

تلاش در سپرمه فقیه



- دانلود گام به گام تمام دروس 
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه 
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی 
- دانلود نمونه سوالات امتحانی 
- مشاوره کنکور 
- فیلم های انگیزشی 



## پایه دهم تجربی

۱۴۰۱ مهر

# دفترچه سوال

مدت پاسخگویی: ۱۰۵ دقیقه

تعداد سوال دهم تجربی: ۸۰

عنوان	نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی
اختصاصی	ریاضی (۱)	۲۰	۱	۳	۳۰ دقیقه
	زیست‌شناسی (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۲۱	۶	۲۰ دقیقه
	فیزیک (۱)	۲۰	۴۱	۱۰	۳۵ دقیقه
	شیمی (۱)	۲۰	۶۱	۱۳	۲۰ دقیقه
جمع		۸۰			۱۰۵ دقیقه

## طراحان

نام درس	نام طراحان
ریاضی (۱)	افشین خاصه خان- احمد هراهی- میثم بهرامی جویا- حمیدرضا کلاته جاری - محمد حمیدی- حمید علیزاده- علی سرآبادانی- احسان غنی زاده- سجاد داوطلب- رضا سیدنگفی- مصطفی محمدپور- سپهر قواتی- محمد جلالی- بهرام حلاج- علی آزاد- اسماعیل میرزاپی- امیرمحمدیان
زیست‌شناسی (۱)	احسان حسن زاده- پوریا برزین- امیررضا بواناتی- سیروس هنرور- مهدی گوهری- علی طاهرخانی- محمدامین میری
فیزیک (۱)	پوریا علاقه‌مند- شهرام آموزگار- هاشم زمانیان- محمد کودرزی- زهره آقامحمدی- هاشم زمانیان- مهدی شریفی- بابک اسلامی- عبدالرضا اینی‌نسب- محمدجواد سورچی- محمد خدادادی- نادر سلطان پور
شیمی (۱)	بهزاد تقی‌زاده- محمد حمیدی- علی جعفری- ایمان حسین‌نژاد- سجاد مجاهد- امیر حاتمیان- شهرام امیرمحمدی- هادی زمانیان- سهراب صادقی‌زاده- پرهام رحمانی- مرتضی زارعی- یاسر علیشائی

## مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	مسئولین درس گروه مستندسازی
ریاضی (۱)	عاطفه خان‌محمدی	فرشاد حسن‌زاده - مهرداد ملوندی - علی مرشد
زیست‌شناسی (۱)	محمدرضا گلزاری	لیدا علی‌اکبری- امیر حسین بهروزی‌فرد- علی رفیعی
فیزیک (۱)	حیدر زرین‌کفش	بابک اسلامی- زهره آقامحمدی- محمدجواد سورچی
شیمی (۱)	علی علمداری	سیدعلی موسوی- ایمان حسین‌نژاد- متین قبری

## گروه فنی و نولید

محیا اصغری	مدیر گروه
سید امیر حسین مرتفعی	مسئول دفترچه
لیلا عظیمی	حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی
مدیر گروه، مازیار شیروانی مقدم / مسئول دفترچه اختصاصی: الهه شهبازی	گروه مستندسازی
حیدر محمدی	ناظر چاپ

بنیاد علمی آموزش قلمه‌پی (وقف عام)

توجه: دفترچه پاسخ تشریحی را می‌توانید از سایت کانون (صفحه مقطع دهم تجربی) دانلود نمایید.

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ - شماره تماس: ۰۱۰۴۶۴۰۶۰۱



اینستاگرام پایه دهم تجربی کانون: kanoonir\_10t

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله  
صفحه‌های ۱ تا ۱۳

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدھید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون قبل	چند از ۱۰ آزمون قبل
------------------------------------	---------------------

## ریاضی (۱)

۱- اگر  $\mathbb{R}$  مجموعه مرجع باشد، مجموعه  $(\mathbb{Z} - W)'$  برابر کدام است؟

(۱) مجموعه اعداد طبیعی

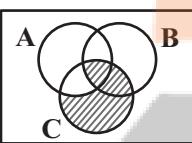
(۲) مجموعه قرینه اعداد حسابی

(۱) مجموعه اعداد طبیعی

(۲) مجموعه اعداد حسابی

۲- اگر  $A = [-1, 2]$  و  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq 3 - 2x < 5\}$  و نمایش هندسی مجموعه  $C$  به صورت  باشد، با توجه به

نمودار ون رویه‌رو، قسمت هاشورخورده، چه مجموعه‌ای را نشان می‌دهد؟

(۱)  $(-2, 1]$ (۲)  $(-2, -1]$ (۱)  $(-2, 1] - \{-1\}$ (۲)  $(-2, -1)$ ۳- اگر  $(a, 3a - 1] \subseteq (-2, a + 4)$  باشد، چند مقدار صحیح برای  $a$  می‌توان درنظر گرفت؟

(۱) ۲

(۲) ۴

(۱)

(۳)

۴- کدامیک از مجموعه‌های زیر، مجموعه‌ای متناهی است؟

(۱) مجموعه همه اعداد گویای بین ۱ و ۲

(۲) مجموعه همه اعداد حسابی بزرگ‌تر از ۱۰۰۰

(۳) مجموعه همه اعداد صحیح کوچک‌تر از ۱۰۰

۵- اگر  $A$  یک مجموعه نامتناهی و  $B$  یک مجموعه متناهی باشد، آنگاه کدام مجموعه، لزوماً نامتناهی است؟(۱)  $B - A$ (۲)  $A \cap B'$ (۱)  $B \cap A$ (۲)  $A'$ (۳)  $A \cap B \cap C = A$ (۱)  $A' \cap B' = U - B$ (۴)  $A \cup B \cup C = U - C'$ (۲)  $C' \cap B' = U - B$ ۶- اگر  $A \subset B \subset C$  باشد، کدام گزینه درست نیست؟ (U مجموعه مرجع است)(۱)  $(A \cap B) \cup (B - C)$ (۱)  $(A \cap (B - C))'$ (۲)  $A' \cup B' \cup C'$ (۲)  $(A' \cup B') - C'$ ۷- متمم مجموعه  $(A \cap B) - C$  نسبت به مجموعه مرجع U، کدام است؟

(۱) ۲

(۱)

(۲) ۴

(۲)

۸- اگر  $n(A \cap B) = ۵$  و  $n(A \cap B') = ۳$ ،  $n(A \cup B') = ۱۴$ ،  $n(A \cup B) = ۱۰$  باشد، کدام است؟

۹- از ۸۲ نفر مسافر یک هواپیما، ۲۵ نفر تاجرند و ۱۴ نفر برای اولین بار، سفر هوایی دارند. اگر ۹ نفر از تاجرین برای اولین بار سفر هوایی کردند، چند نفر نه تاجرند و نه برای اولین بار سفر هوایی کردند؟

- |        |        |
|--------|--------|
| ۴۸ (۲) | ۳۹ (۱) |
| ۵۲ (۴) | ۴۵ (۳) |

