امکان معاد دلالت دارند.
 ۲ دلایلی که بر ضرورت معاد دلالت دارند.
 ۳ ضرورت بحث از معاد
 ۴ ضرورت بحث از توحید

۲۸- کدام مفهوم از آیه شریفه: «اللَّهِ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ يُجَمِّعُكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ...» مستفاد می‌گردد و این آیه شریفه به ترتیب به کدام یک از اصول اعتقادی اشاره دارد؟

- ① قطعیت حیات مجدد آدمی - توحید و معاد
 ② قطعیت حیات مجدد آدمی - معاد و توحید
 ③ حتمیت وقوع معاد - عدل الهی و حکمت الهی
 ④ حتمیت وقوع معاد - حکمت الهی و عدل الهی

۲۹- پاسخ‌گوی این شبهه که «اگر قلب انسان با خدا باشد کافی است و عمل به دستورات او ضرورتی ندارد.» کدام آیه شریفه است و مبنای سخن امام خمینی (ره) در مورد وظیفه مسلمانان در مورد عشق به خداوند چیست؟

- ① «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي...» - «مَا أَحَبَّ اللَّهُ مِنْ عَصَاءٍ»
 ② «وَمِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا...» - «مَا أَحَبَّ اللَّهُ مِنْ عَصَاءٍ»
 ③ «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي...» - «لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ»
 ④ «وَمِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا...» - «لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ»

۳۰- برترین هدف اصلی انسان‌ها، چه هدفی است؟

- ① کمک به دیگران و تلاش برای کسب شهرت که هر دو می‌توانند روحیه بی‌نهایت طلب او را سیراب کنند.
 ② انسان به اهداف محدودش و هنگامی که به سر حدی از رشد و کمال رسید، متوقف نشود.
 ③ همه استعدادهای متنوع انسان را دربر گیرد و در جایی متوقف نشود و نهال وجود او را به درختی پربار تبدیل کند.
 ④ این است که برای رسیدن به نعمت‌های دنیا مرتکب گناه نشود و آن قدر سرگرم دنیا نباشد که از زیبایی‌های پایدار بازماند.

زبان انگلیسی

31 - I haven't seen David for a long time. The last time I saw him, he to find a job in Miami.

- ① tried ② has tried ③ was trying ④ will try

32 - We volleyball after school. It is fun, would you like to join us?

- ① play ② played ③ will play ④ are going to play

33 - The doctor said to the patient, "You will surely your life if you eat fast food."

- ① decrease ② donate ③ install ④ endanger

34 - Because I had nothing to do, I watched TV and played computer games in my free time.

- ① good ② well ③ better ④ best

35 - The man stopped walking and looked in at us, while we were making strange noises and playing jokes on each other in the street.

- ① power ② planet ③ liquid ④ wonder

36 - Jupiter is the largest around us. It goes around the Sun and has more than sixty moons.

- ① plant ② travel ③ planet ④ plan

37 - I personally, think that Annie is totally crazy; she is always sitting alone talking to

- ① him ② himself ③ yourself ④ herself

38 - Although my mother told me repeatedly to wear clothes that bring protection against the extreme cold in the winter days, I didn't pay attention to her.

- ① believable ② appropriate ③ interesting ④ amazing

39 - A: Professor Allen, we are planing to invite you to make a speech to our students on educational problems next Monday.

B: Sorry, I can't, I take part in an international conference in Madrid at that time.

- ① should ② must ③ have to ④ may

40 - Since the cost of living in this big city was very high, we were to leave it to a small one.

