



الف

A

پایه دهم تجربی

O2F

F



گروه آموزشی ماز

با ما ماریج کنکور را آسان طی کنید

آزمون اختصاصی ماز پایه دهم تجربی – مرحله ۱

دفترچه سوال آزمون چهارشنبه ۹۹/۰۷/۱۶ و پنج شنبه ۹۹/۰۷/۱۷

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

درس	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ گویی	طراحان سوال
ریاضی	۱۰	۱	۱۰	۲۰ دقیقه	دپارتمان ریاضی ماز
زیست شناسی	۴۰	۱۱	۵۰	۴۰ دقیقه	دپارتمان زیست شناسی ماز
فیزیک	۱۰	۵۱	۶۰	۲۰ دقیقه	دپارتمان فیزیک ماز
شیمی	۲۰	۶۱	۸۰	۲۰ دقیقه	دپارتمان شیمی ماز

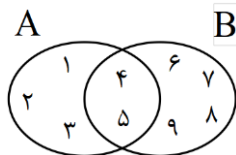
طراح همکار: ما در هر آزمون از یکی از اساتید کشور در سراسر نقاط ایران برای همکاری در آماده سازی آزمون کمک می گیریم. اساتید عزیز کشور، در صورتی که شما نیز تمایل به کمک در طراحی آزمون (زیست و سایر دروس) ماز دارید، به آی دی تلگرام https://t.me/biomaze_teacher پیام دهید.

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

۱- اگر $\{a\} = \{2x - 5, 25 - 3x\}$ مقدار a چقدر است؟

- (۱) $\frac{25}{3}$ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴) $\frac{5}{2}$

۲- با توجه به شکل، اجتماع دو مجموعه $A - (A - B)$ و $B - (B - A)$ چند عضو دارد؟



- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳- اگر $A \cup B = A$ باشد همواره کدام رابطه درست است؟

- (۱) $B = \emptyset$ (۲) $A = B$ (۳) $A \cap B = B$ (۴) $A \cap B = A$

۴- اگر $A = \{0, 1, 2, \dots, 30\}$ و $B = \{x \mid x = 4n - 1, n \in A\}$ و $B \subset A$ آن گاه B چند عضو دارد؟

- (۱) ۷ (۲) ۲۹ (۳) ۳۰ (۴) ۳۱

۵- اگر $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x^2 < 110\}$ و $B = \{x^2 \mid x \in \mathbb{N}, x^2 < 110\}$ آن گاه $(A' \cup B)'$ کدام است؟

- (۱) $\{1, 4, 9\}$ (۲) $\{4, 9, 25\}$ (۳) $\{1, 9, 16\}$ (۴) $\{1, 9\}$

۶- کدام رابطه درست است؟

- (۱) $N \cup Z = R$ (۲) $W \cap Z \subset N$ (۳) $W - N = \emptyset$ (۴) $Q \cup Q' = R$

۷- کدام رابطه نادرست است؟

(۱) $x^2 = 7 \rightarrow x \in Q'$

(۲) بی پایانی $Z - W =$

(۳) عمل تقسیم در Z امکان پذیر است

(۴) $A - B = A \cap B'$

۸- از بین دانش آموزان یک دبیرستان ۱۰ نفر فقط در درس ریاضی و ۱۵ نفر فقط در درس فیزیک تجدید شده اند. اگر روی

هم در این دو درس ۳۰ نفر تجدید شده باشند، چند نفر در هر دو درس تجدید شده اند؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۹- اگر $A = [-2, 6]$ و $B = (-4, 3]$ آن گاه $A \cap B$ شامل چند عدد صحیح می باشد؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۱۰- اگر $A = (-\infty, 3)$ و $B = [1, +\infty)$ آن گاه $A - B$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, 3]$ (۲) $[1, 3)$ (۳) $(-\infty, 1)$ (۴) $[3, +\infty)$

محل انجام محاسبات

biomaze.ir

۱۱- در پروانه موناک یاخته‌های عصبی به تشخیص جایگاه خورشید در آسمان کمک می‌کنند و

- (۱) گروهی از - این جانور هر ساله به تنهایی به مهاجرت می‌پردازد.
- (۲) همه - این جانور هر چندسال یک بار به فرآیند مهاجرت می‌پردازد.
- (۳) همه - جمعیت این جانور هر ساله از مکزیک تا شمال کانادا مهاجرت می‌کند.
- (۴) گروهی از - زیست‌شناسان به تازگی معمای مهاجرت این جانور را حل کرده‌اند.

۱۲- می‌توان گفت شاخه‌ای از است و زیست‌شناسان

- (۱) زیست‌شناسی - علوم تجربی - به دنبال حفظ تنوع زیستی هستند.
- (۲) علوم تجربی - زیست‌شناسی - در ارتباط با خوبی و بدی پدیده‌ها نظر می‌دهند.
- (۳) علوم تجربی - زیست‌شناسی - امروزه بعضی از بیماری‌های کشنده را مهار کرده‌اند.
- (۴) زیست‌شناسی - علوم تجربی - بیشتر در جستجوی علت‌های پدیده‌های طبیعی و قابل مشاهده‌اند.