۱۰- اجتماع دو مجموعه  $A$  و  $B$  دارای ۳۰ عضو است. مجموعه‌های  $A \cap B$  و  $A - B$  به ترتیب ۷ و ۵ عضو دارند. اگر از هر مجموعه، ۵ عضو برداشته شود، از اشتراک آن‌ها ۲ عضو کم می‌شود، اجتماع مجموعه‌های جدید  $A$  و  $B$  چند عضو دارد؟

- |        |        |
|--------|--------|
| ۱۹ (۲) | ۱۸ (۱) |
| ۲۲ (۴) | ۲۱ (۳) |

۱۱- بهازی چه محدوده‌ای از  $x$ ، عدد ۳ عضو بازه  $[x-1, x+3]$  است ولی عدد ۴ عضو این بازه نیست؟

- |            |            |
|------------|------------|
| [۱, ۲) (۲) | [۰, ۲) (۱) |
|------------|------------|

- |  |            |
|--|------------|
| $[0, 1) \cup (\frac{5}{2}, +\infty)$ (۴) | [۰, ۱) (۳) |
|--|------------|

۱۲- اگر  $A \cap B = [-1, 8]$  و  $B = [-2, n-2]$  باشد، به طوری که  $A \cap B = [-1, 8]$  شود، چه شرط‌هایی برای  $n$  و  $m$  صادق است؟

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| $n \geq 10$ , $m = 4$ (۲) | $m \geq 5$ , $n = 4$ (۱)  |
| $m \geq 10$ , $n = 4$ (۴) | $m = 4$ , $n \leq 10$ (۳) |

۱۳- مجموعه‌های  $B = \{x^y \mid x \in \mathbb{Z}\}$  و  $A = \{4^x \mid x \in \mathbb{W}\}$  مفروض‌اند. چه تعداد از مجموعه‌های  $B$  و  $A - B$ ،  $B - A$ ،  $A \cup B$ ،  $A \cap B$  متمتاهی هستند؟

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

۱۴- چه تعداد از مجموعه‌های زیر، متمتاهی هستند؟

- |   |   |
|---|---|
| $B = \{x^{46} \mid x \in W, x \leq 4\}$ (ب) (۱)         | $A = \{x \in Q \mid \frac{1}{1000} < x < \frac{1}{100}\}$ (الف) (۱) |
| $D = \{81x^3 - 4 \mid x \in N, -4 - 2x > -10\}$ (د) (۱) | $C = \{5 - 2x \mid x \in Z, x < 2\}$ (ج) (۱)                        |
| ۱ (۲)   | ۲ (۱)   |
| ۳ (۴)   | ۴ (۳)   |

۱۵- چه تعداد از مجموعه‌های زیر نامتمتاهی هستند؟

«مجموعه اعداد اول یک رقمی، مجموعه اعداد طبیعی فرد، مجموعه سلول‌های عصبی مغز انسان، مجموعه تمام دایره‌های به مرکز مبدأ مختصات، مجموعه کسرهای مثبت با صورت یک، بازه  $(0, 1)$ »

- |       |       |
|-------|-------|
| ۵ (۲) | ۶ (۱) |
| ۳ (۴) | ۴ (۳) |



۱۶- مجموعه  $(A \cap B')$  برابر با کدام گزینه است؟  $A$  و  $B$  زیرمجموعه‌های مجموعه مرجع  $U$  هستند)

$$A' \cup B \quad (۲)$$

$$A \cup B \quad (۱)$$

$$A - B' \quad (۴)$$

$$A' - B \quad (۳)$$

۱۷- اگر  $A$  و  $B$  دو مجموعه باشند به‌طوری که  $A' \subseteq B$ ، حاصل  $(B - (B' \cap A)) \cup (B - A)$  کدام است؟

$$A' \quad (۲)$$

$$A \quad (۱)$$

$$B' \quad (۴)$$

$$B \quad (۳)$$

۱۸- مجموعه‌های  $A$  و  $B$  طوری مفروض‌اند که  $n(A \cap B) = ۴$  و  $n(B) = ۵$  و  $n(A) = ۱۰$ ؛ اگر مجموعه مرجع  $U$  دارای ۱۰ عضو باشد، در

این صورت تعداد زیرمجموعه‌های  $A'$  کدام است؟

$$۱۲۸ \quad (۲)$$

$$۶۴ \quad (۴)$$

$$۷ \quad (۳)$$

۱۹- یک دبیرستان دو رشته ریاضی و تجربی دارد. سال گذشته ۶۵ نفر از این دبیرستان کنکور دادند که ۱۲ درصد دانش‌آموزان ریاضی رتبه زیر

۱۰۰۰ کسب کردند. اگر تعداد رتبه‌های زیر ۱۰۰۰ در رشته تجربی ۲ نفر بیشتر از تعداد رتبه‌های زیر ۱۰۰۰ در رشته ریاضی باشد و تعداد

کل دانش‌آموزان ریاضی شرکت کننده در کنکور ۵ برابر تعداد رتبه‌های زیر ۱۰۰۰ رشته تجربی بوده باشد، چند نفر از این دبیرستان رتبه زیر

۱۰۰۰ کسب کرده‌اند؟

$$۸ \quad (۲)$$

$$۱۲ \quad (۴)$$

$$۶ \quad (۱)$$

$$۱۰ \quad (۳)$$

۲۰- ۵۰ درصد از دانش‌آموزان یک کلاس ۴۰ نفری، هیچ‌کدام از ورزش‌های فوتبال، والیبال و بسکتبال را دنبال نمی‌کنند. طبق نمودار ون زیر،

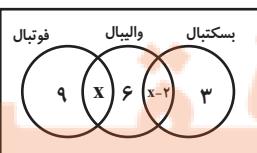
چند نفر از این کلاس، ورزش بسکتبال را دنبال می‌کنند؟

$$۱۱ \quad (۱)$$

$$۱۴ \quad (۲)$$

$$۱۳ \quad (۴)$$

$$۱۰ \quad (۳)$$



تلاشی در مسیر موفقیت

٢٠ دقیقه

دیلای (لده)

ذیست‌شناسی (۱)

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال**  
اطفال قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های زیست‌شناختی<sup>(۱)</sup>، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است?  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

<sup>۲۱</sup>- هر گروه اصلی از مولکول‌های زیستی ...

- ۱) تنها با سه نوع عنصر سازنده، در ذخیره انرژی نقش دارد.
  - ۲) که اجزای فسفردار دارد، جزو نوکلئیک اسیدها محسوب می‌شود.
  - ۳) سازنده مالتوز، در ساختار سلولز به کار نرفته است.
  - ۴) نیتروژن دار، از واحدهای آمینواسیدی تشکیل شده است.

