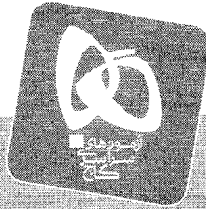


دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۸

جمعه ۹۸/۰۷/۱۹



آزمون‌های سراسری گاج

گزینده درسیه را انتخاب کنبد.

سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

سوالات آزمون

پایه دهم تجربی

دوره دوم متوسطه

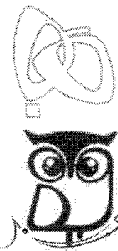
نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد کل سوالات: ۱۲۰	مدت پاسخگویی: ۱۳۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	شماره سوال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	فارسی ۱	۱۰	۱	۱۰	۱۰ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن ۱	۱۰	۱۱	۲۰	۱۰ دقیقه
۳	دین و زندگی ۱	۱۰	۲۱	۳۰	۱۰ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۱	۱۰	۳۱	۴۰	۱۰ دقیقه
۵	ریاضی ۱	۲۰	۴۱	۶۰	۳۰ دقیقه
۶	زیست‌شناسی ۱	۲۰	۶۱	۸۰	۲۰ دقیقه
۷	فیزیک ۱	۲۰	۸۱	۱۰۰	۲۵ دقیقه
۸	شیمی ۱	۲۰	۱۰۱	۱۲۰	۲۰ دقیقه

حق چاپ و تکثیر سوالات آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع می‌باشد و پیگرد قانونی دارد.





۱- در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «زهی - خیره - مکیدت - ورطه» اشاره شده است؟

- (۱) خوشا - مات - جاذبه - مهلکه
(۲) افسوس - فرومانده - مکرها - گودال
(۳) آفرین - حیران - کشش - گرداب
(۴) شگفتا - سرگشته - حيله - گرفتاری

۲- معنی چند واژه روبه‌روی آن نادرست نوشته شده است؟

- «هنگامه: آغاز / یله: رها / مفتاح: گشایش / معرکه: جای نبرد / شکن: پیچ‌وخم زلف / برازندگی: لیاقت / فروغ: پرتو / رزاق: روزی‌دهنده»
(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۳- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«هنگام مراقبت فرصت و روز جمع و ذخیرت است؛ چه، اگر سستی نمایم، از هضم و احتیاط دور باشد و به نادانی و غفلت منسوب گردم، و به مصلحت حال، آن نزدیک‌تر است که امروز با زه کمان بگذرانم، و این گوشت‌های تازه را در کنجی برم و برای ایام محنت و روزگار مشقت گنجی سازم.»

- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۴- تلفظ و معنی واژه «زهره» در همه گزینه‌ها یکسان است، به جز

- (۱) پرده صبرم درید غمزه دل‌دوز تو
(۲) تو را این زهره گفتار نبود
(۳) عکس بزمش چو بر سپهر افتاد
(۴) هرکه او را بر چنان مرکب بدید

۵- در کدام گزینه آرایه کنایه دیده نمی‌شود؟

- (۱) ز سوز شوق دلم شد کباب دور از یار
(۲) روزگاری دست در زلف پریشان توام بود
(۳) از همگان بی‌نیاز و بر همه مشفق
(۴) از سرشکم پای در گل می‌رود

۶- در کدام گزینه آرایه حس آمیزی به چشم نمی‌خورد؟

- (۱) می‌چکد خون چو کباب از سخن رنگینم
(۲) ما به خون خود دهان تیشه شیرین می‌کنیم
(۳) شاخ و برگ و رنگ و بوی گل همان
(۴) سخن تلخ به شیرینی جان می‌گیرم

۷- در همه گزینه‌ها واژه «نرگس» کارکرد مجازی دارد، به جز

- (۱) غلام نرگس مست تو تاج‌داران‌اند
(۲) نمی‌دونم دل سرگشته‌م
(۳) هزار چشم چو نرگس نهاده‌اند بتان
(۴) از نرگس توسط نیست از می

۸- کدام گزینه با بیت «پیش دیوار آن چه گویی هوش دار / تا نباشد در پس دیوار گوش» تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

- (۱) اگرچه شد سخن عشق من به گیتی فاش
(۲) ما پرده‌های گوش خود از هوش کرده‌ایم
(۳) در مقامی که سخن از هنر و عیب‌کنند
(۴) بهتر آن است «هلالی» که نهان ماند راز

- بدین سخن نتوانم ز دوست برگشتن
پندی که داده‌اند به ما گوش کرده‌ایم
عیب خود فاش نمودن هنر مردان است
سرّ خود فاش مکن، محرم اسرار کجاست؟



۹- همه گزینه‌ها با عبارت زیر تناسب معنایی دارند، به جز

«غفلت کردم و فرجام کار غافلان چنین باشد و اکنون وقت حیلست است، هرچند، تدبیر در هنگام بلا فایده بیش تر ندهد.»

- (۱) همه کارها را سرانجام بین
(۲) نگریدی پیش‌بینی اول کار
(۳) ز ابتدای کار، آخر را بین
(۴) چشم ابلیسانه را یک دم بیند

۱۰- کدام گزینه به مفهوم متفاوتی اشاره دارد؟

- (۱) هرکه صائب با سرافرازی تواضع پیشه ساخت
(۲) از تواضع قد خم‌گشته خود راست کنی
(۳) بلندی از آن یافت کاو پست شد
(۴) چو ماه عید نشد راست قامت ز تواضع
- آورد زیر نگین آفاق را چون آفتاب
گر تمنای تمامی چو هلال است تو را
در نیستی کوفت تا هست شد
همان سپهر دهد خاکمال هم‌چو رکابم

زبان عربی

■ عَيْنِ الْأَصْحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ (۱۶ - ۱۱):

۱۱- «أَنْظُرْ لِهَذِهِ الشَّجَرَةِ ذَاتِ الْغُصُونِ النَّصْرَةِ فِي الْغَابَةِ الَّتِي هِيَ قُرْبَ هَذَا الشَّلَالِ الْجَمِيلِ!»:

- (۱) به این درخت با شاخه‌های تر و تازه می‌نگرم که در جنگل کسی است که نزدیک این آبشار زیباست!
(۲) به شاخه‌های تازه آن درخت در جنگل بنگر که نزدیک به آن آبشار زیبا می‌باشد!
(۳) به این درخت دارای شاخه‌های تر و تازه در جنگلی که نزدیک این آبشار زیباست، نگاه می‌کنم!
(۴) نگاهم به این درختی است که شاخه‌های تازه‌ای دارد که در جنگلی است که نزدیک این آبشار زیبا واقع است!

۱۲- «تَعَارَفَ الزَّائِرُ مَعَ أَحَدِ الْمُوظَّفِينَ فِي قَاعَةِ الْمَطَارِ فَرَحْنِي!»:

- (۱) زائر با یکی از مسئولان در سالن فرودگاه، آشنا و خوشحال می‌شود!
(۲) آشنایی زیارت‌کننده با یکی از کارمندان در سالن فرودگاه، مرا خوشحال کرد!
(۳) در یکی از راهروهای فرودگاه زائری با خوشحالی با یکی از افراد باوظیفه آشنا شد!
(۴) معرفی یکی از زائرین به کارمند فرودگاه در سالن، مرا خوشحال کرد!