۱۳- زیست‌شناسان امروزی برخلاف زیست‌شناسان گذشته

- (۱) توانایی انتقال ژن‌ها بین گونه‌های مختلف را دارند.
- (۲) بیشتر به بررسی ساختارهای قابل مشاهده و اندازه‌گیری می‌پردازند.
- (۳) معمای مسیریابی فرآیند مهاجرت در پروانه موناک را کشف کرده‌اند.
- (۴) برای شناخت هرچه بیشتر سامانه‌های زنده فقط از علوم تجربی بهره می‌گیرند.

۱۴- چند مورد، می‌تواند به نوعی سلاح زیستی اشاره داشته باشد؟

الف - عامل طاعون مقاوم به آنتی‌بیوتیک

ب - داروی ضد حساسیت تاریخ گذشته

ج - تجویز داروی کاهنده فشار خون برای یک فرد سالم

د - کنسرو ماهی آلوده به سم باکتری کلستریدיום بوتولونیوم

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵- در پزشکی شخصی بررسی حال بیمار با بررسی اطلاعاتی که در دناى هر فرد وجود دارد

- (۱) علاوه بر- از وضعیت حال و آینده بیمار آگاه می‌شویم.
- (۲) به جای - روش درمانی مناسب هر فرد طراحی می‌شود.
- (۳) به جای- از اطلاعات ژنتیکی موجود در دناى فرد استفاده می‌شود.
- (۴) علاوه بر- فقط بیماری‌های ژنتیکی که فرد به آنها مبتلا شده را درمان می‌کنند.

۱۶- چند مورد به ترتیب در جانداران پریاخته‌ای و جانداران تک‌یاخته‌ای دیده می‌شود؟ (اعداد موجود در هر گزینه را از

راست به چپ بخوانید)

الف- به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند.

ب- ویژگی‌هایی برای سازش با محیط دارند.

ج- به کمک تقسیم یاخته‌ای به فرآیند رشد می‌پردازند.

د- بخشی از انرژی مواد غذایی را صرف فرآیندهای زیستی می‌کنند.

(۱) ۲-۲ (۲) ۳-۳ (۳) ۴-۳ (۴) ۴-۴

۱۷- هر جاننداری که می‌کند، قطعاً

- (۱) به کمک تقسیم یاخته‌ای رشد - فاقد مایع بین‌یاخته‌ای در پیکره خود است.
- (۲) هم‌ایستایی خود را حفظ - طی تولیدمثل زاده‌هایی کاملاً مشابه خود تولید می‌کند.
- (۳) نسبت به محیط خود سازش پیدا - به کمک مولکول‌های دنا ویژگی‌های خود را تعیین می‌کند.
- (۴) همه انرژی مواد غذایی را صرف فرآیند زیستی - سطوحی از نظم و ترتیب در پیکره خود دارد.

۱۸- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی، تکمیل می‌کند؟

«هر دو جاندار هستند.»

- الف- از یک جمعیت، هم‌گونه
ب- یک بوم‌سازگان، هم‌گونه
ج- یک زیست‌بوم، جزئی از یک اجتماع
د- هم‌گونه، عضوی از یک جمعیت

۱۹- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها در ساختار خود»

- الف- همانند فسفولیپیدها - نیتروژن ندارند.
ب- برخلاف، پروتئین‌ها - نیتروژن ندارند.
ج- همانند، نوکلئیک‌اسیدها - اکسیژن دارند.
د- برخلاف، تری‌گلیسریدها - هیدروژن دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰- در ساختار مولکول قطعاً

- (۱) فسفولیپید، فسفات به گلیسرول متصل می‌شود.
- (۲) دی‌ساکارید، دو مونوساکارید یکسان مشاهده می‌شود.
- (۳) تری‌گلیسرید، یک گلیسرول به سه اسید چرب مشابه متصل است.
- (۴) نوکلئیک‌اسید، بسیاری از عناصر تشکیل دهنده پروتئین‌ها وجود دارند.

۲۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی، تکمیل می‌کند؟

«نوعی کربوهیدرات که می‌شود

- (۱) در ماهیچه‌ها ذخیره - در قارچ‌ها ساخته می‌شود.
- (۲) از اتصال فروکتوز و گلوکز ایجاد - مزه شیرینی دارد.
- (۳) در تولید کاغذ استفاده - در ساختار خود تعداد زیادی گلوکز دارد.
- (۴) از اتصال دو فروکتوز ایجاد - در جوانه گندم به فراوانی یافت می‌شود.