- ۲۲- کدام گزینه، عبارت زیر را در ارتباط با زیست‌شناسی نوین و زیست‌شناسی در خدمت انسان به درستی کامل می‌کند؟

- ۱) کل نگری - توضیح دادن علت ویژگی های یک سامانه - مطالعه اجزای سازنده آن - ارتباط اجزا با یکدیگر
  - ۲) پزشکی شخصی - تشخیص و درمان بیماری ها - اطلاعات DNA - بررسی وضعیت بیمار
  - ۳) حفاظت از بوم سازگانها - افزایش خدمات یک بوم سازگان - گیاه گوجه فرنگی - خرس قطبی
  - ۴) تأمین انرژی های تجدیدپذیر - جایگزینی سوخت فسیلی با منشا زستی - دانه های روغنی - گازوئیل زیست

- ۲۳- چند مورد پرای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در پیشکی شخصی ... پیشکی سنتی، به طور حتم ...»

الف) همانند - روش‌های طراحی، شده برای یک بیمار، برای بیمار دیگر نیز استفاده می‌شود.

ب) بخلاف - وش هایی، یه کار گفته مم شود که صرفاً د، د، مان، سماهی ها مؤثر مم باشند.

ج) همانند - وضعیت د. حالا حاضر بسما، توسط بنشک مودودی، سے قرار مل گید۔

۵) بخلاف - اطلاعات. که د. هسته باخته‌های سکع، هر فرد بسما، قارا، دارد، برسی می‌شود.

۹۲) (۳

۴) چهار

۳۷

۱) پک

<sup>۲۴</sup>- در باختهای جانوری، شیکه آندیوالاسم، که ... کمک مستقیم، ناتیجه ساخت نوعی، مولکو، نیست، که در ترکیب آن... وجود دارد، این انجام ممکن نیست.

- ۱) به غشای هسته چسبیده است، با - فقط هیدروژن، اکسیژن و کربن

۲) به صورت کیسه‌هایی متصل به هم است، با - به طور حتم نیتروژن و فسفر

۳) نسبت به نوع دیگر این اندامک، از هسته دورتر است، با - گلیسرول و اسید چرب

۴) لوله‌ای شکل است، بدون - گلیسرول و اسید چرب

۲۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«...قطعاً...»

- ۱) پلی ساکارید موجود در کاغذ - از انواع مختلفی از زیرواحدها تشکیل شده است.
  - ۲) پلی ساکارید ذخیره‌ای کبد - در زیرواحدهای ساختاری خود، تنوع بیشتری در مقایسه با مالتوز دارد.
  - ۳) لیپید مورد استفاده در ساخت انواعی از هورمون‌ها - در غشای یاخته‌های سازنده سلولز و فسفولیپید یافت می‌شود.
  - ۴) نوعی لیپید با ساختار مشابه تریگلیسرید - بخش اصلی غشاء، یاخته، آب و خود مرآه، د.



۱) گرم شدن بدن گنجشک جزء ویژگی فرایند جذب و استفاده از انرژی در جانداران است، که این ویژگی در بسیاری از جانداران دیده می‌شود.

۲) یکی از ویژگی‌های موجود در همه جانداران رشد است، که می‌تواند بدون انجام تقسیم یاخته نیز صورت گیرد.

۳) جانداران ویژگی‌هایی دارند که به آن‌ها کمک می‌کنند در هر محیطی به طور موفقیت‌آمیز زندگی کنند.

۴) موهای سفید خرس قطبی همانند پاسخ این جانور به محرک‌ها، نوعی پاسخ به محیط می‌باشد.

۲۶- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر در ارتباط با سطوح سازمان‌یابی حیات نامناسب است؟

«**مطابق با متن کتاب درسی، سطح ...»**

۱) بعد از بوم‌سازگان، می‌تواند شامل افرادی شبیه به هم باشد که با تولیدمیث، زاده‌هایی شبیه به خود و زیستا و زایا به وجود می‌آورند.

۲) بعد از جمعیت، شامل اجزایی است که همگی دارای یاخته‌اند و با هم در تعامل هستند و بر هم دیگر تأثیر می‌گذارند.

۳) قبل از بافت، پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات را نشان می‌دهد و در همه جانداران قابل مشاهده است.

۴) قبل از زیست کره، از چند بوم‌سازگان تشکیل می‌شود که فقط از نظر اقلیم (آب و هوای مشابه‌اند).

۲۷- در کدام گزینه موارد ذکر شده با هم مطابقت دارند؟

۱) مهندسی ژنتیک: عدم استفاده از فنون و مفاهیم رشتۀ‌های دیگر، علاوه‌بر اطلاعات زیست‌شناسی، برای بررسی ژن‌های جانداران

۲) نگرش بین رشتۀ‌ای: وضع قوانین جهانی برای جلوگیری از سوءاستفاده‌ها از علم زیست‌شناسی

۳) فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی: انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جانداران دیگر

۴) اخلاق ریاضی: محضانه بودن اطلاعات ژئی افراد

۲۸- در ارتباط با اندامک‌های موجود در یک یاخته جانوری کدام عبارت درست است؟

۱) اندامکی که به صورت شبکه‌ای از لوله‌ها وجود دارد، در سراسر سیتوپلاسم گسترش داشته و همواره در ارتباط مستقیم با غشای هسته است.

۲) هر اندامکی که به طور مستقل و یا وابسته در ساخت پروتئین نقش دارد، نمی‌تواند در اتصال با نوعی شبکه مرتبط با هسته یاخته باشد.

۳) اندامکی که از کیسه‌های متصل به هم تشکیل شده است، در بسته‌بندی مواد و ترشح آن‌ها به خارج یاخته نقش اصلی دارد.

۴) اندامکی دو غشایی که یک غشای چین خورده دارد، در تأمین انرژی یاخته نقش دارد.

۲۹- چند مورد، در ارتباط با واحد ساختار و عملکرد در بدن جانوران نادرست است؟

الف) بزرگترین ساختار دو غشایی موجود در آن، مشخص کننده شکل و اندازه آن نیز هست.

ب) بخش اصلی تشکیل دهنده غشای آن، نسبت به تری‌گلیسرید، یک اسید چرب کمتر دارد.

ج) ساختار استوانه‌ای T شکل در آن، در نزدیکی شبکه آندوپلاسمی زیر قابل مشاهده است.

د) اتصال زنجیره‌های کربوهیدراتی به لیپید کلسترول در غشای آن دور از انتظار نیست.



**آزمون (آشنا) - پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.**

۳۱- می‌توان گفت..... شاخه‌ای از..... است که دانشمندان این شاخه.....

- (۱) علوم تجربی - زیست‌شناسی - علاوه بر بی‌بردن به رازهای آفرینش، به حل مسائل و مشکلات زندگی انسان امروزی نیز کمک می‌کنند.
- (۲) علم بررسی حیات - زیست‌شناسی - به بررسی ساختارها و یا فرایندهایی که فقط به طور مستقیم قابل اندازه‌گیری اند، می‌پردازند.
- (۳) زیست‌شناسی - علم بررسی حیات - در جستجوی علتهای پدیده‌های طبیعی، غیرطبیعی و قابل مشاهده‌اند.
- (۴) زیست‌شناسی - علوم تجربی - به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی می‌پردازند.

۳۲- در زیست‌شناسی،..... را برخلاف..... نمی‌توان بر اساس زیست‌شناسی نوین توجیه کرد.