۱۳- «كَانَ زَمَلَائِي يَكْتَبُونَ دَرُوسَهُمْ بِجَهْدِهِمُ الْكَثِيرِ فِي الصَّفِّ بِدَقَّةٍ!»:

- (۱) دانش‌آموزان دروس خود را بعد از تلاش بسیار در کلاس با دقت نوشته بودند!
(۲) هم‌شاگردی‌هایم درس‌هایشان را بعد از نادانی بسیارشان در کلاس با دقت می‌نوشتند!
(۳) هم‌کلاسی‌ام درس‌های خود را با تلاش بسیار در کلاس به دقت می‌نوشت!
(۴) هم‌شاگردی‌هایم درس‌های خود را با تلاش بسیارشان در کلاس با دقت می‌نوشتند!

۱۴- «هَلْ تَعْلَمِينَ مَنْ ذَا الَّذِي أَنْزَلَ عَلَيْنَا أَنْعَمَهُ الْمَنْهَمَةَ!»:

- (۱) آیا می‌دانی این کسی که نعمت‌های ریزانش را بر ما فرو فرستاد، کیست؟
(۲) آیا می‌دانید این کیست که نعمت‌های خود را فراوان بر ما فرستاد؟
(۳) آیا کسی می‌داند که این نعمت‌های ریزان توسط چه کسی بر ما نازل شده است؟
(۴) آیا آگاهید چه کسی به ما وسیله بارش نعمت داد؟

۱۵- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) مَنْ أَوْجَدَ الشَّجَرَةَ يُخْرِجُ مِنْهَا الثَّمَرَةَ! چه کسی درخت را پدید آورد و از آن (درخت) میوه خارج می‌شود!
(۲) الْغَيْومُ فِي السَّمَاءِ إِشَارَةٌ إِلَى الْمَطَرِ! ابرها در آسمان اشاره‌ای به باران است!
(۳) الْقَمَرُ كَوَكْبٌ يَدُورُ حَوْلَ الْأَرْضِ! ماه ستاره‌ای است که پیرامون زمین می‌چرخد!
(۴) تَنْمُو النَّبَاتَاتُ مِنْ حَبَّةٍ صَغِيرَةٍ فِي الْأَرْضِ! گیاهان از دانه‌ای کوچک در زمین رشد می‌کنند!





- ۲۴- توقف به هنگام رسیدن به سر حدی از کمال و عکس آن به ترتیب از اوصاف و است که پیامش ویژگی اشرف مخلوقات می باشد.
- ۱) حیوان و گیاه - انسان - متنوع بودن استعدادها
 - ۲) انسان - حیوان و گیاه - متنوع بودن انسان
 - ۳) انسان - حیوان و گیاه - بی نهایت طلبی
 - ۴) حیوان و گیاه - انسان - بی نهایت طلبی
- ۲۵- مفهوم شعر زیبای «ای دوست شکر بهتر یا آن که شکر سازد / خوبی قمر بهتر یا آن که قمر سازد» با کدام یک از عبارات زیر قرابت معنایی دارد؟
- ۱) هدف کامل و اصلی تقرب الهی است، زیرا انسان روحیه بی نهایت طلب دارد.
 - ۲) سعادت اخروی نتیجه تلاش در دنیا در جهت رضای خداست.
 - ۳) برای انتخاب هدفها و دل بستن به آنها به ملاک و معیار نیاز داریم.
 - ۴) اختلاف در اهداف ریشه در نوع نگرش و اندیشه انسان دارد.
- ۲۶- اهداف انتخابی در چه صورت می توانند کامل باشند؟
- ۱) بهتر بتواند پاسخگوی میل به کمالات بی نهایت طلب و کمال گرایی باشد.
 - ۲) بهتر بتواند پاسخگوی متنوع بودن استعدادهای انسان و بی نهایت طلبی او باشد.
 - ۳) روحیه کمال گرایی انسان را سیراب کند و زمینه شکوفا شدن استعدادهای معنوی را فراهم کند.
 - ۴) روحیه بی نهایت طلبی انسان را سیراب کند و زمینه ساز شکوفا شدن استعدادهای مادی را فراهم آورد.
- ۲۷- مطابق آیه شریفه «آن چه به شما داده شده، کالای زندگی دنیا و آرایش آن است و آن چه نزد خداست بهتر و پایدارتر است ...»، چه کسانی به تفاوت دنیا و آخرت پی می برند و کدام یک در ارتباط با اهداف پایدارتر صحیح است؟
- ۱) اندیشمندان - پاسخگوی استعدادهای مادی و معنوی ما می باشد.
 - ۲) اندیشمندان - اگر کسی آن را اصل قرار دهد به مقداری از آن می رسد.
 - ۳) متذکران - پاسخگوی استعدادهای مادی و معنوی ما می باشد.
 - ۴) متذکران - اگر کسی آن را اصل قرار دهد به مقداری از آن می رسد.
- ۲۸- اگر در مورد داشتن یک زندگی نتیجه بخش و پرنمر سؤال شود، پاسخ قرآن کریم در این مورد کدام است؟
- ۱) آن چه به شما داده شده، کالای زندگی دنیا و آرایش آن است و آن چه نزد خداست بهتر و پایدارتر است.
 - ۲) بعضی می گویند: پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن و در آخرت نیز نیکی رحمت فرما.
 - ۳) و آن کس که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند، و مؤمن باشد پاداش داده خواهد شد.
 - ۴) هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست.
- ۲۹- اگر گفته شود: «عبث و بیهوده آفرینی از پدیده های جهان هستی به دور است.» در پیام کدام آیه منصفه ظهور می رسد؟
- ۱) «ما خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ»
 - ۲) «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لِاعْبِينَ»
 - ۳) «وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَنَحْيَى»
 - ۴) «وَمَنْ أَرَادَ الْآخِرَةَ وَسَعَى لَهَا سَعْيَهَا وَهُوَ مُؤْمِنٌ»
- ۳۰- مطابق آیات شریفه قرآن چه کسانی خواستار دوری از عذاب آتش دوزخ هستند و به چه سرانجامی دچار می شوند؟
- ۱) طالبان نیکی در دنیا و آخرت - ورود با خواری و سرافکنندگی به دوزخ
 - ۲) طالبان نیکی در دنیا و آخرت - بهره مندی از کار خود
 - ۳) طالبان نیکی در دنیا - بهره مندی از کار خود
 - ۴) طالبان نیکی در دنیا - ورود با خواری و سرافکنندگی به دوزخ

**PART A: Vocabulary**

Directions: Questions 31-35 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

- 31- As is often the case with young men in our country, he does not pay much to his health.
1) comprehension 2) protection 3) variation 4) attention
- 32- The telephone company has announced that the fee for long-distance calls will by 3% this year.
1) increase 2) function 3) develop 4) exchange
- 33- Many people are asking governments around the world to pass laws to protect animals and plants.
1) national 2) endangered 3) possible 4) singular
- 34- A computer virus is a form of software which can infect your system, and maybe even your data.
1) take off 2) complete 3) put out 4) destroy
- 35- The biggest in the world is in South America, along the banks of the Amazon River.
1) nature 2) point 3) forest 4) subject

PART B: Reading Comprehension

Directions: In this part of the test, you will read a passage. The passage is followed by five questions. Answer the questions by choosing the best choice, (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

Imagine a zebra with horizontal stripes and plaid legs. Picture a red cow with a large square body and bright green legs. Think about a giraffe that looks like a huge, fat, yellow pencil. These animals actually exist. They're just some of the figures on a fantastic carousel, or merry-go-round, in a park in Harlem, New York.