۲۲- دو جمله زیر، به ترتیب درباره چندمین سطح از سطوح سازمان‌بندی حیات هستند؟

«از تعامل جمعیت‌های مختلف یک اجتماع ایجاد می‌شود»

«از چند بوم‌سازگان با آب و هوای مشابه ایجاد شده است»

- (۱) هفتمین - نهمین
(۲) هفتمین - دهمین
(۳) هشتمین - هفتمین
(۴) هفتمین - هشتمین

۲۳- کدام گزینه، به ویژگی مشترک همه جانداران زنده اشاره می‌کند؟

- (۱) به محرک‌های موجود در محیط پاسخ می‌دهند.
- (۲) وضعیت محیط بیرونی خود را در حد ثابتی نگه می‌دارند.
- (۳) طی فرآیند تولیدمثل فرزندان کاملاً مشابه با خود ایجاد می‌کنند.
- (۴) همه انرژی موجود در مواد غذایی را صرف فرآیندهای زیستی می‌کنند.

۲۴- یاخته

- (۱) در فضای مایع بین‌یاخته‌ای مستقر شده است.
 (۲) در ساختار غشای خود همواره یک نوع لیپید دارد.
 (۳) پایین‌ترین سطح سازمان‌بندی حیات در همه جانداران است.
 (۴) همواره به همراه گروهی دیگر از یاخته‌ها دومین سطح حیات را می‌سازد.

۲۵- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر در غشای یاخته‌های جانوری قطعاً»

- الف- پروتئین - از سراسر عرض غشا می‌گذرد.
 ب- لیپید - در ساختار خود دو اسید چرب دارد.
 ج- پروتئین - به عنوان نوعی کانال فعالیت می‌کند.
 د- کربوهیدرات - در سطح خارجی غشا حضور دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۶- کدام گزینه، دربارهٔ همهٔ کربوهیدرات‌های موجود در غشای یاخته‌های جانوری، درست است؟

- (۱) نوعی مولکول خطی هستند.
 (۲) نوعی دی‌ساکارید محسوب می‌شوند.
 (۳) به لایهٔ خارجی متصل می‌شوند.
 (۴) به نوعی مولکول پروتئینی متصل می‌شوند.

۲۷- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر جاننداری که در پیکرهٔ خود سطح را دارد قطعاً»

- الف- A - به کمک گروهی از اندامک‌ها به انجام فرآیندهای زیستی می‌پردازد.
 ب- B - ضمن فرآیند انتقال فعال مولکول‌های ATP را مصرف می‌کند.
 ج- B - کل زندگی خود را در یک زیستگاه مشخص زندگی می‌کند.
 د- A - با یاخته‌های دیگر ارتباط سیتوپلاسمی برقرار می‌کند.

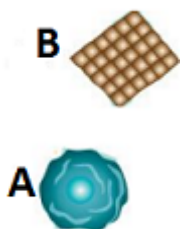
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۸- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر جاننداری که قطعاً»

- الف- با جانداران غیرهم‌گونهٔ خود تعامل دارد - در دناي خود فقط ژن‌های مربوط به یک گونهٔ را دارد.
 ب- وضع درونی خود را در حد ثابتی نگه می‌دارد - با سایر جانداران هم‌گونهٔ یک جمعیت را تشکیل می‌دهد.
 ج- بدون مایع بین‌یاخته‌ای به حفظ هم‌ایستایی خود می‌پردازد - به کمک فرآیند تقسیم یاخته‌ای رشد و نمو می‌کند.
 د- بخشی از انرژی حاصل از مواد غذایی را صرف فرآیندهای زیستی می‌کند - طی تولیدمثل زاده‌هایی کاملاً مشابه خود به وجود می‌آورد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۲۹- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در هر سطح سازمان‌بندی حیات که قطعاً»

الف- یک زیست‌بوم وجود دارد - بیش از اجتماع دیده می‌شود.

ب- یک اجتماع وجود دارد - بیش از یک گونه مشاهده نمی‌شود.

ج- چندین بوم‌سازگان مشاهده می‌شود - بیش از یک اجتماع وجود دارد.

د- گونه‌های مختلف با یکدیگر تعامل دارند - بیش از یک بوم‌سازگان مشاهده می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۰- می‌توان گفت که زیرمجموعه است و دانشمندان این رشته می‌توانند

۱) زیست‌شناسی - علوم تجربی - هر ساختار قابل مشاهده را بررسی نمایند.

۲) علوم تجربی - زیست‌شناسی - به پیش‌بینی بیماری‌های ارثی انسان بپردازند.

۳) علوم تجربی - زیست‌شناسی - به جستجوی علت پدیده‌های طبیعی بپردازند.

۴) زیست‌شناسی - علوم تجربی - چگونگی مسیریابی پروانه موناک را توجیه کنند.

۳۱- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر مولکول زیستی که در ساختار خود نیتروژن قطعاً»

الف- ندارد - در ساختار خود حلقه آلی ندارد.

ب- دارد - در ساختار غشا مشاهده نمی‌شود.

ج- دارد - در ذخیره اطلاعات وراثتی شرکت نمی‌کند.