- (۱) ارتباط بین سطوح مختلف سازمانی یک سامانه زنده - شناخت بیشتر سامانه‌های زنده با استفاده از اطلاعات رشته‌های دیگر
- (۲) استفاده از علوم رایانه برای بررسی مجموعه ژن‌های هر گونه از جانداران - مطالعه ارتباط میان اجزای سازنده یک یاخته
- (۳) عملکرد هر یک از یاخته‌های پیکر یک جاندار به تنها - کاربرد فنون و مفاهیم مهندسی در بررسی ژن‌های هرگونه از جانداران
- (۴) به کار بردن فناوری‌ها و علوم نوین - ارتباط اجزاء تشکیل‌دهنده بدن جاندار با محیط

۳۳- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

- (۱) معمولاً به جای تعریف حیات، ویژگی‌های آن و یا ویژگی‌های جانداران را بررسی می‌کنیم.
- (۲) امروزه بسیاری از بیماری‌ها مانند بیماری قند و افزایش فشار خون با کمک زیست‌شناسان مهار شده و دیگر مرگ‌آور نیستند.
- (۳) سلاح زیستی می‌تواند عامل بیماری‌زایی باشد که نسبت به داروهای رایج مقاوم است یا فراوردهای غذایی و دارویی با عواقب زیان‌بار برای افراد باشند.
- (۴) بدتاژگی زیست‌شناسان می‌توانند ژن‌های یک جاندار را به بدن جانداران دیگر وارد کنند، به‌گونه‌ای که ژن‌های منتقل شده بتوانند اثرهای خود را ظاهر کنند.

۳۴- در ارتباط با سطوح سازمان‌یابی حیات، در کدام گزینه یک عبارت درست و یک عبارت نادرست وجود دارد؟ (به ترتیب از راست به چپ)

- الف) تاثیر دما، رطوبت و نور بر گیاهان در سطحی بررسی می‌شود که بلافضله قبل از زیست‌بوم قرار دارد.
- ب) در سطحی که برای اولین بار، افراد متعلق به گونه‌های متفاوت دیده می‌شوند، عوامل غیرزنده نیز وجود دارد.
- ج) افراد متعلق به یک اجتماع همگی می‌توانند از طریق تولیدمیث با یکدیگر، موجوداتی کم و بیش شبیه خود را به وجود آورند.
- د) همه جانداران دو سطح قبل از سطحی از گستره حیات که دریاچه ارومیه در آن قرار دارد در یک زمان و مکان زندگی می‌کنند.

(۱) الف، ب (۲) ج، د (۳) ب، ج (۴) الف، د

۳۵- چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در..... سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات، ممکن نیست

- الف) ششمین - موجودی را یافت که بدون تعامل با محیط خود بتواند به حیات خود ادامه دهد.
- ب) دومین - همکاری بین تعدادی واحدهای ساختاری و عملکردی مشاهده شود.
- ج) هشتمین - تعدادی بوم‌سازگان وجود داشته باشد.
- د) اولین - مولکول‌های زیستی ساخته شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

# تلاش برای موفقیت

- ۳۶- کدام عبارت زیر در مورد لیپیدها درست است؟

- ۱) در همه جانداران پریاخته‌ای کلسترول یکی از اجزای تشکیل دهنده غشای پاخته است.
- ۲) مولکولی که بخش اصلی غشای پاخته را تشکیل می‌دهد ساختاری شبیه تری‌گلیسرید دارد.
- ۳) در ساختار هر مولکول فسفولیپید در مقایسه با تری‌گلیسرید سه نوع مولکول مشابه وجود دارد.
- ۴) در غشای پاخته تولیدکننده گلیکوژن در انسان همانند غشای پاخته تولیدکننده سلولز در گیاه هر نوع مولکول لیپیدی مشاهده می‌شود.

- ۳۷- چند مورد از موارد زیر صحیح هستند؟

- الف) سلولز همانند نشاسته از عناصر C، H و O ساخته شده است.
- ب) در ترکیب فسفولیپید همانند تری‌گلیسرید، ۴ مولکول شرکت دارد.
- ج) فروکتوز برخلاف ریبوز ۶ اتم کربن دارد.
- د) فسفولیپید برخلاف کلسترول در ساختار غشای پاخته گیاهی شرکت دارد.

۱) ۱ (۴)

۲) ۲ (۳)

۳) ۳ (۴)

۴) ۴ (۳)

- ۳۸- چند مورد از موارد زیر در ارتباط با اجزای پاخته جانوری صحیح هستند؟

- الف) دستگاه گلزی همانند شبکه آندوپلاسمی زیر از اجزای کیسه‌مانند تشکیل شده‌اند.
- ب) وزیکول همانند دستگاه گلزی در انتقال مواد، نقش دارد.
- ج) ریبوزوم‌ها همانند انواع شبکه آندوپلاسمی در ساختن پروتئین نقش دارند.
- د) سانتریول برخلاف لیزوژوم ساختار کیسه‌ای ندارد.

۱) ۱ (۱)

۲) ۲ (۲)

۳) ۳ (۳)

۴) ۴ (۴)

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

«در غشای پاخته‌های بدن انسان، مولکول‌های توانند»

- ۱) کربوهیدراتی- با مایع بین پاخته‌ای در تماس باشند.
- ۲) پروتئینی- در تماس با مولکول‌های منشعب قرار گیرند.
- ۳) کلسترول- فقط در ساختار یکی از لایه‌های غشا شرکت کنند.
- ۴) پروتئینی- در سطح داخلی یا خارجی یا هر دو، با فراوان ترین مولکول‌های غشا در تماس باشند.

- ۴۰- در پاخته جانوری، هرمولکول زیستی که ..... قطعاً.....

- ۱) حداقل از چهار نوع عنصر تشکیل شده است- توسط اندامک‌های کیسماهی شکل درون سیتوپلاسم ساخته می‌شود.
- ۲) در پزشکی شخصی کاربرد دارد- ساختار آن به صورت مولکولی دو رشته با واحدهای ساختاری بسیار متنوع است.
- ۳) در ساختار هر دو لایه غشای پاخته جانوری شرکت دارد- با نوعی از لیپیدهای غشا در تماس است.
- ۴) دارای عنصر نیتروژن در ساختار خود است- واجد اطلاعات لازم برای تعیین صفات پاخته است.

تلاش برای موفقیت



۳۵ دقیقه

**فیزیک و اندازهگیری****فصل ۱ تا پایان اندازهگیری و****دستگاه بینالمللی یکایها****صفحه‌های ۱ تا ۱۱۳** **محل انجام محاسبات****فیزیک (۱)****هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال**اطلاع قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های **فیزیک (۱)**: هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبیل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبیل چند از ۱۰ برای آزمون امروز

**۴۱** در مسیر تکامل نظریه اتمی، به ترتیب از راست به چپ، کدام دانشمندان نظریه‌های کیک کشمکشی و ابر الکترونی را مطرح کردند؟

(۱) تامسون - شرویدینگر

(۲) دالتون - شرویدینگر

(۳) تامسون - بور

(۴) دالتون - بور

**۴۲ کدامیک از گزاره‌های زیر نادرست است؟**

(۱) ویژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی، نقطه قوت دانش فیزیک است.