The ride is called Totally Kid Carousel because the animals were designed by kids. An artist named Milo Mottola was hired to make the merry-go-round. He invited children to the park. Dressed in armor made of foam rubber, he explained that carousels go back to the time of knights. He gave drawing lessons to the kids and told them to let their imaginations loose.

Milo had a tough time choosing the winning drawings. Once he did, he made the animal figures look exactly as they had been drawn. "I wanted the merry-go-round to be as magical as the children who ride it," said Mottola. Each original drawing hangs in a frame over its animal figure on the carousel, and the kids' signatures are carved into the wooden floor.

So if you visit the carousel, climb onto the bright orange swordfish, or tickle the giant purple whiskers of the pink cat. The Totally Kid Carousel is a totally fun ride.

- 36- What is the passage mostly about?
1) children who are interested in art
2) the kids who created a carousel
3) an artist named Milo Mottola
4) a carousel designed by kids
- 37- Which one is TRUE about the carousel?
1) No one knows who made the drawings.
2) The animal figures are colorful and creative.
3) The animals look real.
4) Mottola made the figures out of rubber.



38- The underlined word "their" in the second paragraph refers to

- 1) carousels 2) knights 3) lessons 4) kids

39- What is the second paragraph mostly about?

- 1) how the carousel got its name
 2) what was used to make the figures
 3) how the animals were chosen
 4) how Mottola got kids involved

40- The animals on the carousel

- 1) look just like the kids' drawings
 2) can do magic
 3) are all bright orange
 4) come from the time of knights



DriQ.com

ریاضیات



۴۱- کدام نتیجه زیر در مجموعه اعداد حقیقی نادرست است؟

$$\mathbb{N} \cup \mathbb{N}' \subseteq \mathbb{Q} \quad (۲)$$

$$\mathbb{Q} \cap \mathbb{Q}' \subseteq \mathbb{Z} \quad (۱)$$

$$\mathbb{Q}' - \mathbb{N} = \mathbb{Q}' \quad (۴)$$

$$\mathbb{W} - \mathbb{N} = \{0\} \quad (۳)$$

۴۲- اگر $A = (-\infty, -۳] \cup [۴, ۱۰)$ و $B = (-\infty, ۲] \cup [۵, +\infty)$ ، آن گاه $A \cap B$ کدام است؟

$$(-\infty, -۳) \cup [۵, ۱۰) \quad (۲)$$

$$(-\infty, -۳] \cup [۰, ۱۰) \quad (۱)$$

$$(-\infty, -۳] \cup [۵, ۱۰) \quad (۴)$$

$$(-\infty, -۳] \cup [۴, +\infty) \quad (۳)$$

۴۳- اگر $[-۲, x] \cup [y, ۵] = [-۳, ۸]$ باشد، $x + y$ کدام است؟

$$۱۰ \quad (۴)$$

$$۶ \quad (۳)$$

$$۱۱ \quad (۲)$$

$$۵ \quad (۱)$$

۴۴- اگر $A_n = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x - ۵ < n^2\}$ ، آن گاه $A_۳ \cap A_۴$ شامل چند عدد طبیعی است؟

$$۲۶ \quad (۴)$$

$$۲۷ \quad (۳)$$

$$۲۱ \quad (۲)$$

$$۳۶ \quad (۱)$$

۴۵- مجموعه تمام کسرهایی به صورت $\frac{a}{b}$ ، $(a, b \in \mathbb{N})$ ، را در نظر بگیرید که پس از ساده شدن (تا حد ممکن)، صورتشان یک واحد از مخرج

کوچک تر است. کدام گزینه عضو متمم این مجموعه است؟

$$\frac{۳۰}{۳۳} \quad (۴)$$

$$\frac{۶}{۸} \quad (۳)$$

$$\frac{۱۸}{۱۶} \quad (۲)$$

$$\frac{۵}{۶} \quad (۱)$$

۴۶- اگر $A = \{\frac{1}{x} \mid x \in \mathbb{N}\}$ و $B = \{\frac{x}{۶} \mid x \in \mathbb{N}\}$ باشند، کدام مجموعه زیر متناهی است؟

$$A \cup B \quad (۴)$$

$$A - B \quad (۳)$$

$$B - A \quad (۲)$$

$$A \cap B \quad (۱)$$

۴۷- کدام یک از مجموعه‌های زیر متناهی است؟

(۱) مجموعه اعداد به صورت $\frac{۱۰۰}{n}$ که $n \in \mathbb{N}$ و حاصل کسر $\frac{۱۰۰}{n}$ کوچکتر از ۱ باشند.

(۲) مجموعه دایره‌هایی که از یک نقطه مشخص می‌گذرند.

(۳) مجموعه مولکول‌های کره زمین

(۴) اعداد زوج طبیعی بزرگتر از $۱۰^۷$



۴۸- علی دو مجموعه A و B که هیچ کدام زیرمجموعه هم نیستند را در \mathbb{Z} ساخته، به طوری که A و B نامتناهی و $A \cap B$ نیز نامتناهی هستند.

A و B کدام می توانند باشند؟

(۲) اعداد زوج A ، اعداد مضرب $B=4$

(۱) اعداد زوج A ، اعداد فرد B

(۴) $A = \mathbb{N}$ ، $B = \mathbb{W} - \mathbb{N}$

(۳) اعداد مضرب $A=4$ ، اعداد مضرب $B=3$

۴۹- حاصل $A \cap (A' \cup B)$ کدام است؟

(۴) B

(۳) A

(۲) $A \cup B$

(۱) $A \cap B$

۵۰- اگر $(B-A) \cup A = B$ باشد، کدام نتیجه گیری حتماً صحیح است؟

(۴) $A = \emptyset$

(۳) $A \cap B = \emptyset$

(۲) $A \subseteq B$

(۱) $B \subseteq A$

۵۱- متمم مجموعه $(A-B) \cup B'$ کدام است؟

(۴) B

(۳) B'

(۲) A'

(۱) A

۵۲- اگر مجموعه مرجع شامل ۲۰ عضو باشد و داشته باشیم $n(A') = 14$ ، $n(B) = 5$ و $n(A \cup B) = 9$ ، آن گاه $n(A \cap B')$ کدام است؟

(۴) ۴

(۳) ۱

(۲) ۲

(۱) ۳

۵۳- اگر $(A \cap B) \cup C = A \cap (B \cup C)$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟

(۴) $C \subseteq B$

(۳) $C \subseteq A$

(۲) $A \subseteq C$

(۱) $B \subseteq C$

۵۴- تعداد شرکت کنندگان در یک کنسرت ۶۵ نفر است که ۱۸ نفر آن ها هنرمند و ۱۰ نفر برای اولین بار در کنسرت شرکت کرده اند. اگر ۶ نفر از هنرمندان حاضر برای اولین بار در کنسرت شرکت کرده باشند، چند نفر از شرکت کنندگان نه هنرمند هستند و نه برای اولین بار شرکت کرده اند؟

(۴) ۳۱

(۳) ۴۷

(۲) ۴۳

(۱) ۳۸

۵۵- در یک مدرسه با ۱۹۰ دانش آموز، ۷۵ نفر فقط در کلاس موسیقی و ۵۰ نفر فقط در کلاس کامپیوتر ثبت نام کرده اند. اگر به ازای هر ۴ نفر شرکت کننده در کلاس موسیقی، ۳ نفر در کلاس کامپیوتر ثبت نام کرده باشد. چند نفر در هیچ یک از کلاس های موسیقی و کامپیوتر شرکت نمی کنند؟

(۴) ۴۵

(۳) ۴۰

(۲) ۳۵

(۱) ۲۵

۵۶- در یک هتل ۶۰ نفر حضور دارند که ۳۰ نفر از آنان تاجر و ۲۵ نفر بازیگر هستند. اگر ۶ نفر هم بازیگر و هم تاجر باشند، آن گاه چند نفر حداکثر یک شغل دارند؟

(۴) ۳۷

(۳) ۵۴

(۲) ۴۹

(۱) ۴۳

۵۷- اگر مجموعه مرجع شامل ۵۰ عضو باشد و A و B دو مجموعه جدا از هم باشند و داشته باشیم $n(A') + n(B') = 60$ ، آن گاه $A \cup B$ شامل چند عضو است؟

(۴) ۲۰

(۳) ۳۰

(۲) ۵۰

(۱) ۴۰

۵۸- A و B دو مجموعه جدا از هم هستند و C مجموعه ای است که با هر دوی A و B اشتراک دارد. اگر $n(A) + n(B) = 13$ و $n(A \cup B \cup C) = 20$ باشد، تعداد اعضای C که فقط در C هستند، کدام است؟

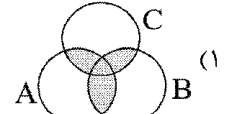
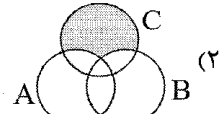
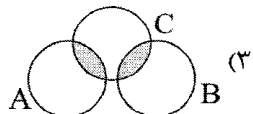
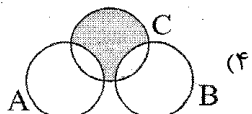
(۴) ۸

(۳) ۷

(۲) ۵

(۱) ۶

۵۹- اگر A مجموعه اعداد طبیعی فرد، B مجموعه اعداد طبیعی زوج و C مجموعه ای دلخواه در \mathbb{Z} باشند، کدام گزینه می تواند بیانگر $C - (A \cup B)$ باشد؟



۶۰- اگر A ، B و C سه مجموعه دوه دو مجزا (جدا از هم) و غیرتهی باشند، به طوری که $n(A \cup B) = 2$ و $n(A \cup C) = 5$ ، آن گاه $n(A \cup B \cup C)$ کدام است؟

(۴) نمی توان تعیین کرد.

(۳) ۸

(۲) ۶

(۱) ۷



- ۶۱- انواعی از پروانه‌ها یکی از شگفت‌انگیزترین رفتارها را به نمایش می‌گذارند. کدام گزینه در ارتباط با این پروانه‌ها به درستی بیان شده است؟
- ۱) اجتماع این پروانه‌ها هر ساله هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می‌پیمایند.
 - ۲) در بدن آن‌ها یاخته‌های عصبی وجود دارد که به کمک آن‌ها، جایگاه خورشید را تشخیص داده و به سمت آن حرکت می‌کنند.
 - ۳) همه انرژی دریافتی در این جانوران، صرف فعالیت‌های زیستی می‌شود.
 - ۴) همانند سایر جانداران، می‌توانند به محرک‌های محیطی پاسخ دهند.
- ۶۲- در علم زیست‌شناسی، امکان بررسی وجود ندارد.
- ۱) درصد غلظت پروتئین‌های موجود در یک لیوان شیر
 - ۲) نحوه مهاجرت پروانه‌های موناک
 - ۳) اطلاعات مربوط به ژن‌های جانداران
 - ۴) میزان خوب بودن رفتار نوعی جاندار که باعث افزایش بقای آن جانور در محیط می‌شود
- ۶۳- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
- «در ارتباط با ، می‌توان گفت»
- ۱) علم زیست‌شناسی - دارای محدودیت‌هایی است و نمی‌تواند به همه پرسش‌های انسان پاسخ دهد.
 - ۲) همه بیماری‌ها - امروزه به کمک روش‌های درمانی و دارویی جدید، دیگر مرگ‌آور نیستند.
 - ۳) اساس علوم تجربی - در برخی موارد به صورت غیرمستقیم انجام می‌شود.
 - ۴) غذای انسان - به صورت مستقیم یا غیرمستقیم از گیاهان به دست می‌آید.
- ۶۴- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
- «نوعی مولکول زیستی که»
- الف) بخش اصلی تشکیل‌دهنده غشای یاخته می‌باشد، جزئی از انواع چربی‌ها تقسیم‌بندی می‌شود.
- ب) در غلات یافت می‌شود، دارای واحدهای ساختاری کاملاً یکسانی می‌باشد.
- ج) سرعت واکنش شیمیایی را افزایش می‌دهد، برخلاف مولکول ذخیره‌کننده اطلاعات وراثتی، نیتروژن دارد.
- د) در کبد و ماهیچه ذخیره می‌شود، در قارچ‌ها نیز دیده می‌شود.
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴
- ۶۵- کدام گزینه در ارتباط با الکل و نفت به عنوان سوخت، به درستی بیان شده است؟
- ۱) انرژی حاصل از الکل همانند نفت، نوعی انرژی تجدیدپذیر است.
 - ۲) نفت برخلاف الکل، منشأ غیرزیستی دارد.
 - ۳) الکل برخلاف نفت، میزان آلودگی کم‌تری دارد.
 - ۴) نفت همانند همه انواع گازوئیل، در گروه سوخت‌های فسیلی قرار می‌گیرد.
- ۶۶- کدام گزینه در ارتباط با بافتی که سطح بدن، سطح حفره‌ها و مجاری درون بدن را می‌پوشاند، به درستی بیان شده است؟
- ۱) فاقد فضای بین یاخته‌ای است.
 - ۲) بلافاصله در زیر یاخته‌های این بافت، بخشی قرار می‌گیرد که در ساختار آن، یاخته وجود ندارد.
 - ۳) یاخته‌های موجود در ساختار انواع این بافت همگی از لحاظ اندازه کاملاً مشابه هم هستند.
 - ۴) در ماده زمینه‌ای خود رشته‌های کلاژن و رشته‌های ارتجاعی دارد.
- ۶۷- شکل زیر مثال سطحی از حیات است که
- ۱) میزان خدمات آن به میزان مصرف‌کنندگان آن وابسته است.
 - ۲) برخی از اجزای آن فاقد ویژگی‌های حیات هستند.
 - ۳) در آینده در خطر خشک شدن قرار می‌گیرد.
 - ۴) ممکن نیست انسان بتواند از کاهش تولیدکنندگی آن بر اثر تغییر اقلیم جلوگیری کند.