د- ندارد - بیش از ۵ کربن در ساختار خود دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۲- زیست‌شناسان به جای تعریف واژه حیات ویژگی جانداران را معرفی می‌کنند و

۱) همواره - همه جانداران با تقسیم یاخته‌ای به فرآیند رشد می‌پردازند.

۲) معمولاً - همه جانداران ویژگی‌هایی برای سازش با محیط خود دارند.

۳) معمولاً - تشکیل انشعابات جدید در ریشه گیاه مثالی از فرآیند نمو است.

۴) همواره - بسیاری از جانداران سطوحی از نظم و ترتیب در پیکره خود دارند.

۳۳- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

همه لیپیدها در ساختار خود و همه انواع این مولکول‌ها دارند.

الف- همانند، نوکلئیک‌اسیدها - فسفر دارند - در ساختار خود سه اسید چرب

ب- برخلاف، کربوهیدرات‌ها - نیتروژن ندارند - در ساخت هورمون‌ها کاربرد

ج- همانند، کربوهیدرات‌ها - اکسیژن دارند - یک مولکول گلیسرول در ساختار خود

د- برخلاف، پروتئین‌ها - نیتروژن ندارند - در هر گرم معادل دو گرم کربوهیدرات انرژی

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۴- در کدام گزینه، ویژگی مولکول به درستی بیان نشده است؟

۱) کلاسترول - در ساختار همه غشاها حضور دارد.

۲) فسفولیپیدها - بخش کوچکی از غشای یاخته‌ها را ایجاد می‌کنند.

۳) پروتئین‌ها - در افزایش سرعت واکنش‌های شیمیایی یاخته‌ها نقش ایفا می‌کنند.

۴) لیپیدها - با نسبت متفاوت از کربوهیدرات‌ها، دارای کربن، هیدروژن و اکسیژن هستند.

۳۵- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

در سطحی از سازمان‌بندی حیات که دارای است قطعاً را در خود جای می‌دهد.

الف- دارای تعاملاتی بین افراد مختلف- بیش از یک گونه

ب- دارای چندین بوم‌سازگان- همه جانداران زمین

ج- دارای چندین نوع یاخته- بیش از یک بافت

د- دارای چندین گونه- بیش از یک جمعیت

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۶- انسان باکتری

۱) برخلاف- هم‌ایستایی خود را حفظ می‌کند. ۲) برخلاف- به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهد.

۳) همانند- ویژگی‌هایی برای سازش با محیط دارد. ۴) همانند- به کمک تقسیم یاخته‌ای به رشد می‌پردازد.

۳۷- در کدام گزینه، توضیح داده شده درباره شاخه زیست‌شناسی نوین، درست است؟

۱) پزشکی شخصی- به جای بررسی حال بیمار از اطلاعات دنا استفاده می‌شود.

۲) اخلاق زیستی- حقوق جانوران از جمله موضوعات مورد بررسی در اخلاق زیستی است.

۳) اخلاق زیستی- پیشرفت‌های سریع علم زیست‌شناسی باعث ضرورت ایجاد این رشته شده است.

۴) مهندسی ژنتیک- زیست‌شناسان به تازگی توانسته‌اند ژن‌های یک جاندار را به جاندار دیگر منتقل کنند.

۳۸- کدام گزینه، درباره نوعی مولکول زیستی که از اطلاعات آن در پزشکی شخصی استفاده می‌شود، نادرست است؟

۱) در ترکیب آن پنج نوع عنصر وجود دارد.

۲) برخلاف آنزیم‌ها در ساختار خود نیتروژن دارد.

۳) از دو رشته موازی به هم پیچ‌خورده تشکیل شده است.

۴) در نوعی ساختار متصل به شبکه آندوپلاسمی زبر ذخیره می‌شود.

درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

۳۹- تجویز داروی کاهنده فشار خون برای افراد سالم نوعی سلاح زیستی محسوب می‌شود.

۱) درست ۲) نادرست

۴۰- باکتری‌ها اطلاعات لازم برای تقسیم یاخته‌ای را در نوعی مولکول اسیدی ذخیره می‌کند.

۱) درست ۲) نادرست

۴۱- در هر شرایطی پایدار کردن یک بوم‌سازگان باعث ارتقای زندگی انسان می‌شود.

۱) درست ۲) نادرست

۴۲- پاسخ یک جاندار به محرک محیطی می‌تواند با فرآیند رشد صورت بگیرد.

۱) درست ۲) نادرست

۴۳- هر یاخته زنده با تمایز خود در تشکیل نوعی بافت شرکت می‌کند.

۱) درست ۲) نادرست

۴۴- اگر از آمیزش دو فرد زاده‌هایی با قابلیت زنده ماندن ایجاد شود، قطعاً آن دو فرد از یک گونه بوده‌اند.

۱) درست ۲) نادرست

۴۵- ریبوزوم‌ها به همه بخش‌های سطح خارجی شبکه آندوپلاسمی متصل می‌شوند.