(۲) مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر نیستند و ممکن است نتایج آزمایش‌های جدید منجر به بازنگری مدل یا نظریه‌ای شود و حتی ممکن است نظریه‌ای جدید جایگزین آن شود.

(۳) آنچه بیش از همه در پیشبرد و تکامل علم فیزیک نقش ایفا کرده و می‌کند آزمایش و مشاهده در فیزیک است.

(۴) از آنجایی که فیزیک علمی تجربی است، لذا لازم است که قوانین، مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی توسط آزمایش مورد آزمون قرار گیرند.

**۴۳ در مدل سازی پرتاپ یک توپ بسکتبال به سمت سبد، چه تعداد از گزاره‌های زیر صحیح است؟**

الف) توپ یک کره کامل نیست و روی سطح آن برجستگی‌ها و درزهای وجود دارد که می‌توان از این عوامل صرف‌نظر کرد و توپ را به صورت یک جسم نقطه‌ای فرض کرد.

ب) از اندازه تندی اولیه پرتاپ توپ و جهت پرتاپ اولیه می‌توان صرف‌نظر کرد، چون تأثیری بر مسیر حرکت ندارد.

پ) وزن توپ در طول مسیر حرکت به دلیل تعییر ارتفاع توپ تعییر می‌کند که نمی‌توان از تعییر وزن توپ صرف‌نظر کرد، زیرا در این صورت مسیر حرکت توپ یک خط راست خواهد بود و هیچ وقت توپ به زمین باز نمی‌گردد.

ت) هوا در برابر حرکت توپ مقاومت می‌کند (نیروی مقاومت هوا) که می‌توان از این عامل صرف‌نظر کرد و فرض کنیم توپ در شرایط خلاصه شده است.

(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱

**۴۴ کمیت‌های ذکر شده در کدام گزینه همگی کمیت‌هایی برداری هستند؟**

(۱) فشار - تندی - نیپرو

(۲) مسافت - شتاب - انرژی

(۳) شتاب - گشتاور - جایه‌جایی

(۴) سرعت متوسط - نیپرو - فشار

**۴۵ در سیستم بینالمللی یکایها (SI) مقدار ماده و دما کمیت‌هایی ... هستند که یکای آن‌ها به ترتیب ... و ... است.**

(۱) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۲) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۳) فرعی - مول - سلسیوس

(۴) اصلی - مول - کلوین

(۵) فرعی - مول - سلسیوس

(۶) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۷) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۸) اصلی - مول - کلوین

(۹) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۰) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۱) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۲) اصلی - مول - کلوین

(۱۳) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۴) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۵) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۶) اصلی - مول - کلوین

(۱۷) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۸) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۹) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۲۰) اصلی - مول - کلوین

(۲۱) فرعی - مول - سلسیوس

(۲۲) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۲۳) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۲۴) اصلی - مول - کلوین

(۲۵) فرعی - مول - سلسیوس

(۲۶) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۲۷) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۲۸) اصلی - مول - کلوین

(۲۹) فرعی - مول - سلسیوس

(۳۰) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۳۱) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۳۲) اصلی - مول - کلوین

(۳۳) فرعی - مول - سلسیوس

(۳۴) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۳۵) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۳۶) اصلی - مول - کلوین

(۳۷) فرعی - مول - سلسیوس

(۳۸) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۳۹) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۴۰) اصلی - مول - کلوین

(۴۱) فرعی - مول - سلسیوس

(۴۲) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۴۳) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۴۴) اصلی - مول - کلوین

(۴۵) فرعی - مول - سلسیوس

(۴۶) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۴۷) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۴۸) اصلی - مول - کلوین

(۴۹) فرعی - مول - سلسیوس

(۵۰) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۵۱) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۵۲) اصلی - مول - کلوین

(۵۳) فرعی - مول - سلسیوس

(۵۴) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۵۵) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۵۶) اصلی - مول - کلوین

(۵۷) فرعی - مول - سلسیوس

(۵۸) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۵۹) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۶۰) اصلی - مول - کلوین

(۶۱) فرعی - مول - سلسیوس

(۶۲) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۶۳) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۶۴) اصلی - مول - کلوین

(۶۵) فرعی - مول - سلسیوس

(۶۶) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۶۷) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۶۸) اصلی - مول - کلوین

(۶۹) فرعی - مول - سلسیوس

(۷۰) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۷۱) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۷۲) اصلی - مول - کلوین

(۷۳) فرعی - مول - سلسیوس

(۷۴) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۷۵) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۷۶) اصلی - مول - کلوین

(۷۷) فرعی - مول - سلسیوس

(۷۸) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۷۹) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۸۰) اصلی - مول - کلوین

(۸۱) فرعی - مول - سلسیوس

(۸۲) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۸۳) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۸۴) اصلی - مول - کلوین

(۸۵) فرعی - مول - سلسیوس

(۸۶) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۸۷) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۸۸) اصلی - مول - کلوین

(۸۹) فرعی - مول - سلسیوس

(۹۰) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۹۱) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۹۲) اصلی - مول - کلوین

(۹۳) فرعی - مول - سلسیوس

(۹۴) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۹۵) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۹۶) اصلی - مول - کلوین

(۹۷) فرعی - مول - سلسیوس

(۹۸) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۹۹) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۰۰) اصلی - مول - کلوین

(۱۰۱) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۰۲) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۰۳) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۰۴) اصلی - مول - کلوین

(۱۰۵) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۰۶) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۰۷) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۰۸) اصلی - مول - کلوین

(۱۰۹) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۱۰) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۱۱) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۱۲) اصلی - مول - کلوین

(۱۱۳) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۱۴) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۱۵) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۱۶) اصلی - مول - کلوین

(۱۱۷) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۱۸) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۱۹) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۲۰) اصلی - مول - کلوین

(۱۲۱) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۲۲) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۲۳) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۲۴) اصلی - مول - کلوین

(۱۲۵) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۲۶) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۲۷) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۲۸) اصلی - مول - کلوین

(۱۲۹) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۳۰) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۳۱) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۳۲) اصلی - مول - کلوین

(۱۳۳) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۳۴) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۳۵) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۳۶) اصلی - مول - کلوین

(۱۳۷) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۳۸) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۳۹) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۴۰) اصلی - مول - کلوین

(۱۴۱) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۴۲) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۴۳) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۴۴) اصلی - مول - کلوین

(۱۴۵) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۴۶) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۴۷) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۴۸) اصلی - مول - کلوین

(۱۴۹) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۵۰) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۵۱) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۵۲) اصلی - مول - کلوین

(۱۵۳) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۵۴) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۵۵) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۵۶) اصلی - مول - کلوین

(۱۵۷) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۵۸) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۵۹) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۶۰) اصلی - مول - کلوین

