



# آزمون غیرحضوری ۲۱ اسفند ماه ۹۴

## پایه نهم (دوره اول متوسطه)

مدیر گروه	جواد احمدی‌شعار
مسئول دفترچه	لیلا میرزایی
هماهنگی	مونا علیزاده‌مقدم
فیلتر نهایی	جواد احمدی‌شعار، محمدعلی ادیب‌فر
ناظر چاپ	علیرضا سعدآبادی
مدیر گروه مستندسازی	مریم صالحی
مسئول دفترچه‌ی مستندسازی	فرزانه دانایی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	میلاد سیاوشی

### بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۳۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳  
تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی در شهریور ۱۳۸۴ وقف عام شد بر گسترش دانش و آموزش



## سؤال‌های فارسی

## فارسی

صفحه‌های ۹ تا ۱۰۴

## مهارت‌های نوشتاری

صفحه‌های ۱۲ تا ۸۴

۱- واژه‌های «توبره، حدیقه، هجو» به ترتیب چه معنایی دارند؟

- (۱) کیسه، باغ، بدگویی در شعر  
(۲) گندم و جو، آتش، بدگویی در شعر  
(۳) کیسه، بوستان، طنازی  
(۴) گندم و جو، بیابان، طنازی

۲- بین ترکیب‌های زیر چند نادرستی املائی هست؟

- «بیابان‌ها و نهرها، جمال صورت قصر، منزوی در حبس، چشم بصیرت، متاع جوانی، مصائب سنگین، تأثیرگزاری هم‌نشین، سگ اصحاب کهف، معجزه‌ی طبیعت، قابلیت‌های نهفته، ظلمت شب، خوض کردن در محاورات دیگران، استراق سمع»
- (۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) چهار تا

۳- عبارات زیر به ترتیب معرف چه کسانی است؟

- (الف) نویسنده‌ی روضه‌ی خلد است، که این کتاب را به پیروی اثری از سعدی نوشته است.  
(ب) در آغاز شاعری مداح بود؛ ولی تغییر حال داد و به عرفان روی آورد. سیرالعباد الی المعاد از آثار اوست.  
(ج) شاعر و عارف ایرانی در قرن ششم و آغاز قرن هفتم هجری و صاحب «مصیبت‌نامه» است.  
(د) شاعر و نویسنده‌ی معروف قرن نهم هجری است. بهارستان از آثار اوست.
- (۱) مجد خوافی، سنایی، عطار، حافظ  
(۲) جامی، مولوی، سنایی، عطار  
(۳) جامی، مولوی، سنایی، حافظ  
(۴) مجد خوافی، سنایی، عطار، جامی

۴- زمان فعل مشخص‌شده‌ی کدام بیت در برابر آن نادرست آمده است؟

- (۱) ساقی ار باده از این دست به جام اندازد / عارفان را همه در شرب مدام اندازد: مضارع التزامی  
(۲) شاه خوبانی و منظور گدایان شده‌ای / قدر این مرتبه نشناخته‌ای یعنی چه: مضارع اخباری  
(۳) دامن دوست به صد خون دل افتاد به دست / به فسوسوی که کند خصم رها نتوان کرد: ماضی ساده  
(۴) صوفی مجلس که دی جام و قدح می‌شکست / باز به یک جرعه می‌عاقل و فرزانه شد: ماضی استمراری
- ۵- کدام بخش مشخص‌شده‌ی متن زیر نیاز به ویرایش دارد؟

«ما چون برگییم، به باد روزگار. وزش نسیمی ما را از جا می‌کند و رها می‌کند در راهی، که شاید گذرگاه سگی باشد، شاید باغچه‌ی معطری. سرنوشت با ما بازی می‌کند، ما توسط آنان که نمی‌شناسیم هدایت می‌شویم و عمر به سر می‌رسانیم.»

(۱) بخش نخست (۲) بخش دوم (۳) بخش سوم (۴) بخش چهارم

۶- پرسش کدام بیت انکاری است؟

- (۱) اگر نه زبان قصه برداشتی / کس از سر دل کی خبر داشتی؟  
(۲) پیر پرسید کیست این؟ گفتند: / عاشقی بی‌قرار و سرگردان  
(۳) گفتمی که حافظا دل سرگشته‌ات کجاست؟ / در حلقه‌های آن خم گیسو نهاده‌ایم  
(۴) گفتا که: دلت کجاست؟ گفتم: بر او / پرسید که: او کجاست؟ گفتم: در دل

۷- «به» در کدام بیت صفت تفضیلی است؟

- (۱) برو تاختن کرد ناگاه مرگ / نهادش به سر بر یکی تیره ترگ  
(۲) یکایک ازو بخت برگشته شد / به دست یکی بنده بر کشته شد  
(۳) سخن چند گویم همان به که گنج / کنم خوار تا دور مانم ز رنج  
(۴) خرد رهنمای و خرد دلگشای / خرد دست گیرد به هر دو سرای
- ۸- بیت گزینه‌ی ... تلمیح و دو تشبیه دارد.