۱) درست ۲) نادرست

۴۶- بوم‌سازگان‌های یک زیست‌بوم از نظر پراکندگی جانوران مشابه هستند.

(۱) درست (۲) نادرست

۴۷- زیست‌شناسان به تازگی توانایی ایجاد صفات یک جاندار در جاندار دیگر را کسب کرده‌اند.

(۱) درست (۲) نادرست

۴۸- گازوئیل زیستی برخلاف بنزین منشأ زیستی دارد.

(۱) درست (۲) نادرست

۴۹- بخشی از انرژی مواد غذایی که جانور برای فرایندهای زیستی خود استفاده نمی‌کند، برای جانور سودی ندارد.

(۱) درست (۲) نادرست

۵۰- در یک یاخته جانور، هسته با سایر اندامک‌ها اتصال فیزیکی ندارد.

(۱) درست (۲) نادرست

تک رقمی های مازی در رشته تجربی کنکور ۹۹ و تاریخ مازی شدن آن ها



شهریار سلیمانی

رتبه ۴ کشوری
رتبه ۴ منطقه ۲
۱۳۹۸/۰۵/۲۲



علی مولایی

رتبه ۵ کشوری
رتبه ۳ منطقه ۲
۱۳۹۸/۰۴/۲۵



محمد تیموری

رتبه ۳ کشوری
رتبه ۲ منطقه ۲
۱۳۹۸/۰۵/۱۳



رامین آزادی

رتبه ۲ کشوری
رتبه ۱ منطقه ۲
۱۳۹۸/۰۷/۰۹



سید امیر سید شنوا

رتبه ۴ کشوری
رتبه ۲ منطقه ۲
۱۳۹۸/۰۱/۲۲



صدرا شیداییان

رتبه ۷ کشوری
رتبه ۲ منطقه ۲
۱۳۹۸/۰۹/۱۷



محمد طاها سالاری

رتبه ۱ منطقه ۳
رتبه ۳/۰۹
۱۳۹۸/۰۳/۰۹



محمد مهدی فلی زاده

رتبه ۱ کشوری
رتبه ۵ منطقه ۲
۱۳۹۸/۱۲/۰۴



علی جیت ساز

رتبه ۸ کشوری
رتبه ۴ منطقه ۱
۱۳۹۸/۰۵/۱۸



سارا احمدی

رتبه ۷ کشوری
رتبه ۳ منطقه ۱
رتبه ۲۰ استان گیلان



الهام وطن شوه

رتبه ۷ منطقه ۱
رتبه ۲
۱۳۹۹/۰۴/۲۲



سعید اسکندری

رتبه ۳ منطقه ۳
رتبه ۳/۰۳
۱۳۹۹/۰۱/۳۰



مصدق مرادی اشکفتی

رتبه ۲ منطقه ۳
رتبه ۰/۰۲
۱۳۹۸/۰۵/۰۲



اشکان خضری

رتبه ۹ منطقه ۲
رتبه ۲
۱۳۹۸/۰۷/۲۲



فاطمه سادات میر یغایی

رتبه ۸ منطقه ۲
رتبه ۲
۱۳۹۸/۰۷/۲۲



علیرضا ایمان پور

رتبه ۹ منطقه ۳
رتبه ۰/۰۲
۱۳۹۸/۰۶/۲۹



امین دوست احمدی

رتبه ۲ ایثارگر
رتبه ۲/۰۴
۱۳۹۸/۱۲/۰۴



مهلا وجدانی

رتبه ۱ ایثارگر
رتبه ۰/۰۱
۱۳۹۹/۰۱/۰۱



احمد رضا پورش

رتبه ۲ منطقه ۳
رتبه ۰/۰۸
۱۳۹۸/۱۱/۰۸



آناهیت شورمیع

رتبه ۵ منطقه ۳
رتبه ۰/۰۲
۱۳۹۸/۰۶/۱۲



جعفر زمانی تکه

رتبه ۹ ایثارگر
رتبه ۱/۰۷
۱۳۹۸/۱۱/۱۷



علی رضا محمدی

رتبه ۸ ایثارگر
رتبه ۰/۰۵
۱۳۹۸/۰۷/۰۵



سهر زرافشان

رتبه ۵ ایثارگر
رتبه ۱۲/۲۰
۱۳۹۸/۱۲/۲۰



سارینازار

رتبه ۳ ایثارگر
رتبه ۱۲/۲۱
۱۳۹۸/۱۲/۲۱

www.biomaze.ir



@biomaze

در صورتی که برای ثبت نام محصولات مازی به راهنمایی نیاز دارید، عدد ۲۰ را به سامانه ۰۲۰۰۰۸۵۸۵ ارسال کنید.