- ① developed ② defended ③ suggested ④ cleared

abadgaranedu.ir

ریاضیات

۴۱- از معادله $\log_6^{2x} = 1 - \log_6^{x-1}$ مقدار $\log_{\sqrt{7}}^{x^2-x}$ کدام است؟

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

۴۲- از تساوی $\log_x(x^2 + 4) = 1 + \log_x^5$ مقدار لگاریتم x در پایه ۲، کدام است؟

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

۴۳- حاصل ضرب ریشه‌های حقیقی معادله $\sqrt{x^2 + 4x + 5} = x^2 + 4x + 3$ کدام است؟

- ۱) -۲ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۴

۴۴- از دو معادله $\log_3 x + \log_3 y = 2$ و $x^2 + y^2 = 46$ لگاریتم $(x + y)$ در پایه ۴ کدام است؟

- ۱) ۱٫۵ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۲٫۵

۴۵- اگر $4\sqrt{2} = 4^x$ و $1 + \log \sqrt{x+1} = \log y$ باشد مقدار y کدام است؟

- ۱) ۷٫۵ ۲) ۱۲٫۵ ۳) ۱۵ ۴) ۲۵

۴۶- از دو معادله دو مجهولی $4^{x+y} \times 2^{x-y} = 1$ و $\log y = 2 \log 3 + \log x$ مقدار y کدام است؟

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴۷- دنباله هندسی $\dots, \frac{1}{p}, x, 2$ غیر نزولی است. مجموع شش جمله اول آن کدام است؟

- ۱) $\frac{41}{32}$ ۲) $\frac{21}{16}$ ۳) $\frac{11}{8}$ ۴) $\frac{23}{16}$

۴۸- اگر α, β ریشه‌های معادله $x(5x + 3) = 2$ باشند، به ازای کدام مقدار k مجموعه جواب‌های معادله $4x^2 - kx + 25 = 0$ به صورت

$$\left\{ \frac{1}{\alpha^2}, \frac{1}{\beta^2} \right\}$$

- ۱) ۲۷ ۲) ۲۸ ۳) ۲۹ ۴) ۳۱

۴۹- اگر α, β ریشه‌های معادله $2x^2 - 3x - 4 = 0$ باشند، مجموعه جواب‌های کدام معادله، به صورت $\left\{ \frac{1}{\alpha} + 1, \frac{1}{\beta} + 1 \right\}$ است؟

- ۱) $4x^2 - 5x + 1 = 0$ ۲) $4x^2 - 3x + 1 = 0$ ۳) $4x^2 - 5x - 1 = 0$ ۴) $4x^2 - 3x - 1 = 0$

۵۰- به ازای کدام مقادیر m ، نمودار تابع $y = (m-1)x^2 + \sqrt{3}x + m$ همواره در زیر محور x ‌ها است؟

- ۱) $m < -\frac{1}{2}$ ۲) $-\frac{1}{2} < m < 1$ ۳) $1 < m < \frac{3}{2}$ ۴) $m > \frac{3}{2}$

ریاضیات

۵۱- اگر $A^2 = \begin{bmatrix} 2 & 8 \\ 4 & 18 \end{bmatrix}$ و $B^2 = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -4 & 3 \end{bmatrix}$ و $A - B = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ باشد، حاصل $AB + BA$ کدام است؟

- ① $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 12 & 15 \end{bmatrix}$ ② $\begin{bmatrix} -1 & 12 \\ 0 & 15 \end{bmatrix}$ ③ $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -6 & 21 \end{bmatrix}$ ④ $\begin{bmatrix} 1 & -6 \\ 3 & 21 \end{bmatrix}$

۵۲- اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & -3 & 3 \end{bmatrix}$ باشد، آنگاه دترمینان ماتریس $\frac{1}{2}A^3$ کدام است؟

- ① -۱ ② ۱ ③ ۴ ④ -۴

۵۳- روی یک تاس به جای شماره‌های ۱ تا ۶ ارقام ۱، ۱، ۲، ۲، ۳، ۳ نقش شده است. این تاس را دو بار پرتاب می‌کنیم. احتمال این که مجموع اعداد ظاهر شده برابر ۴ شود، کدام است؟

- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{2}{5}$

۵۴- ماتریس $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ به صورت $a_{ij} = \begin{cases} 1 & ; i = j \\ 2 & ; i \neq j \end{cases}$ تعریف شده است. مجموع درایه‌های ماتریس $A^2 - 4A$ کدام است؟