- (۱) تا به کی گرد خجالت زنده در خاکم کند؟ / شسته‌رو چون گوهر از باران رحمت کن مرا  
(۲) ار گرگ فتنه زود پریشان کند رواست / آن را که چون کلیم شبان تکیه بر عصاست  
(۳) ای مذلت را روایی داده در بازار عشق / شأن و عزت را از اوج عز و شأن انداخته  
(۴) گرت چو نوح نبی صبر هست در غم طوفان / بلا بگردد و کام هزارساله برآید

۹- بیت کدام گزینه با بیت «هر که در او جوهر دانایی است / بر همه چیزیش توانایی است» قرابت معنایی کم‌تری دارد؟

- (۱) علم دل را به جای جان باشد / سر بی‌علم بدگمان باشد  
(۲) علم نورست و جهل تاریکی / علم راهت برد به باریکی  
(۳) علم کشتی کند بر آب روان / وان که کشتی کند به علم توان  
(۴) چون تو با علم آشنا گشتی / بگذری زاب نیز بی‌کشتی

۱۰- بیت کدام گزینه با بیت «تا قیامت سخن اندر کرم و رحمت او / همه گویند و یکی گفته نیاید ز هزار» قرابت معنایی دارد؟

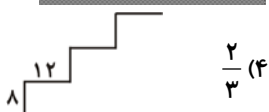
- (۱) نیارستم از حق دگر هیچ گفت / که حق ز اهل باطل بیاید نهفت  
(۲) شکر نعمت را نکویی کن که حق / دوست دارد بندگان حق گزار  
(۳) لطف او لطفیست بیرون از عدد / فضل او فضیلت بیرون از شمار  
(۴) نیافرید خدایت به خلق حاجتمند / به شکر نعمت حق در به روی خلق میند



سؤال های ریاضی

ریاضی

صفحه های ۱ تا ۱۱۲



۱۱- شیب پلکان مقابل کدام است؟ تمام پله ها یکسان هستند.

۴ (۱)

$\frac{3}{4}$  (۲)

$\frac{3}{2}$  (۳)

$\frac{2}{3}$  (۴)

۱۲- جواب نامعادله های  $\begin{cases} x-7 \leq 2x+1 \\ 2x+1 < 4-x \end{cases}$  کدام است؟

$-8 \leq x < 1$  (۱)

$-8 \leq x < 3$  (۲)

$-6 \leq x < 2$  (۳)

$-9 \leq x < 1$  (۴)

۱۳- مقدار  $m$  کدام باشد تا دو خط  $2(y-m) = x+10$  و  $y = (m+1)x+7$  یک دیگر را در نقطه ای به طول ۲ قطع کنند؟

-۱ (۱)

-۲ (۲)

-۳ (۳)

-۴ (۴)

۱۴- اگر شیب خط معادله  $y = (a-1)x+3$  برابر ۳ باشد، مقدار  $a$  کدام است؟

۴ (۱)

۳ (۲)

۲ (۳)

۱ (۴)

۱۵- اگر سه نقطه  $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ ،  $B = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$  و  $C = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix}$  سه رأس یک مثلث باشند، شیب ضلع  $AB$  چند برابر شیب ضلع  $BC$  است؟

$\frac{1}{3}$  (۱)

۳ (۲)

$-\frac{1}{3}$  (۳)

-۳ (۴)

۱۶- گویاشده ی عبارت  $A = \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{5} - 2\sqrt{2}}$  کدام است؟

$\frac{5\sqrt{5} + 3\sqrt{3} + 2\sqrt{30}}{30}$  (۱)

$\frac{3\sqrt{5} + 5\sqrt{3} + 2\sqrt{30}}{30}$  (۲)

$\frac{3\sqrt{5} + 5\sqrt{3} - 2\sqrt{30}}{30}$  (۳)

$\frac{3\sqrt{5} + 5\sqrt{3} + 2\sqrt{30}}{15}$  (۴)