۵۱- کدام گزینه بیشتر از همه در پیش برد و تکامل علم فیزیک نقش داشته است؟

- (۱) آزمون پذیری و اصلاح نظریات فیزیکی
 (۲) مشاهده پدیده ها
 (۳) تفکر نقادانه و اندیشه ورزی فعال
 (۴) اندازه گیری

۵۲- اولین مدل اتمی که برای اتم هسته در نظر گرفت؛ توسط چه دانشمندی ارائه شد؟

- (۱) دالتون (۲) بور (۳) رادرفورد (۴) تامسون

۵۳- بازیکنی توپ بسکتبال را به طرف سبد پرتاب می کند. در مدل سازی حرکت توپ از کدام عامل می توان چشم پوشی کرد؟

- (۱) توپ (۲) نیروی وزن (۳) جهت حرکت توپ (۴) تغییر اندازه ی نیروی وزن

۵۴- چند مورد از کمیت های زیر برداری می باشند؟

- مسافت، سرعت متوسط، نیروی مغناطیسی، جریان الکتریکی، انرژی جنبشی
 (۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد

۵۵- چند مورد از کمیت های زیر اصلی می باشند؟

- طول (متر)، اندازه ی جابه جایی (متر)، محیط دایره (متر)، مساحت دایره (مترمربع)، حجم کره (مترمکعب)
 (۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد

۵۶- با پیمانانه ای به حجم ۲۰cc کدام یک از اندازه گیری های زیر را نمی توان انجام داد؟ (هر سی سی معادل یک سانتی متر مکعب است)

- (۱) $2 \times 10^{-2} dm^3$ (۲) $4 \times 10^3 mm^3$
 (۳) $2 \times 10^2 cm^3$ (۴) $4 m^3$

۵۷- در جای خالی، کدام پیشوند را قرار دهیم تا تساوی برقرار گردد؟

$$\frac{Mg \cdot dm^2}{... s^2} = \frac{J}{s}$$

- (۱) da (۲) h (۳) c (۴) m

۵۸- یکای فرعی $ng \cdot dam^2 \cdot \mu s^{-2}$ معادل کدام یک از گزینه های زیر است؟

- (۱) hJ (۲) kJ (۳) hN (۴) kN

۵۹- آهنگ خروج آب از دهانه لوله ای $12 \frac{L}{min}$ می باشد. قصد داریم با آن استخری به شکل مکعب مستطیل و به مساحت قاعده ی $(25 \times 40)m^2$ را پر کنیم. در این صورت آهنگ افزایش ارتفاع آب استخر چند $\frac{mm}{s}$ است؟ (هر لیتر معادل ۱۰۰۰ سانتی متر مکعب است)

$$(۲) \quad ۲ \times ۱۰^{-۲}$$

$$(۱) \quad ۱۲ \times ۱۰^{-۲}$$

$$(۴) \quad ۲ \times ۱۰^{-۴}$$

$$(۳) \quad ۱۲ \times ۱۰^{-۴}$$

۶۰- دونده ای در مدت $5/4 \times 10^6 ms$ پیست دایره ای شکل به شعاع $4/5 \times 10^{-2} km$ را یک دور کامل می دود.

مسافتی که این دونده در مدت ۱۳۵ دقیقه طی می کند، کدام است؟ ($\pi = 3$)

$$(۲) \quad ۸/۱ \times ۱۰^۴ cm$$

$$(۱) \quad ۸/۱ \times ۱۰^{-۲} km$$

$$(۴) \quad ۴/۰.۵ \times ۱۰^{-۲} km$$

$$(۳) \quad ۴/۰.۵ \times ۱۰^۴ cm$$

محل انجام محاسبات

۶۱- پس از مهبانگ، ابتدا ذرات زیراتمی و سپس عنصرهای با به عرصه‌ی جهان گذاشته و با گذشت زمان و دما، این گازها متراکم شدند و مجموعه‌هایی به نام را ایجاد کردند که بعدها این مجموعه‌ها سبب پیدایش شدند.

- (۱) هیدروژن و هلیم - افزایش - کهکشان - ستاره‌ها
 (۲) کربن و لیتیم - کاهش - سحابی - سیاره‌ها
 (۳) کربن و لیتیم - افزایش - کهکشان - سحابی‌ها
 (۴) هیدروژن و هلیم - کاهش - سحابی - ستاره‌ها

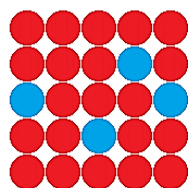
۶۲- کدام یک از مطالب زیر، درست است؟

- (۱) گاز آرگون، بر خلاف گاز هلیم، یکی از عناصر فراوان موجود در سیاره‌ی مشتری است.
 (۲) فراوان‌ترین عنصر سازنده‌ی سیاره‌ی مشتری، همانند فراوان‌ترین عنصر سازنده‌ی زمین، گازی است.
 (۳) در میان فراوان‌ترین عناصر سازنده‌ی سیاره‌ی مشتری، برخلاف سیاره‌ی زمین، عنصر فلزی وجود ندارد.
 (۴) حجم سیاره‌ی مشتری از حجم سیاره‌ی زمین کمتر است و این سیاره عمدتاً از عناصر گازی تشکیل شده است.