- ① ۱۲ ② ۱۵ ③ ۱۸ ④ ۲۱

۵۵- اگر $A^2 = \begin{bmatrix} 9 & 2 \\ 10 & 21 \end{bmatrix}$ و $A^2 = 2A + 13I_2$ باشد، آنگاه ماتریس A کدام است؟

- ① $\begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$ ② $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -5 & 4 \end{bmatrix}$ ③ $\begin{bmatrix} -2 & -1 \\ 5 & -4 \end{bmatrix}$ ④ $\begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$

۵۶- اگر به هر درایه واقع در سطر دوم دترمینان $\begin{vmatrix} 3 & 2 & a \\ 4 & -2 & 7 \\ 0 & 5 & 6 \end{vmatrix}$ یک واحد افزوده شود، به مقدار دترمینان ۶ واحد اضافه می‌شود. a کدام است؟

- ① -۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۵۷- به ازای چند مقدار m ، دستگاه معادلات $\begin{cases} (2m+1)x - my = 1 \\ -7mx + (m+6)y = -m \end{cases}$ بی‌شمار جواب دارد؟

- ① صفر ② ۱ ③ ۲ ④ بی‌شمار

۵۸- هر کدام از حروف کلمه "ASTARA" را روی یک کارت نوشته سپس کارت‌ها را به تصادف کنار هم در یک ردیف می‌چینیم. با کدام احتمال سه حرف A دقیقاً کنار هم و S و T در طرفین آن‌ها قرار می‌گیرند؟

- ① $\frac{1}{30}$ ② $\frac{1}{60}$ ③ $\frac{1}{15}$ ④ $\frac{2}{15}$

۵۹- از ۱۲ کتاب که ۵ عدد آن‌ها در مورد ادبیات و ۷ عدد آن‌ها در مورد تاریخ است به طور تصادف ۵ کتاب انتخاب کرده‌ایم. احتمال این که ۳ کتاب ادبیات و ۲ کتاب تاریخ انتخاب شده باشد، کدام است؟

- ① $\frac{15}{66}$ ② $\frac{17}{66}$ ③ $\frac{35}{132}$ ④ $\frac{37}{132}$

۶۰- از ساکنین شهری، ۳۰ درصدی روزنامه‌ی الف، ۲۵ درصد روزنامه‌ی ب و ۹ درصد روزنامه‌ی الف و ب را می‌خوانند. اگر فردی از بین آنان به تصادف انتخاب شود، با کدام احتمال، هیچ یک از این دو روزنامه را نمی‌خواند؟

- ① ۰٫۴۵ ② ۰٫۴۸ ③ ۰٫۵۴ ④ ۰٫۵۶

فیزیک

۶۱- جسمی از سطح زمین با سرعت ۲۰ متر بر ثانیه در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می‌شود. جسم ۱٫۲۵ ثانیه پس از پرتاب به نقطه‌ی اوج می‌رسد و ۳٫۷۵ ثانیه پس از پرتاب با سرعت ۱۰ متر بر ثانیه به نقطه‌ی پرتاب بازمی‌گردد. اگر شتاب متوسط جسم در بالا رفتن a_1 و شتاب متوسط آن در پایین آمدن a_2 باشد، مقدار $|a_1 + a_2|$ بر حسب متر بر مربع ثانیه کدام است؟

- ① ۸ ② ۱۰ ③ ۱۲ ④ ۲۰

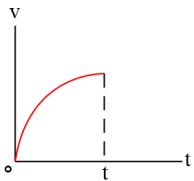
۶۲- معادله‌ی سرعت متحرکی بر حسب زمان که روی محور X حرکت می‌کند، در SI به صورت: $v = -2t + 8$ است. تندی متوسط متحرک در ۵ ثانیه‌ی اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟

- ① ۳ ② ۳٫۲ ③ ۳٫۴ ④ ۱٫۲

۶۳- متحرکی ۶ متر به طرف شرق و سپس ۸ متر به طرف جنوب می‌رود. جابه‌جایی و مسافت طی شده به ترتیب از راست به چپ چند متر است؟