۱۷- ساده شده ی عبارت مقابل، کدام است؟

$\frac{\sqrt{x}-x}{x-x^2}$  (۱)

$\frac{\sqrt{x}-x}{x+x^2}$  (۲)

$\frac{\sqrt{x}+x}{x-x^2}$  (۳)

$\frac{\sqrt{x}+x}{x+x^2}$  (۴)

$$\frac{\sqrt{x}}{1-\sqrt{x}} + \frac{1+\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = ?$$

۱۸- اگر  $a, b, c, d$  و  $f$  اعدادی صحیح باشند، حاصل عبارت زیر همواره کدام است؟ تمامی عبارات تعریف شده اند.

۱ (۱)

$(\frac{a}{c})^d$  (۲)

$(\frac{c}{b})^d$  (۳)

$(\frac{a}{c})^{-d}$  (۴)

$$E = (\frac{a}{b})^{(d+f)} (\frac{b}{c})^f (\frac{a}{c})^{-(d-f)}$$

۱۹- حاصل عبارت  $2\sqrt{50} - 6\sqrt{12} + \sqrt{8} + 3\sqrt{5} - \sqrt{45}$  کدام است؟

$12(\sqrt{2} - \sqrt{3})$  (۱)

$\sqrt{2} - \sqrt{3}$  (۲)

$\sqrt{2} - \sqrt{3} - 6\sqrt{5}$  (۳)

$12\sqrt{2} - 6\sqrt{5}$  (۴)

۲۰-  $a$  و  $b$  دو عدد تک رقمی طبیعی هستند، اگر  $a^2 + b^2 = 130$ ،  $(a+b)^2 = 256$ ،  $|a-b|$  کدام است؟

۶ (۱)

۵ (۲)

۲ (۳)

۴ (۴)

۲۱- کدام یک از عبارات زیر همواره صحیح است؟

(۱) اگر  $a+b < 0$  باشد،  $a$  و  $b$  هر دو منفی هستند.

(۳) اگر  $ab > 0$  باشد،  $a$  و  $b$  هم علامت هستند.

(۴) اگر  $a^2b < 0$  باشد،  $a$  منفی است.

(۲) اگر  $\frac{ab}{c} > 0$  باشد،  $a, b$  و  $c$  هر سه مثبت هستند.

۲۲- درجه ی عبارت جبری  $-2\sqrt{3}x^2y^3z^4$  نسبت به تمامی متغیرهایش کدام است؟

۹ (۱)

۵ (۲)

۲۴ (۳)

۱۰ (۴)

۲۳- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$10^4$  (۱)

$4 \times 10^4$  (۲)

$4 \times 10^3$  (۳)

$10^3$  (۴)

$$A = (4005)^2 - 4005^2 - 5^2 = ?$$

۲۴- اگر درجه ی یک جمله ای  $y^7 5x^{\frac{1}{m}+1}$  نسبت به متغیر  $x$  برابر ۵ باشد، مقدار  $m$  کدام است؟

۲ (۱)

۸ (۲)

۴ (۳)

۱۲ (۴)



۲۵- کدام جفت از جملات زیر متشابه نیستند؟  $ab \neq 0, xy > 0$

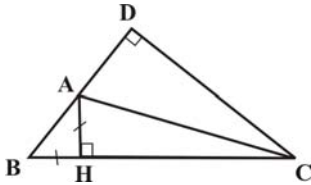
$$\frac{32a^4b^5}{5a^2b} \text{ و } (ab^2)^2 \text{ (۴)}$$

$$(\sqrt{xy})^2 \text{ و } xy \text{ (۳)}$$

$$a^3b^2 \text{ و } \frac{1}{4}(a^2b)(ab) \text{ (۲)}$$

$$x^6 \frac{y^4}{y^{-8}} \text{ و } (-2x^2y^4)^3 \text{ (۱)}$$

۲۶- اگر در شکل روبه‌رو  $AH = BH$  و  $AC$  نیمساز  $\hat{D}CB$  باشد، کدام گزینه همواره درست است؟