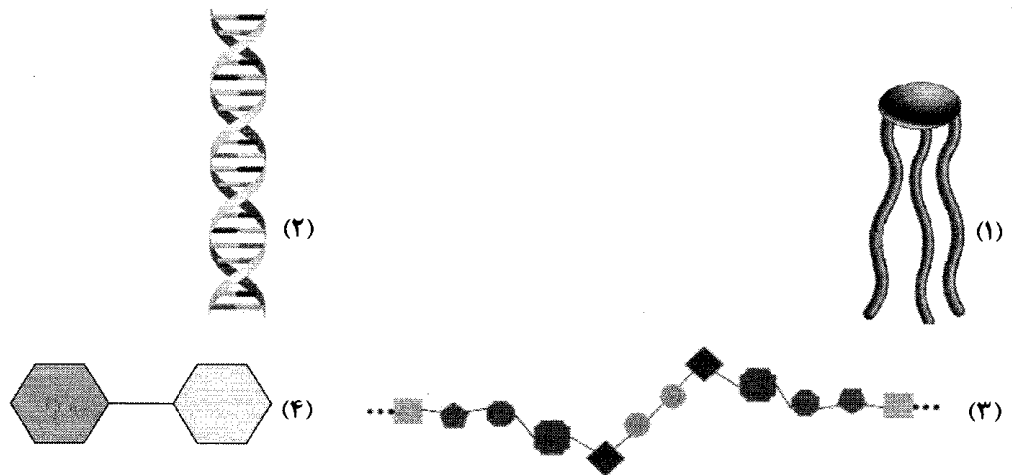


- ۶۸- نمونه‌ای از یک است.
- (۱) انسان‌های شهر تهران در سال ۱۳۹۸ - اجتماع
(۲) رودخانه‌ای که چند گونه ماهی دارد - بوم‌سازگان
(۳) گونه‌های میکروبی موجود در دستگاه گوارش انسان - جمعیت
(۴) استخوان - بافت
- ۶۹- کدام گزینه در ارتباط با همه مولکول‌هایی که در دنیای غیرزنده دیده نمی‌شوند، به درستی بیان شده است؟
- (۱) در ساختار غشای یاخته حضور دارند.
(۲) دارای سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن به نسبت یکسان در ساختار خود هستند.
(۳) حداقل یک نوع پیوند در ساختار خود دارند.
(۴) نقش مهمی در ذخیره انرژی دارند.
- ۷۰- هنگام بررسی ساختار یک یاخته بدن انسان، زمانی که ، از کل‌نگری استفاده کرده‌ایم.
- (۱) به این نتیجه می‌رسیم که یاخته برابر با اجتماع مولکول‌های سازنده آن است
(۲) فقط به مطالعه اجزای سازنده یاخته می‌پردازیم
(۳) برای بررسی ژن‌های مولکول دنا یاخته از اطلاعات رشته‌های دیگر نیز استفاده می‌کنیم
(۴) علاوه بر بررسی ساختار هسته، تأثیرات آن بر روی سایر ساختارهای درون یاخته‌ای را نیز در نظر می‌گیریم
- ۷۱- در ارتباط با پدیده گذرندگی (اسمز)، نمی‌توان گفت
- (۱) وجود غشایی با تراوایی نسبی در این پدیده لازم است.
(۲) مدتی پس از قرار دادن یک تخم‌مرغ فاقد پوسته آهکی درون محلول غلیظ آب‌نمک، فشار اسمزی درون تخم‌مرغ کاهش می‌یابد.
(۳) فشار اسمزی مایع اطراف یاخته‌ها در بدن انسان، تقریباً مشابه فشار درون آن‌هاست.
(۴) جابه‌جایی خالص آب از محیطی با فشار اسمزی کم‌تر به محیطی با فشار اسمزی بالاتر است.
- ۷۲- کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟
- (۱) در مهندسی ژنتیک برخلاف پزشکی شخصی، از اطلاعات موجود در مولکول دنا استفاده می‌شود.
(۲) سلاح زیستی می‌تواند یک عامل زنده یا غیرزنده باشد.
(۳) محرمانه بودن اطلاعات پزشکی افراد همانند حقوق جانوران، از موضوعات اخلاق زیستی است.
(۴) یکی از راه‌های افزایش کیفیت و کمیت غذای انسان، شناخت روابط گیاهان و محیط زیست است.
- ۷۳- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
- «در ارتباط با سطوح سازمان‌یابی حیات، می‌توان گفت سطحی که»
- (الف) بلافاصله قبل از زیست‌بوم قرار دارد، دارای اجتماعات مختلفی از جانداران است.
(ب) از کنار هم قرار گرفتن تعدادی یاخته ایجاد می‌شود، در همه جانداران وجود دارد.
(ج) بین بوم‌سازگان و زیست‌کره قرار دارد، از قسمت‌هایی تشکیل می‌شود که از نظر اقلیم و پراکندگی جانداران متفاوت هستند.
(د) برای نخستین بار ویژگی‌های حیات در آن پدیدار می‌شود، در اغلب جانداران دیده می‌شود.
- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴
- ۷۴- کدام گزینه در ارتباط با روش‌های نقل و انتقال مواد از عرض غشای یک یاخته بدن انسان، به درستی بیان شده است؟
- (۱) هر نوع مولکول زیستی، قطعاً با روش درون‌بری وارد یاخته می‌شود.
(۲) حرکت مواد در خلاف جهت شیب غلظت فقط براساس انرژی جنبشی مولکول‌ها امکان‌پذیر است.
(۳) همه پروتئین‌های مؤثر در انتشار تسهیل‌شده باعث کاهش شیب غلظت ماده‌ای می‌شوند که از خود عبور می‌دهند.
(۴) نتیجه انتشار، برابر شدن تعداد مولکول‌ها در دو طرف غشای یاخته است.
- ۷۵- یاخته‌های موجود در بافت ، همگی
- (۱) عصبی - با یاخته‌هایی در ارتباط هستند که می‌توانند منقبض شوند.
(۲) پوششی مری - با غشای پایه این بافت در تماس هستند.
(۳) چربی - دارای ویژگی‌های مربوط به حیات هستند.
(۴) پیوندی سست - در تماس با رشته‌های پروتئینی با ضخامت یکسان می‌باشند.