- ① ۸-۶ ② ۱۰-۱۰ ③ ۱۴-۱۴ ④ ۱۴-۱۰

۶۴- شکل مقابل نمودار سرعت-زمان متحرکی است که در مسیر مستقیم حرکت می‌کند. حرکت آن در فاصله‌ی زمانی نشان داده شده در شکل چگونه است؟



- ① کندشونده با شتاب ثابت ② تندشونده با شتاب ثابت
③ کندشونده با شتاب متغیر ④ تندشونده با شتاب متغیر

۶۵- متحرکی در یک مسیر مستقیم با شتاب ثابت $a = 4 \frac{m}{s^2}$ و سرعت اولیه‌ی $V_0 = 6 \frac{m}{s}$ حرکت می‌کند. سرعت متوسط متحرک در دو ثانیه‌ی اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟

- ① ۸ ② ۱۰ ③ ۱۲ ④ ۱۴

۶۶- سرعت متحرکی با شتاب ثابت کاهش می‌یابد و بعد از ۱۲ ثانیه متحرک متوقف می‌شود. مسافتی که متحرک در ۶ ثانیه اول این حرکت طی می‌کند، چند برابر مسافتی است که متحرک در ۶ ثانیه‌ی پایانی طی می‌کند؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۶۷- اتومبیلی روی یک خط راست با سرعت $108 \frac{km}{h}$ در حال حرکت است. راننده با دیدن مانعی در فاصله‌ی $165m$ ، با شتاب ثابت $3 \frac{m}{s^2}$ ترمز می‌کند و درست جلو مانع می‌ایستد. اگر زمان واکنش راننده t_1 و زمانی که حرکت اتومبیل کند شونده بوده t_2 باشد، $\frac{t_2}{t_1}$ کدام است؟

- ① ۵ ② ۱۰ ③ ۱۵ ④ ۲۰

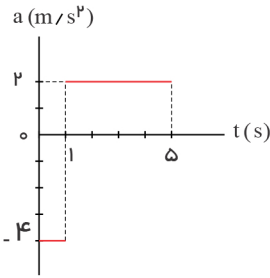
۶۸- معادله‌ی سرعت-زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند در SI به صورت $v = -3t + 4$ است. اندازه‌ی جابه‌جایی متحرک در ۲ ثانیه‌ی سوم حرکت چند متر است؟

- ① ۲۲ ② ۱۵ ③ ۱۲ ④ ۱۸

۶۹- معادله‌ی مکان متحرکی در SI به صورت $x = -t^2 + 4t + 20$ است. حرکت آن از $t = 0$ تا $t = 8s$ چگونه است؟

- ① ابتدا کندشونده سپس تندشونده ② ابتدا تندشونده سپس کندشونده ③ پیوسته تندشونده ④ پیوسته کندشونده

۷۰- نمودار شتاب - زمان متحرکی که در مبدأ زمان از مبدأ مکان با سرعت $6m/s$ روی محور x می‌گذرد، مطابق شکل زیر است. کدام گزینه در مورد حرکت این متحرک صحیح نیست؟



- ① حرکت متحرک همواره در جهت محور x است.
- ② حرکت ابتدا کندشونده و سپس تندشونده است.
- ③ متحرک جهت حرکتش را یکبار عوض کرده است.
- ④ جابجایی متحرک در کل حرکت ۲۸ متر است.

شیمی

۷۱- آرایش الکترونی کاتیون ${}_{35}^{65}Zn^{2+}$ به ترتیب از راست به چپ با آرایش الکترونی کدام گونه یکسان بوده و شمار نوترون‌های آن با کدام گونه برابر است؟

- ① ${}_{32}^{60}Ge^{2+}$, ${}_{27}^{60}Co^{2+}$
- ② ${}_{32}^{64}Ge^{2+}$, ${}_{29}^{64}Cu^{+}$
- ③ ${}_{31}^{60}Ga^{3+}$, ${}_{27}^{60}Co^{2+}$
- ④ ${}_{31}^{64}Ga^{3+}$, ${}_{29}^{64}Cu^{+}$

۷۲- نسبت شمار نوترون‌ها به شمار پروتون در سنگین‌ترین ایزوتوپ طبیعی عنصر هیدروژن، کدام است؟