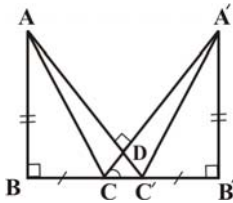
$$DC + AD = AC \text{ (۱)}$$

$$DC + AD = BC \text{ (۲)}$$

$$AB + AD = BC \text{ (۳)}$$

$$AB + AD = AC \text{ (۴)}$$

۲۷- اگر  $AB = A'B'$  و  $BC = B'C'$  باشد،  $\hat{A}'CB'$  چند درجه است؟



$$30^\circ \text{ (۱)}$$

$$60^\circ \text{ (۲)}$$

$$45^\circ \text{ (۳)}$$

$$75^\circ \text{ (۴)}$$

۲۸- حاصل عبارت زیر را بر کدام کسر تقسیم کنیم تا حاصل برابر ۱ شود؟

$$\left[ \left(1 + \frac{1}{10}\right) \left(1 + \frac{1}{12}\right) \left(1 + \frac{1}{14}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{150}\right) \right] \times \left[ \left(1 - \frac{1}{11}\right) \left(1 - \frac{1}{13}\right) \left(1 - \frac{1}{15}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{149}\right) \right]$$

$$\frac{1}{151} \text{ (۴)}$$

$$\frac{151}{1} \text{ (۳)}$$

$$\frac{150}{151} \text{ (۲)}$$

$$\frac{151}{150} \text{ (۱)}$$

۲۹- حاصل عبارت  $A = \left[ \left(1 + \frac{1}{20}\right) \left(1 + \frac{1}{21}\right) \left(1 + \frac{1}{22}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{40}\right) \right] - \left( \frac{7}{3} - 1\frac{1}{6} \right)$  برابر است با:

$$\frac{59}{90} \text{ (۴)}$$

$$\frac{59}{60} \text{ (۳)}$$

$$\frac{53}{90} \text{ (۲)}$$

$$\frac{53}{60} \text{ (۱)}$$

۳۰- حاصل عبارت  $B = \left(2 - \frac{1}{2}\right) \left(3 - \frac{1}{3}\right) \left(4 - \frac{1}{4}\right) \left(5 - \frac{1}{5}\right) \dots \left(9 - \frac{1}{9}\right)$  را در چه کسری ضرب کنیم تا حاصل برابر  $\frac{1}{9}$  شود؟

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{8} \times \frac{4}{15} \times \dots \times \frac{9}{80} \text{ (۲)}$$

$$\frac{3 \times 4 \times 5 \times \dots \times 10}{1} \text{ (۱)}$$

$$\frac{1}{80 \times 79 \times 78 \times \dots \times 3} \text{ (۴)}$$

$$\frac{1}{3 \times 4 \times 5 \times \dots \times 10} \text{ (۳)}$$

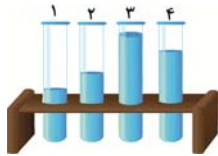


دانش آموزان عزیز سؤالاتی که با علامت  $\star$  مشخص شده‌اند، از سایر سؤالات مجموعه‌ی علوم دشوارتر هستند.

سؤال‌های علوم تجربی

علوم تجربی

صفحه‌های ۱ تا ۱۲۴



۳۱- در شکل مقابل ۴ ظرف مدرج وجود دارد که در داخل هر کدام از آن‌ها یک هیدروکربن متفاوت وجود دارد. جرم هیدروکربن داخل هر ظرف با هم برابر است. هیدروکربن داخل کدام ظرف، می‌تواند نقطه‌ی جوش بیشتری نسبت به بقیه داشته باشد؟

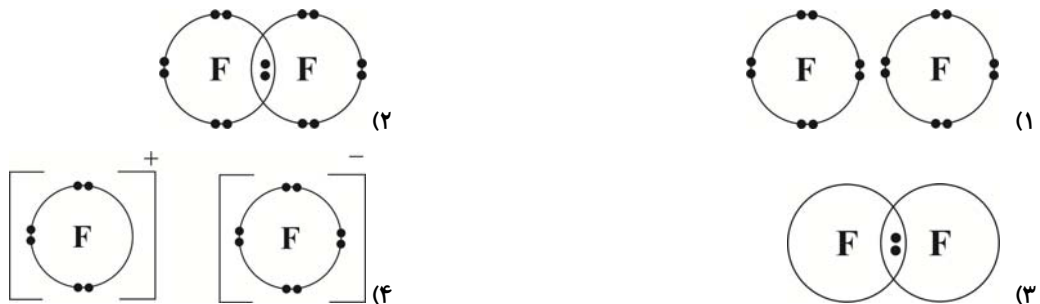
- ۱ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴)

۳۲-  $\star$  در چند تا از ترکیب‌های کووالانسی زیر، همه‌ی اتم‌های تشکیل دهنده‌ی مولکول در یک خط قرار دارند؟



- ۱ (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴)

۳۳- فلئور یکی از موادی است که به خمیر دندان می‌افزایند، تا از پوسیدگی دندان جلوگیری شود. این ماده به حالت آزاد، به حالت گاز دو اتمی  $\text{F}_2$  وجود دارد. کدام گزینه ساختار الکترونی آن را به درستی نشان می‌دهد؟ (برای سهولت مدار آخر اتم نشان داده شده است.)