۷۶- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«با توجه به ساختار مولکول‌های زیر، می‌توان گفت شکل، مربوط به مولکولی است که»



(۱) (۳) - فقط یک نوع از آن‌ها در ساختار انواع بافت پیوندی وجود دارد.

(۲) (۱) - فراوان‌ترین مولکول‌های سازنده غشا هستند.

(۳) (۲) - در یاخته جانوری، داخل ساختاری قرار دارد که دارای چهارلایه فسفولیپیدی است.

(۴) (۴) - می‌تواند در کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه به کار رود.

۷۷- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بخشی از واحد ساختار و عملکرد بدن انسان که»

(الف) اندازه و کار یاخته را مشخص می‌کند، در تمامی یاخته‌ها در قسمت مرکزی سیتوپلاسم قرار گرفته است.

(ب) متصل به غشای خارجی هسته و دارای ریبوزوم است، پروتئین‌های ساخته شده توسط خود را به بیرون از یاخته ترشح می‌کند.

(ج) در تولید انرژی نقش دارد، می‌تواند به تعداد بیش از یک عدد در یاخته حضور داشته باشد.

(د) ساختار کیسه‌ای دارد، قطعاً در اتصال فیزیکی با یک اندامک غشادار دیگر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۸- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«..... مثالی از به عنوان یکی از ویژگی‌های اساسی جانداران است که این ویژگی»

(۱) تنظیم غلظت یون‌ها در پیکر درونی جاندار - هم‌ایستایی - در یاخته‌های موجود در پیکر همه جانداران دیده می‌شود.

(۲) تولید جانداران مشابه - تولیدمثل - در جانداران مختلف به شیوه‌های متنوع انجام می‌شود.

(۳) خم شدن ساقه گیاه به سمت نور - سازش با محیط - در ارتباط با محرک‌های محیطی است.

(۴) عبور از یک مرحله زندگی به مرحله بعد - رشد - همواره به صورت برگشت‌ناپذیر اتفاق می‌افتد.

۷۹- در یک یاخته پوششی روده انسان، بخش غشا از مولکول‌هایی تشکیل شده است که همگی

(۱) لیپیدی - می‌توانند در بخش‌هایی به زنجیره‌های قندی متصل شوند.

(۲) کربوهیدراتی - در سطح لایه خارجی غشا قرار دارند.

(۳) پروتئینی - از رایج‌ترین شکل انرژی در یاخته استفاده می‌کنند.

(۴) اعظم - در تماس مستقیم با مایع بین یاخته‌ای هستند.

۸۰- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان، نوعی بافت پیوندی که»

(۱) بزرگ‌ترین ذخیره انرژی بدن است، می‌تواند نقش ضربه‌گیری داشته باشد.

(۲) ماده زمینه‌ای شفاف و چسبناک دارد، معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند.

(۳) در زردپی دیده می‌شود، در مقایسه با بافت پیوندی سست، تعداد یاخته بیش‌تری دارد.

(۴) عایق حرارتی است، ذخیره‌کننده مولکولی است که دارای گلیسرول و سه اسید چرب می‌باشد.



DriQ.com

فیزیک



۸۱- کدام یک از موارد زیر بیشترین نقش را در پیشبرد و تکامل علم فیزیک ایفا کرده است؟

- (۱) آزمایش پدیده‌ها
(۲) مشاهده پدیده‌ها
(۳) تفکر نقادانه و اندیشه‌ورزی فعال فیزیک‌دانان
(۴) مدل‌سازی

۸۲- به ترتیب از راست به چپ، بور مدل را به عنوان مدل اتمی پیشنهاد کرد و مدل هسته‌ای را ارائه نمود.

- (۱) سیاره‌ای - رادرفورد (۲) سیاره‌ای - شرودینگر
(۳) ابرالکترونی - رادرفورد (۴) ابرالکترونی - شرودینگر

۸۳- شخصی در حال هل دادن یک جعبه روی یک سطح شیب‌دار به سمت بالا است. برای مدل‌سازی این پدیده از کدام یک از عوامل زیر می‌توان صرف‌نظر کرد؟

- (۱) نیروی دست شخص (۲) مقاومت هوا (۳) نیروی اصطکاک (۴) نیروی گرانش

۸۴- کدام یک از کمیت‌های زیر نرده‌ای است؟

- (۱) جابه‌جایی (۲) طول (۳) شتاب (۴) نیرو

۸۵- در بیان تمام کمیت‌های فیزیکی، به طور معمول ذکر اجباری است و در کمیت‌های برداری علاوه بر آن، بیان هم اجباری است. (به ترتیب از راست به چپ)

- (۱) عدد - یکای مناسب (۲) یکای مناسب - جهت (۳) عدد - جهت (۴) عدد و یکای مناسب - جهت

۸۶- کدام یک از گزینه‌های زیر، تنها شامل کمیت‌های اصلی است؟

- (۱) متر، کیلوگرم، ثانیه (۲) کندلا، نیوتون، ژول
(۳) دما، مقدار ماده، شدت روشنایی (۴) زمان، فشار، انرژی

۸۷- چه تعداد از موارد ذکرشده در جدول زیر که بخشی از جدول کمیت‌های اصلی و یکاهای آن‌ها است، نادرست است؟

نماد یکا	نام یکا	کمیت
s	ثانیه	زمان
K	کلوین	دما
M	مول	مقدار ماده
A	آمپر	جریان الکتریکی
C	شمع	شدت روشنایی

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۸۸- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) یکاهای فیزیکی باید غیرقابل تغییر باشند.
(۲) یکاهای فیزیکی باید قابل بازتولید در مکان‌های مختلف باشند.
(۳) تعداد کمیت‌های فیزیکی، آن‌چنان زیاد است که تعیین یکای مستقل برای همه آن‌ها غیرممکن است.
(۴) دستگاه SI، شامل شش کمیت اصلی است.

۸۹- یکای فشار در دستگاه SI، پاسکال (Pa) است. این یکا برحسب یکاهای اصلی برابر کدام گزینه است؟

- (۱) $\frac{kg}{ms^2}$ (۲) $\frac{kg \cdot m^2}{s^2}$ (۳) $\frac{kg \cdot m}{s^2}$ (۴) $\frac{kg}{m^2 s^2}$

۹۰- کدام یک از یکاهای زیر با بقیه متفاوت است؟

- (۱) متر (۲) یکای نجومی (۳) ثانیه (۴) سال نوری



۹۱- ۸۴۳ نانوگرم، معادل چند مگاگرم است؟

(۲) $۸/۴۳ \times ۱۰^{-۱۷}$

(۱) ۸۴۳×۱۰^{-۱۷}

(۴) $۸/۴۳ \times ۱۰^{-۱۳}$

(۳) ۸۴۳×۱۰^{-۱۳}

۹۲- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۲) $۷۲ \frac{\text{km}}{\text{h}} = ۲۰ \frac{\text{m}}{\text{s}}$