(۱۶۱) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۶۲) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۶۳) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۶۴) اصلی - مول - کلوین

(۱۶۵) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۶۶) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۶۷) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۶۸) اصلی - مول - کلوین

(۱۶۹) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۷۰) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۷۱) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۷۲) اصلی - مول - کلوین

(۱۷۳) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۷۴) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس

(۱۷۵) فرعی - کیلوگرم - کلوین

(۱۷۶) اصلی - مول - کلوین

(۱۷۷) فرعی - مول - سلسیوس

(۱۷۸) اصلی - کیلوگرم - سلسیوس



- کدام گزینه بر حسب نمادگذاری علمی صحیح نوشته شده است؟

$$0/000084 \times 10^{-2} = 84 \times 10^{-4} \quad (1)$$

$$13/252 \times 10^{-4} = 0/13252 \times 10^{-2} \quad (2)$$

$$0/0005104 \times 10^{-3} = 5/104 \times 10^{-7} \quad (3)$$

$$248/002 \times 10^{-3} = 2/48002 \times 10^{-6} \quad (4)$$

- مایل و فرانگ و فاتوم از یکاهای اندازه‌گیری طول می‌باشند که هر مایل معادل ۸ فرانگ و هر فرانگ معادل ۱۱۰ فاتوم است. اтомبیلی مسافت ۴ مایل و ۶ فرانگ و ۲۲۰ فاتوم را طی کرده است که معادل ۲۶۴۰۰ فوت می‌باشد. هر فرانگ معادل با چند فوت است؟

۲۲۰ (۴)

۲۲۰۰ (۳)

۶۶ (۲)

۶۶۰ (۱)

- شیری چکه می‌کند و در مدت یک ساعت، ۲ لیوان با حجم  $450 \text{ میلی لیتر}$  پُر می‌شود. آهنگ متوسط خروج آب از شیر چند  $\frac{\text{mm}^3}{\text{s}}$  است؟

۲۵۰ (۴)

۲۵۰۰ (۳)

۳۲۴ (۲)

۳۲۴۰ (۱)

- تغییر سرعت یک اتومبیل که در مسیری مستقیم و در یک جهت حرکت می‌کند، در مدت زمان یک دقیقه  $1/2 \times 10^6$  یارد بر ساعت است. شتاب متوسط حرکت این اتومبیل بر حسب متر بر مجدور ثانیه کدام است؟

(۱ yard = ۳ft, ۱ft = ۱۲inch, ۱inch = ۲ / ۵cm)

۵ (۴)

۲ (۳)

۰/۵ (۲)

۰/۲ (۱)

- حجم مخزنی  $30 \text{ ft}^3$  است. این حجم بر حسب لیتر کدام است؟

(۱ft = ۱۲inch, ۱inch = ۲ / ۵cm)

۹۰۰ (۴)

۹۰۰۰ (۳)

۸۱۰ (۲)

۸۱۰۰ (۱)

- جرم جسمی  $10 \text{ Tg}$  گزارش شده است. اگر جرم این جسم بر حسب میلی‌گرم و بر حسب نمادگذاری علمی به صورت  $a \times 10^b$  گزارش شود، حاصل  $a+b$  کدام است؟

-۷/۹۹ (۴)

۱۷/۰۱ (۳)

۵۵/۱ (۲)

۸۵/۱ (۱)

- یک بوته سبزی در مدت ۱۰ شبانه‌روز به اندازه  $21/6$  سانتی‌متر رشد می‌کند. آهنگ متوسط رشد این بوته چند نانومتر بر ثانیه است؟

۲۵۰ (۴)

۵۰۰ (۳)

۲۵ (۲)

۵۰ (۱)

- کدام گزینه معادل یک پاسکال است؟

$\frac{\text{کیلوژول}}{\text{دکامترمکعب}}$  (۲)

$\frac{\text{میلی نیوتون}}{\text{سانتی‌مترمربع}}$  (۱)

$\frac{\text{نیوتون}}{\text{میلی‌لیتر}}$  (۴)

$\frac{\text{گرم}}{\text{سانتی‌مترمربع ثانیه}}$  (۳)



- کدام یک از تبدیل یکاهای زیر به درستی انجام نشده است؟

$$2 \times 10^{-6} \frac{\text{cm}}{\text{s}} = ? / 2 \times 10^{-8} \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad (1)$$

$$5 \times 10^5 \frac{\text{cm}}{\text{min}} = ? \times 10^5 \frac{\text{m}}{\text{h}} \quad (2)$$

$$4 / 8 \times 10^{-4} \frac{\text{km}}{\text{min}} = ? / 88 \times 10^3 \frac{\text{cm}}{\text{h}} \quad (3)$$

$$6 \times 10^{-4} \frac{\text{m}}{\text{min}} = ? / 6 \times 10^{-6} \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad (4)$$

- آهنگ حجمی خروجی مایع از چند مخزن در گزینه‌های زیر آمده است. آهنگ حجمی خروجی کدام

مخزن بیشتر است؟

$$3 \times 10^{-2} \frac{\text{m}^3}{\text{min}} \quad (2)$$

$$5 \times 10^2 \frac{\text{mm}^3}{\mu\text{s}} \quad (1)$$

$$8 / 4 \times 10^2 \frac{\text{L}}{\text{das}} \quad (4)$$

$$1 / 2 \times 10^4 \frac{\text{cm}^3}{\text{ms}} \quad (3)$$

- اسلالگ (slug) یکای واحد جرم و فوت (ft) یکای واحد طول در سیستم انگلیسی است. با توجه به تساوی زیر، کدام پیشوند SI به جای □ قرار گیرد تا تساوی برقرار شود؟

$$(1) \text{slug} = 14 / 6 \text{kg}, (2) \text{ft} = ? / 3 \text{m}$$

$$5 \times 10^6 \text{slug} \frac{\text{ft}}{\text{s}^2} = 21 / 9 \times 10^{16} \text{mg} \frac{\text{cm}}{\text{ns}^2}$$

M (4)

m (3)

da (2)

d (1)

- در رابطه‌های زیر کمیت F نیرو، کمیت I جریان، کمیت B میدان مغناطیسی، کمیت L طول، کمیت

$$q \text{ بار الکتریکی و کمیت } t \text{ زمان است. با توجه به رابطه‌های زیر یکای } \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}} \text{ کدام است؟}$$

$$F = IBL \quad , \quad B = \frac{\mu_0 I}{L} \quad , \quad F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{|q_1||q_2|}{L^2} \quad , \quad I = qt$$

(1) تندی

(2) مربع تندی

(3) شتاب

(4) آهنگ مساحت

- اگر یکای واحد کمیت فشار در SI برحسب یکاهای اصلی به صورت  $10^x (\text{dag}) \cdot (\text{mm})^\alpha (\mu\text{s})^\beta$  تعریف شده باشد، در این صورت مقدار x کدام است؟

-۹ (4)

۹ (3)

-۱۳ (2)

۱۳ (1)

- از یک منطقه کشاورزی عکسبرداری هوایی صورت گرفته است و یک نقشه تهیه شده است. اگر مساحت زمینی ۲۰ هکتار باشد و مساحت آن بر روی نقشه ۸۰ اینچ مربع باشد، در این صورت فاصله دو نقطه در این نقشه که  $1 / 5 \text{cm}$  است در واقعیت چند متر است؟

(1)  $1 \text{ cm}$

(2)  $2 \text{ cm}$

(3)  $3 \text{ cm}$

(4)  $4 \text{ cm}$

۴۰ (4)

۳۱۰ (3)

۶۰ (2)

۶۱۰ (1)



۲۰ دقیقه

شمي (۱)

کیهان (ادگاه الفبای هستی)  
فصل ۱ تا پایان طبقه‌بندی  
عنصرها  
مفهوم‌های ۱ تا ۱۱۰

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**  
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های شمي (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

۶۱- برای یافتن پاسخی جامع و کامل برای سؤال ... باید به ... مراجعه کرد.