- ① ۱
- ② ۲
- ③ ۳
- ④ ۷

۷۳- کالر در طبیعت دارای دو ایزوتوپ با جرم اتمی $35amu$ و $37amu$ و کربن دارای دو ایزوتوپ با جرم اتمی $12amu$ و $13amu$ است. تفاوت جرم مولکولی سبک‌ترین و سنگین‌ترین مولکول کربن تتراکلرید، چند amu است؟

- ① ۶
- ② ۷
- ③ ۸
- ④ ۹

۷۴- گازهای نجیب در کدام گروه جدول تناوبی عنصرها، جای دارند و تفاوت عدد اتمی گاز نجیب دوره‌ی اول و دوره‌ی سوم کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

- ① ۱۶، ۱۷
- ② ۱۸، ۱۷
- ③ ۱۷، ۱۸
- ④ ۱۶، ۱۸

۷۵- اگر تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌های یون تک‌اتمی ${}^{79}X^{3-}$ برابر ۱۰ باشد، در بیرونی‌ترین زیرلایه‌ی اتم آن الکترون جای دارد و عدد اتمی عنصر X ، برابر است.

- ① ۳۱، ۳
- ② ۳۳، ۳
- ③ ۳۱، ۵
- ④ ۳۳، ۵

۷۶- کدام مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

(آ) طول موج نور بنفش از طول موج نور سبز، کوتاهتر است.

(ب) انرژی هر رنگ نور مرئی، با طول موج آن نسبت مستقیم دارد.

(پ) نوارهای رنگی در طیف نشری خطی اتم هیدروژن، ناشی از انتقال الکترون‌ها از لایه‌های بالاتر به لایه‌ی $n = 2$ است.

(ت) هر چه فاصله‌ی میان لایه‌های انتقال الکترون در اتم برانگیخته‌ی هیدروژن بیشتر باشد، طول موج نور، بلندتر است.

- ① ب، پ، ت
- ② ب، ت
- ③ آ، ب، پ
- ④ آ، پ

۷۷- کدام موارد از مطالب زیر، درست‌اند؟

(آ) سومین لایه‌ی الکترونی اتم، زیرلایه‌های $3s$ ، $3p$ و $3d$ را در بر دارد.

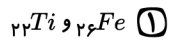
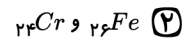
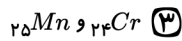
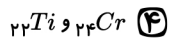
(ب) ترتیب پرشدن زیرلایه‌ها، تنها به عدد کوانتومی اصلی (n) وابسته است.

(پ) در سومین دوره‌ی جدول دوره‌ای (تناوبی)، ۱۸ عنصر جای دارند که از میان آن‌ها دو عنصر، گازی‌اند.

(ت) در اتم عنصرهای دوره‌ی سوم جدول دوره‌ای (تناوبی)، زیرلایه‌های $3p$ ، $3s$ از الکترون پر می‌شوند.

- ① آ، ت
- ② ب، پ
- ③ آ، پ، ت
- ④ آ، ب، ت

۷۸- در اتم کدام عنصر (به ترتیب از راست به چپ) شمار الکترون‌های زیرلایه‌های $3d$ و $3p$ برابر و در اتم کدام عنصر، شمار الکترون‌های زیرلایه‌ی $3d$ با شمار الکترون‌های زیرلایه‌ی $4s$ برابر است؟



۷۹- عنصر X با جرم اتمی میانگین $36.8g \cdot mol^{-1}$ ، دارای سه ایزوتوپ طبیعی است که یکی از آن‌ها دارای ۲۰ نوترون و فراوانی ۲۰٪ و دیگری ۱۸ نوترون با فراوانی ۷۰٪ است. شمار نوترون‌های ایزوتوپ دیگر کدام است؟ (جرم پروتون و نوترون را یکسان و برابر $1 amu$ در نظر بگیرید.)



۸۰- عنصر A با عدد اتمی ۳۸ به احتمال زیاد با عنصر X با عدد اتمی واکنش داده و ترکیب با فرمول تشکیل می‌دهد.