(۱) $۰/۲۵ \times ۱۰^{-۴} \text{ km} > ۲/۱۵ \text{ cm}$

(۴) $۳ \times ۱۰^{۱۲} \text{ pm} = ۳ \text{ m}$

(۳) $۵ \times ۱۰^۵ \text{ ns} = ۵ \text{ ms}$

۹۳- اگر هر فوت معادل ۱۲ اینچ و هر اینچ معادل ۲/۵۴ cm باشد، آن گاه ۱۰۰ فوت معادل چند متر است؟

(۴) ۳۰۴۸×۱۰^{-۳}

(۳) $۳۰/۴۸ \times ۱۰^{-۲}$

(۲) $۳۰/۴۸$

(۱) ۳۰۴۸

۹۴- هر $۵ \frac{\text{km}}{\text{s}}$ به صورت نمادگذاری علمی چند متر بر ساعت است؟

(۲) $۱/۸۸ \times ۱۰^۷$

(۱) $۱/۸ \times ۱۰^۷$

(۴) $۱۸/۸ \times ۱۰^۷$

(۳) ۱۸×۱۰^۶

۹۵- اگر آب درون یک مخزن پر، به حجم $۹۰۰ \text{ cm}^۳$ با آهنگ ثابت $۱۵ \frac{\text{cm}^۳}{\text{s}}$ خارج شود، پس از چند دقیقه مخزن خالی می‌شود؟

(۴) $۱/۵$

(۳) ۶۵

(۲) ۱

(۱) ۶۰

۹۶- مساحت یک دایره $۷۰ \text{ cm}^۲$ است. این مقدار برحسب پیکومتر مربع به صورت کدام گزینه است؟

(۲) ۷×۱۰^{۱۱}

(۱) ۷×۱۰^{۱۰}

(۴) ۷×۱۰^{۲۱}

(۳) ۷×۱۰^{۲۰}

۹۷- آب از یک شلنگ با آهنگ $۱۵ \frac{\text{cm}^۳}{\text{s}}$ خارج می‌شود. این آهنگ برحسب یکای لیتر بر دقیقه ($\frac{\text{L}}{\text{min}}$) چقدر است؟ (هر لیتر معادل ۱۰۰۰ سانتی‌متر مکعب است.)

(۴) $۰/۹ \times ۱۰^۳$

(۳) $۰/۹ \times ۱۰^{-۱}$

(۲) $۰/۹ \times ۱۰^{-۳}$

(۱) $۰/۹$

۹۸- ۳۷۴ میلی‌متر مکعب معادل چند متر مکعب است؟

(۲) ۳۷۴×۱۰^{-۳}

(۱) $۳/۷۴ \times ۱۰^{-۳}$

(۴) $۳/۷۴ \times ۱۰^{-۷}$

(۳) $۳/۷۴ \times ۱۰^{-۹}$

۹۹- رابطه بین ۴ کمیت A، B، C و X به صورت $A = BX^۲ + CX$ است. اگر در این رابطه یکای کمیت X برحسب کیلوگرم (kg) و یکای کمیتA برحسب کیلوگرم بر مربع ثانیه ($\frac{\text{kg}}{\text{s}^۲}$) باشد، یکای کمیت‌های B و C به ترتیب از راست به چپ در دستگاه SI کدام است؟

(۲) $\text{s}^{-۱}$ و $\text{kg}^{-۱} \cdot \text{s}^۲$

(۱) $\text{s}^{-۲}$ و $\text{kg} \cdot \text{s}^{-۲}$

(۴) $\text{s}^{-۱}$ و $\text{kg} \cdot \text{s}^{-۱}$

(۳) $\text{s}^{-۲}$ و $\text{kg}^{-۱} \cdot \text{s}^{-۲}$

۱۰۰- یک کره فلزی به شعاع $۵\sqrt{۱۰}$ سانتی‌متر را ذوب کرده و از آن ۵ مکعب مشابه می‌سازیم. اگر در حین ذوب، حجم ثابت بماند، طول ضلع هرمکعب چند میلی‌متر است؟ ($\pi = ۳$)

(۴) ۵۰۰

(۳) ۱۰۰

(۲) ۵۰

(۱) ۱۰



۱۰۱- چه تعداد از مطالب زیر در مورد ستاره‌ها نادرست است؟

- (آ) درون ستاره‌ها همانند خورشید در دماهای بسیار بالا، واکنش‌های هسته‌ای رخ می‌دهد.
 (ب) ستاره‌ها وقتی متولد می‌شوند، به همان شکل و اندازه باقی می‌مانند تا سرانجام می‌میرند.
 (پ) مرگ ستاره همواره با یک انفجار بزرگ همراه است.
 (ت) ستارگان را می‌توان کارخانه تولید عنصرها دانست.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۰۲- کدام یک از مطالب زیر در مورد دو سیاره مشتری و زمین نادرست است؟

- (۱) شعاع سیاره مشتری، بسیار بیش‌تر از شعاع سیاره زمین است.
 (۲) سیاره زمین در مقایسه با مشتری، در فاصله دورتری از خورشید قرار دارد.
 (۳) سیاره مشتری بیش‌تر از جنس گاز، ولی سیاره زمین بیش‌تر از جنس سنگ است.
 (۴) عنصرهای گوگرد و اکسیژن، جزو عنصرهای مشترک دو سیاره هستند.

۱۰۳- فراوان‌ترین عنصر فلزی در سیاره زمین کدام است؟

- (۱) آهن (۲) منیزیم (۳) نیکل (۴) آلومینیم

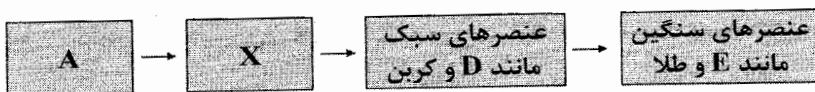
۱۰۴- دلیل انرژی گرمایی و نور خیره‌کننده خورشید در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) تبدیل هیدروژن به هلیم در واکنش‌های هسته‌ای
 (۲) تبدیل هیدروژن معمولی به هیدروژن پرتوزا
 (۳) سوختن مقادیر زیادی هیدروژن در اکسیژن خالص
 (۴) تبدیل هلیم به هیدروژن در واکنش‌های هسته‌ای

۱۰۵- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) آخرین تصویری که وویجر ۲ از زمین گرفت، از فاصله تقریبی ۷ میلیارد کیلومتری بود.
 (۲) وویجرها مأموریت داشتند شناسنامه‌های فیزیکی و شیمیایی مشتری، زحل، مریخ و نپتون را تهیه کنند و بفرستند.
 (۳) پس از موفقیت مأموریت وویجر ۱، چند سال بعد فضاپیمای وویجر ۲، به فضا فرستاده شد.
 (۴) با بررسی نوع و مقدار عنصرهای سازنده برخی سیاره‌ها و مقایسه آن با عنصرهای سازنده خورشید می‌توان به درک بهتری از چگونگی تشکیل عنصرها دست یافت.