(الف) جهان کنونی چگونه شکل گرفته است؟

(ب) هستی چگونه پدید آمده است؟

(ب) پدیده‌های طبیعی چرا و چگونه رخ می‌دهند؟

(۱) ب - چارچوب اعتقادی و دانش‌های علوم تجربی

(۳) ب - چارچوب اعتقادی و بینش خود در پرتو آموزه‌های الهی

۶۲- ایزوتوپ‌های یک عنصر در چند مورد از موارد زیر، شرایط مشابهی دارند؟

۰ تعداد الکترون‌ها      ۰ پایداری      ۰ واکنش‌پذیری

۱ (۴)                          ۲ (۳)                          ۳ (۲)                          ۴ (۱)

۶۳- کدام مطلب درست است؟

(۱) اولین ذرات به وجود آمده بعد از مهیانگ، هیدروژن و هلیم هستند.

(۲) نوع و میزان فراوانی عنصرها در سیاره زمین و مشتری نشان می‌دهند که عنصرها به صورت همگون در جهان هستی پراکنده شده‌اند.

(۳) مقدار انرژی مبادله شده در واکنش‌های شیمیایی در پدیده‌های طبیعی پیرامون ما اغلب مشابه مقدار انرژی آزاد شده در واکنش‌های هسته‌ای است.

(۴) انرژی گرمایی و نور خیره کننده خورشید به دلیل تبدیل هیدروژن به هلیم در واکنش‌های هسته‌ای است.

۶۴- کدام عبارت در مورد عنصر تکنسیم نادرست است؟

(۱) در تصویربرداری غده تیروئید اندازه یون تکنسیم مشابه اندازه یون یدید (I⁻) است.

(۲) این عنصر در دوره ۵ و گروه ۷ جدول تناوبی جای دارد و رادیوایزوتوپ  $^{99m}Tc$  آن ناپایدار است.

(۳) همه تکنسیم موجود در جهان به‌طور مصنوعی و با استفاده از واکنش‌های هسته‌ای ساخته می‌شود.

(۴) از آنجا که نیم عمر تکنسیم کم است، بسته به نیاز آن را با یک مولد هسته‌ای تولید و سپس مصرف می‌کنند.

۶۵- عبارت کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟

(۱) فضایپیماهای وویجر ۱ و ۲ با گذر از کنار سیاره‌های مانند مریخ و زهره شناسنامه فیزیکی و شیمیایی آن‌ها را تهیه کردند.

(۲) شناسنامه تهیه شده توسط فضایپیماهای وویجر ۱ و ۲ شامل نوع عنصرهای سازنده و ترکیب‌های شیمیایی در اتمسفر آن‌ها و ترکیب درصد این مواد است.

(۳) بررسی نوع و مقدار عنصرهای سازنده برخی سیاره‌ها و مقایسه آن با عناصر سازنده خورشید می‌تواند به درک چگونگی تشکیل عنصرها کمک کند.

(۴) نوع و میزان فراوانی عنصرها در سیاره‌های مختلف منظومه خورشیدی با یکدیگر متفاوت است.

۶۶- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

(الف) سیاره مشتری بیشتر از جنس گاز و سیاره زمین بیشتر از جنس سنگ است.

(ب) درون ستاره‌ها برخلاف خورشید واکنش‌های هسته‌ای رخ می‌دهد؛ واکنش‌هایی که در آن‌ها از عنصرهای سبک‌تر عنصرهای سنگین‌تر ایجاد می‌گردد.

(پ) درصد فراوانی اکسیژن در سیاره مشتری بیشتر از زمین است.

(۱) صفر      ۲ (۳)      ۳ (۴)

۶۷- چند مورد از ویژگی‌های زیر در ارتباط با تکنسیم ( $^{99m}Tc$ ) به درستی بیان شده است؟

۰ نگهداری آسان آن      ۰ مشابهت اندازه یون تکنسیم به یون یدید

۰ نیاز به واکنشگاه‌های هسته‌ای برای تولید آن

(۱) ۲ (۳)      ۳ (۴)      ۴ (۳)      ۵ (۴)