۶۳- کدام یک از مطالب زیر، در مورد آخرین عنصر جدول دوره‌ای درست است؟

- (۱) دارای ۱۱۸ ذره‌ی زیراتمی است.
 (۲) در تناوب ششم جدول دوره‌ای قرار دارد.
 (۳) همانند سایر عناصر هم‌گروه خود، تمایل به انجام واکنش شیمیایی ندارد.
 (۴) در پایین نماد شیمیایی آن در جدول دوره‌ای، شمار نوترون‌ها نوشته شده است.

۶۴- تصویر مقابل، یک نمونه‌ی طبیعی از اتم‌های عنصر A را نشان می‌دهد.



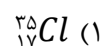
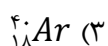
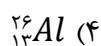
درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر موجود در این نمونه کدام است؟

- (۱) ۸۰
 (۲) ۸۴
 (۳) ۲۰
 (۴) ۱۶

۶۵- عنصر نافلزی X در سیاره‌های مشتری و زمین رتبه یکسانی از نظر فراوانی دارد. کدام یک از مطالب زیر در مورد آن نادرست است؟

- (۱) همانند فلز سدیم و برخلاف فلز کلسیم در دوره‌ای با ۱۸ عنصر قرار دارد.
 (۲) با دومین عنصر فراوان سیاره‌ی زمین، خواص شیمیایی مشترکی دارد.
 (۳) اگر یون X^{2-} دارای ۱۸ الکترون باشد، این عنصر در گروه ۱۶ جدول دوره‌ای قرار دارد.
 (۴) در دماهای بسیار بالا و ویژه‌ی درون ستاره‌ها، طی واکنش‌های هسته‌ای به وجود می‌آید.

۶۶- اگر تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها در یون تک اتمی ${}^{34}\text{X}^{2-}$ برابر باشد، تعداد پروتون‌های آن، با تعداد نوترون‌های کدام یک از عناصر زیر برابر است؟



۶۷- کدام یک از موارد زیر، در مورد ایزوتوپ‌های هیدروژن درست است؟

- (۱) سبک‌ترین رادیوایزوتوپ این عنصر، نیم‌عمری در حد ثانیه دارد.
- (۲) سبک‌ترین ایزوتوپ ساختگی آن، به تقریب جرمی برابر با ${}^4\text{He}$ دارد.
- (۳) یک نمونه‌ی طبیعی از اتم‌های هیدروژن، مخلوطی از ۷ ایزوتوپ است.
- (۴) ایزوتوپ ${}^2\text{H}$ به دلیل درصد فراوانی کم در طبیعت، ناپایدار محسوب می‌شود.

۶۸- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

- (۱) در هر یک از اتم‌های عنصر ${}^{18}\text{E}$ ، ۱۸ نوترون و ۱۸ الکترون وجود دارد.
- (۲) تفاوت عدد جرمی و تعداد نوترون‌ها در همه‌ی ایزوتوپ‌های یک عنصر، یکسان است.
- (۳) به دلیل نیم عمر کوتاه ${}^{99}\text{Tc}$ ، نمی‌توان این عنصر را به مدت طولانی نگهداری کرد.
- (۴) مرگ ستارگان، با پراکنده شدن عنصرهای تشکیل شده در آن، در فضا همراه است.

۶۹- اگر در یون ${}^{48}\text{Ti}^{2+}$ نسبت تعداد نوترون‌ها به تعداد الکترون‌ها برابر با ۱/۳ باشد، عدد اتمی آن کدام است؟

- (۱) ۲۲ (۲) ۲۶ (۳) ۲۳ (۴) ۲۴

۷۰- به طور کلی با افزایش مقدار A در میان ایزوتوپ‌های مختلف هیدروژن، نیم‌عمر این ایزوتوپ‌ها می‌یابد و

در میان کل ایزوتوپ‌های این عنصر، ایزوتوپ پایدار وجود دارد.

- (۱) افزایش - ۴ (۲) کاهش - ۴ (۳) افزایش - ۲ (۴) کاهش - ۲

۷۱- کدام یک از مطالب زیر در مورد ایزوتوپ‌های منیزیم در یک نمونه‌ی طبیعی آن، نادرست است؟

- (۱) خواص شیمیایی همه‌ی آن‌ها مشابه است.
- (۲) در همه‌ی خواص فیزیکی با یکدیگر تفاوت دارند.
- (۳) پایدارترین ایزوتوپ آن، تعداد نوترون و پروتون برابری دارد.
- (۴) هر ۳ ایزوتوپ، یک مکان از جدول دوره‌ای را اشغال کرده‌اند.