۱۰۶- شکل زیر روند تشکیل عنصرها را نشان می‌دهد. به جای A, X, D و E به ترتیب از راست به چپ، کدام عنصرها را می‌توان قرار داد؟



۱۰۷- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) رادیوایزوتوپ‌ها بسیار خطرناک هستند، اما پیشرفت دانش، بشر را موفق به مهار و بهره‌گیری از آن‌ها کرده است.
 (۲) از رادیوایزوتوپ‌ها در پزشکی، کشاورزی و سوخت در نیروگاه‌های اتمی استفاده می‌شود.
 (۳) پسماند راکتورهای اتمی فاقد خاصیت پرتوزایی هستند، اما هم‌چنان خطرناک هستند و دفع آن‌ها یک چالش است.
 (۴) رادیوایزوتوپ‌های تکنسیم و فسفر از جمله رادیوایزوتوپ‌های تولیدشده در ایران هستند.



۱۰۸- کدام مطالب زیر در مورد غده تیروئید و رادیوایزوتوپ تکنسیم که برای تصویربرداری از آن استفاده می‌شود، درست است؟
(آ) غده تیروئید یک غده پروانه‌ای شکل است که در جلوی گلو قرار گرفته است.

(ب) علت تصویربرداری غده تیروئید توسط این رادیوایزوتوپ این است که یون یدید با کاتیون تکنسیم اندازه مشابهی دارد.

(پ) به هنگام تصویربرداری غده تیروئید توسط رادیوایزوتوپ مورد نظر، به جای یون یدید، یون مربوط به تکنسیم جذب می‌شود.

(ت) امکان تصویربرداری هنگامی فراهم می‌شود که یون مربوط به تکنسیم در غده تیروئید به اندازه کافی افزایش یابد.

(۱) «آ»، «ب» (۲) «آ»، «ت» (۳) «ب»، «پ» (۴) «پ»، «ت»

۱۰۹- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) شیمییدان‌ها ماده‌ای را عنصر می‌نامند که از یک نوع اتم تشکیل شده باشد.

(۲) انرژی آزاد شده در واکنش هسته‌ای آن قدر زیاد است که می‌تواند صدها تن فولاد را ذوب کند.

(۳) خورشید نزدیک‌ترین ستاره به زمین است.

(۴) همواره در یک نمونه طبیعی از عنصری معین، اتم‌های سازنده جرم یکسانی ندارند.

۱۱۰- لیتیم دارای ایزوتوپ طبیعی بوده و در پایدارترین ایزوتوپ آن، تفاوت شمار نوترون‌ها و پروتون‌ها برابر است.

(۱) ۲، یک (۲) ۲، صفر (۳) ۳، یک (۴) ۳، صفر

۱۱۱- تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها در کدام یک از گزینه‌های زیر، عدد کوچک تری است؟

(۱) ${}^{64}_{29}\text{Cu}^{2+}$ (۲) ${}^{52}_{24}\text{Cr}^{3+}$ (۳) ${}^{80}_{35}\text{Br}^{-}$ (۴) ${}^{79}_{34}\text{Se}^{2-}$

۱۱۲- اورانیم شناخته شده‌ترین فلز پرتوزایی است که ایزوتوپ‌های آن، اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به کار می‌رود.

(۱) U - یکی از (۲) U - همه (۳) U - یکی از (۴) U - همه

۱۱۳- کدام مطالب زیر در مورد مهبانگ درست است؟

(آ) تمامی دانشمندان بر این باورند که سرآغاز کیهان با انفجاری مهیب (مهبانگ) همراه بوده است.

(ب) دانشمندان با استفاده از نظریه مهبانگ، می‌توانند چگونگی پیدایش عنصرها را توضیح دهند.

(پ) طی مهبانگ که یک انفجار مهیب بوده است، انرژی عظیمی از جهان جذب شده است.

(ت) مطابق نظریه مهبانگ، پس از آن انفجار مهیب، ابتدا ذره‌های زیراتمی مانند الکترون، پروتون و نوترون پدید آمدند.

(۱) «آ»، «ب» (۲) «آ»، «پ» (۳) «ب»، «ت» (۴) «پ»، «ت»

۱۱۴- در حال حاضر، شمار عنصرهایی که در طبیعت یافت می‌شوند، به تقریب چند برابر شمار عنصرهای ساختگی است؟

(۱) ۳/۲ (۲) ۳/۵ (۳) ۳/۷ (۴) ۴/۱

۱۱۵- ایزوتوپ‌های یک عنصر در چه تعداد از موارد زیر با هم تفاوت دارند؟

• خواص شیمیایی (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ • جایگاه در جدول دوره‌ای (۳) ۳ (۴) ۴ • عدد جرمی (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۶- یک نمونه طبیعی از عنصر هیدروژن، مخلوطی از ایزوتوپ بوده که مورد آن ناپایدار است و با گذشت زمان، هسته آن (ها) متلاشی می‌شود.

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

۱۱۷- چه تعداد از مطالب زیر در مورد نخستین عنصر ساخت بشر درست است؟

(آ) رادیوایزوتوپ است و در تصویربرداری پزشکی کاربرد ویژه‌ای دارد.

(ب) نیم عمر آن کم است و نمی‌توان مقادیر زیادی از آن را تهیه و برای مدت طولانی نگهداری کرد.

(پ) دانشمندان پس از سال‌ها تلاش موفق شدند آن را در آزمایشگاه شیمی بسازند.

(ت) نسبت شمار نوترون‌ها به پروتون‌های آن بیش تر از ۱/۵ است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱



۱۱۸- کدام یک از عبارات‌های زیر مفهوم «غنی‌سازی ایزوتوپی» را بیان می‌کند؟

- ۱) افزایش مقدار یک ایزوتوپ در مخلوط ایزوتوپ‌های یک عنصر
- ۲) تبدیل ایزوتوپ‌های پایدار یک عنصر به ایزوتوپ‌های پرتوزا
- ۳) تبدیل ایزوتوپ‌های پرتوزای یک عنصر به ایزوتوپ‌های پایدار
- ۴) یکسان‌سازی ایزوتوپ‌ها در مخلوط ایزوتوپ‌های یک عنصر

۱۱۹- کدام یک از مطالب زیر در مورد هیدروژن نادرست است؟

- ۱) هسته پایدارترین ایزوتوپ اتم هیدروژن، فاقد نوترون است.
- ۲) فراوانی عنصر هیدروژن در سیاره مشتری، بیش‌تر از مجموع فراوانی سایر عنصرهای سازنده این سیاره است.
- ۳) نیم‌عمر ایزوتوپی از هیدروژن که شمار نوترون‌های آن، دو برابر شمار پروتون‌های آن است، کم‌تر از یک ثانیه می‌باشد.
- ۴) فراوانی عنصر هیدروژن در سیاره زمین، کم‌تر از آلومینیم است.

۱۲۰- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

- آ) دود سیگار و قلیان مقدار قابل توجهی مواد پرتوزا دارد.
- ب) به گلوکز حاوی اتم پرتوزا، گلوکز نشان‌دار می‌گویند.
- پ) توده‌های سرطانی، یاخته‌هایی هستند که رشد غیرعادی و سریع‌تری دارند.
- ت) برای تشخیص شماری از توده‌های سرطانی می‌توان از رادیوایزوتوپ‌ها استفاده کرد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)