تلاش برای رسالت موقوفه است

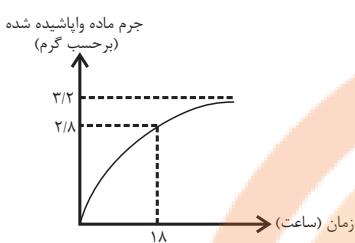


- ۶۸- چه تعداد از روندهای زیر، الگوی درستی را نشان می‌دهند؟
- الف) سحابی‌ها → هلیم → هیدروژن → ذرهای زیراتومی → مهبانگ  
 ب) عنصرهایی مانند کربن و لیتیم → عنصرهایی مانند آهن و طلا → هیدروژن  
 پ) هیدروژن و هلیم → سحابی‌ها → ذرهای زیراتومی → مهبانگ  
 ت) پراکنندگی عنصرها در فضا → انفجار → ستاره‌ها → سحابی‌ها
- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴
- ۶۹- کدام گزینه در ارتباط با هشت عنصر فراوان در سیاره‌های زمین و مشتری نادرست است؟
- ۱) عناصر مشترک بین زمین و مشتری در بین ۸ عنصر فراوان، اکسیژن و گوگرد هستند.  
 ۲) در بین ۸ عنصر فراوان زمین برخلاف مشتری گازنجیب وجود ندارد.  
 ۳) فراوان‌ترین عنصر سیاره مشتری، دارای ۳ ایزوتوپ طبیعی است.  
 ۴) در میان ۸ عنصر فراوان سیاره زمین دو عنصر در دما و فشار اتفاق به حالت گازی قرار دارد.
- ۷۰- چند مورد از مطالب زیر، نادرست هستند؟
- همه هسته‌هایی که نسبت شمار نوترون به عدد اتمی آن‌ها برابر یا بیش از ۱/۵ باشد، ناپایدار هستند.
  - حدود ۶۰٪ عناصر شناخته شده در طبیعت وجود دارند.
  - پسماند راکتورهای اتمی خاصیت پرتوزالی دارد و خطرناک است. از این رو دفع آن‌ها از جمله چالش صنایع هسته‌ای است.
  - طی فرایند غنی‌سازی، مقدار ایزوتوپ  $^{235}\text{U}$  در مخلوط ایزوتوپ‌های طبیعی این عنصر، افزایش می‌یابد.
- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴
- ۷۱- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست بیان شده‌اند؟
- الف) پس از مهبانگ و پدید آمدن ذرهای زیراتومی، با گذشت زمان و افزایش دما گازهای هیدروژن و هلیم تولید شده، متراکم شدند و سحابی را به وجود آورند.  
 ب) به واکنش‌هایی که در آن‌ها از عناصر سبک‌تر، عناصر سنگین تر به وجود می‌آیند، واکنش هسته‌ای می‌گویند.  
 پ) مرگ ستاره اغلب با یک انفجار بزرگ همراه است که سبب می‌شود عناصر تشکیل شده در آن در فضا پراکنده شوند.  
 ت) سحابی‌ها سبب پیدایش ستاره‌ها و کهکشان‌ها شدنند.
- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) صفر
- ۷۲- چه تعداد از عبارت‌های پیشنهادی، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟  
 «در جدول تناوبی امروزی ...»
- الف) تعداد عناصر گروه هجدهم جدول دوره‌ای بیشتر از گروه دوم است.  
 ب) تعداد عناصرهای دوره دوم با تعداد عناصرهای دوره سوم برابر و چهار برابر تعداد عناصرهای دوره اول است.  
 پ) عناصر  $^{34}\text{Se}$  و  $^{19}\text{K}$  در یک دوره و عناصر  $^{4}\text{Be}$  و  $^{20}\text{Ca}$  در یک گروه قرار دارند.
- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) صفر
- ۷۳- کدام موارد زیر، درباره جدول تناوبی عناصرها، درست است؟
- الف) خواص شیمیایی عناصرهایی که در یک ستون جدول تناوبی قرار دارند، مشابه است.  
 ب) هر خانه از جدول تناوبی، شامل اطلاعاتی مانند نام، نماد شیمیایی، عدد اتمی و جرم اتمی دقیق آن عنصر است.  
 پ) در همه عناصر جدول تناوبی، تعداد نوترون‌ها بزرگ‌تر یا برابر با تعداد پروتون آن‌ها می‌باشد.  
 ت) نماد شیمیایی عناصر منیزیم، فسفر و آهن به صورت  $\text{Mn}$ ,  $\text{P}$  و  $\text{Fe}$  است.
- ۱) (الف) و (پ)      ۲) (ب) و (ت)      ۳) (الف)، (پ) و (ت)      ۴) فقط (الف)
- ۷۴- اگر ۴۸ درصد ذرات باردار موجود در یون فرضی  $\text{M}^{2+}$  مربوط به الکترون‌ها باشد و ۳۷/۵ درصد کل ذرات زیراتومی این یون مربوط به نوترون‌ها باشد، تفاوت تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها در این یون چقدر است؟
- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴
- ۷۵- چند مورد از عبارت‌های زیر، در ارتباط با تومورهای سرطانی و تشخیص آن با استفاده از گلوکز نشان‌دار شده درست است؟
- الف) سوخت اصلی پاخته‌ها برای ادامه فعالیت و تولید انرژی، گلوکز است.  
 ب) توده سرطانی، نوعی توده سلولی است که رشد و تکثیر غیرعادی دارد.  
 پ) تجمع گلوکز نشان‌دار، همانند گلوکز معمولی در بافت سرطانی بیشتر از بافت‌های سالم است.  
 ت) سلول حاوی ماده پرتوزا توسط آشکارساز پرتو قابل تشخیص و شناسایی است.
- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴



- ۷۶- با توجه به نمودار زیر که جرمی از یک ماده پرتوزا که واپاشیده می‌شود را نشان می‌دهد، نیم عمر این ماده چند ساعت است و پس از گذشت

۴۸ ساعت نسبت جرم ماده پرتوزای باقی‌مانده به جرم اولیه آن کدام است؟(به ترتیب از راست به چپ)



- ۷۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد ایزوتوپ‌های هیدروژن نادرست است؟

الف) در میان ایزوتوپ‌های طبیعی آن یک ایزوتوپ دارای نیم عمری در حدود ۱۲ سال است و دو ایزوتوپ دیگر کاملاً پایدارند.

ب) پایداری ایزوتوپی از هیدروژن با ۳ نوترون بیشتر از پایداری ایزوتوپی از هیدروژن با ۵ نوترون است.

پ) ایزوتوپی که کمترین نیم عمر را دارد از سایر ایزوتوپ‌ها ناپایدارتر است.

ت) به ترتیب ۴ و ۵ ایزوتوپ از ایزوتوپ‌های هیدروژن، رادیوایزوتوپ و ساختگی هستند.

۴) ۴

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

- ۷۸- با در نظر گرفتن تمام ایزوتوپ‌های هیدروژن، و با فرض ایزوتوپ‌های  $O^{16}$ ،  $O^{17}$  و  $O^{18}$  برای اکسیژن، چند نوع مولکول آب می‌توان

تشکیل داد که حداقل ۲ اتم آن رادیوایزوتوپ باشند؟

۴) صفر

۱۱) ۳

۲۵) ۲

۱۵) ۱

- ۷۹- با توجه به جایگاه چند عنصر داده در جدول تناوبی، کدام عبارت درست است؟(نماد عنصرها فرضی است)

A				B
C				F
				D
E				

۱) عنصر A مانند عنصر B تمایلی به انجام واکنش شیمیایی ندارد.

۲) عنصر D با عنصر  $Be^4$  هم دوره و با عنصر  $Se^{34}$  هم گروه است.

۳) اگر عدد جرمی کاتیون  $C^{3+}$  برابر ۴۵ و تفاوت تعداد نوترون‌ها و پروتون‌های هسته آن ۳ باشد جایگاه C در جدول درست نشان داده شده است.

۴) اختلاف عدد اتمی F و E برابر ۲۱ است.

- ۸۰- در یک گونه فرضی مجموع ذرات زیراتومی برابر ۴۹ است. اگر تفاوت تعداد پروتون‌ها و نوترون‌های آن یک واحد و تفاوت تعداد نوترون‌ها و

الکترون‌های آن دو واحد باشد کدام مورد درباره این گونه نادرست است؟

۱) نماد یون پایدار آن می‌تواند به صورت  $X^{-3}$  باشد.

۲) تعداد نوترون‌های آن، یک واحد از تعداد ذرات باردار داخل هسته آن بیشتر است.

۳)  $X^{39}$  می‌تواند یکی از ایزوتوپ‌های آن باشد که ممکن است، رادیوایزوتوپ به شمار می‌آید.

۴) نماد شیمیایی این گونه در جدول تناوبی به صورت دو حرفی است.

# تلاش برای سیروموفقت

تلاش در سپرمه فقیه



- دانلود گام به گام تمام دروس 
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه 
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی 
- دانلود نمونه سوالات امتحانی 
- مشاوره کنکور 
- فیلم های انگیزشی 