۷۲- جرم نمونه‌ای از یک ماده‌ی پرتوزا، در هر ۳۰ دقیقه نصف می‌شود. اگر ۴ کیلوگرم از این ماده موجود باشد، پس از

گذشت چند ساعت ۲۵۰ گرم از آن باقی می‌ماند؟

- (۱) ۱/۵ (۲) ۲ (۳) ۲/۵ (۴) ۳

۷۳- کاربرد یا ویژگی چه تعداد از مواد داده شده در جدول زیر، درست است؟

کاربرد یا ویژگی	ماده
تصویربرداری از غده‌ی تیروئید	نخستین عنصر ساخته‌شده در راکتور هسته‌ای
سوخت راکتورهای اتمی	شناخته‌شده‌ترین فلز پرتوزا
تشخیص توده‌ی سرطانی	گلوکز حاوی اتم پرتوزا
از جمله رادیوایزوتوپ‌های تولید شده در ایران	رادیوایزوتوپی از فسفر

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۴- در میان ایزوتوپ‌های طبیعی کدام عنصرها، ایزوتوپ سبک‌تر فراوانی بیشتری دارد؟

- (۱) منیزیم
(۲) هیدروژن
(۳) لیتیم
(۴) عناصر موجود در گزینه‌های ۱ و ۲

۷۵- کدام موارد از مطالب زیر، درست هستند؟

- (الف) به گلوکزی که همه‌ی اتم‌های آن پرتوزا هستند، گلوکز نشان‌دار می‌گویند.
(ب) غده‌ی تیروئید، یون تکنسیم را به دلیل اندازه‌ی مشابه با یون یدید جذب می‌کند.
(پ) انرژی گرمایی و نور خورشید ناشی از تبدیل اتم هیدروژن به هلیوم، در واکنش‌های هسته‌ای است.
(ت) اغلب هسته‌هایی که نسبت شمار نوترون به پروتون آن‌ها برابر یا بیشتر از ۱/۵ است، ناپایدار هستند.
- (۱) ب و پ (۲) الف و ب (۳) پ و ت (۴) الف و ت

۷۶- کدام یک از مطالب زیر، درست است؟

- (۱) بار یون‌های پایدار حاصل از عناصر موجود در یک گروه از جدول تناوبی، مشابه به هم است.
(۲) فلئور و کلر در یک گروه از جدول تناوبی قرار داشته و تمایل به انجام واکنش شیمیایی ندارند.
(۳) عناصر موجود در جدول تناوبی را بر اساس افزایش مقدار A در کنار هم می‌چینند.
(۴) شمار نوترون‌های موجود در اتم ${}^6\text{Li}$ دو برابر شمار پروتون‌های موجود در ${}^3\text{H}$ است.

۷۷- کمتر از درصد مخلوط طبیعی اورانیوم را ایزوتوپ تشکیل می‌دهد که دانشمندان هسته‌ای ایران

با تلاش بسیار موفق شدند مقدار آن را طی فرایند غنی‌سازی در مخلوط ایزوتوپ‌های این عنصر افزایش دهند.

- (۱) ${}^{235}\text{U} - 0.7\%$ (۲) ${}^{238}\text{U} - 7\%$ (۳) ${}^{238}\text{U} - 0.7\%$ (۴) ${}^{235}\text{U} - 7\%$

۷۸- کدام مورد از عبارات‌های زیر نادرست است؟

- (۱) میزان نیم‌عمر هر ایزوتوپ، با میزان پایداری اتم‌های آن ایزوتوپ رابطه‌ی مستقیم دارد.
(۲) بین عنصر ${}^{32}\text{S}$ و عنصر ${}^{48}\text{Ti}$ ، ۸ عنصر شیمیایی دیگر در جدول تناوبی عناصر قرار گرفته است.
(۳) با مهار و بهره‌گیری از رادیوایزوتوپ‌ها، می‌توان آن‌ها را در کشاورزی نیز همانند پزشکی به کار برد.
(۴) مجموع شمار عناصر دوره‌ی اول و دوم جدول دوره‌ای، برابر با اختلاف شمار عناصر دوره‌ی سوم و چهارم است.

۷۹- تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌های موجود در یون ${}^{226}_{88}\text{Ra}^{2+}$ ، چند برابر مجموع تعداد الکترون‌ها و نوترون‌های

موجود در اتم ${}^{200}_{80}\text{Hg}$ است؟

- (۱) ۰/۳۵ (۲) ۰/۷ (۳) ۰/۲۶ (۴) ۰/۴

۸۰- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) نماد شیمیایی عنصرهای سیلیسیم، نئون و نیکل را به صورت Si ، N و Ni نمایش می‌دهیم.
(۲) غنی‌سازی ایزوتوپی یکی از مراحل مهم در چرخه‌ی تولید سوخت هسته‌ای به شمار می‌رود.
(۳) عناصر سنگین مثل کربن و لیتیم، بر اثر واکنش‌های هسته‌ای و از عنصر هلیوم تشکیل شده‌اند.
(۴) دو فضاپیمای وویجر، ترکیب‌های شیمیایی در اتمسفر سیاره مشتری و سایر سیاره‌های سنگی را تهیه کردند.