۳۴- اتومبیلی در حرکت بر روی مسیری مستقیم،  $\frac{1}{3}$  ابتدای مسیر حرکتش را با سرعت متوسط  $v$  و  $\frac{2}{3}$  باقی مانده مسیرش را

بدون تغییر جهت با سرعت متوسط  $2v$  طی می‌کند. سرعت متوسط این اتومبیل در کل این مسیر چند  $v$  است؟

- ۱ (۱)  $1/5$  (۲)  $2/3$  (۳) ۳ (۴)

۳۵-  $\star$  می‌دانیم که در حرکت با شتاب ثابت در مسیری مستقیم، سرعت متوسط در یک بازه‌ی زمانی برابر است با میانگین

سرعت در ابتدا و انتهای بازه. هنگامی که در شرایط خلأ یک گلوله را با سرعت  $40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  از سطح زمین و در راستای قائم به طرف

بالا پرتاب می‌کنیم. حداکثر ارتفاعی که گلوله به آن می‌رسد چند متر است؟ ( $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ )

- ۱ (۱) ۱۵ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴) ۸۰

۳۶- هرچه بیش‌تر در آب فرو می‌رویم، فشار آب ... و هرچه ارتفاعمان از سطح زمین بیش‌تر می‌شود، فشار هوا ... می‌یابد.

۱) افزایش - افزایش

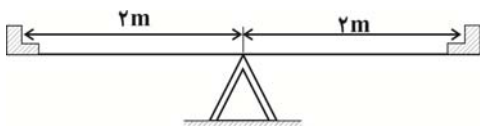
۲) افزایش - کاهش

۳) کاهش - افزایش

۴) کاهش - کاهش



۳۷- پدر و فرزندى می‌خواهند الاکلنگ بازی کنند. اگر وزن پدر ۴ برابر وزن فرزندش باشد و فرزندش روی صندلى الاکلنگ بنشیند، پدر در چه فاصله‌ای بر حسب متر از صندلى سمت خودش روی میله الاکلنگ بنشیند تا الاکلنگ در تعادل بماند؟ (از



وزن میله الاکلنگ صرف نظر کنید.)

- (۱) ۱/۵  
(۲) ۰/۵  
(۳) ۱  
(۴) ۴/۳

۳۸- دورترین جرم شناخته شده منظومه شمسی، ... کره زمین، قمر ... .

- (۱) همانند - ندارد  
(۲) برخلاف - ندارد  
(۳) همانند - دارد  
(۴) برخلاف - دارد

۳۹- نزدیکترین ستاره به زمین کدام است؟

- (۱) قنطورس  
(۲) خورشید  
(۳) ستاره قطبی  
(۴) قراولان

۴۰- وقتی رو به ستاره قطبی بایستید، به سمت ... زمین ایستاده‌اید.

- (۱) قطب شمال  
(۲) قطب جنوب  
(۳) شرق  
(۴) غرب

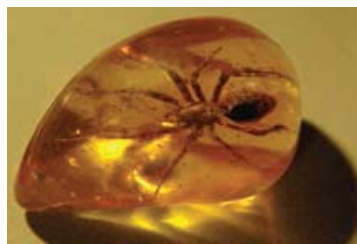
۴۱- همه سیاره‌های سنگی منظومه شمسی، ... .

- (۱) قمر دارند.  
(۲) دمای (میانگین) بیش از  $^{\circ}C$  دارند.  
(۳) از سیارات گازی کوچک‌ترند.  
(۴) برای انسان، امکان حیات دارند.

۴۲- شکل A، ... شکل B از انواع فسیل کامل محسوب ... .



شکل B



شکل A

- (۱) همانند - نمی‌شود  
(۲) برخلاف - می‌شود  
(۳) برخلاف - نمی‌شود  
(۴) همانند - می‌شود

۴۳- دایناسورها در کدام دوران زمین‌شناسی بر روی زمین زندگی می‌کردند؟

- (۱) سنوزوئیک  
(۲) پالئوزوئیک  
(۳) مزوزوئیک  
(۴) پرکامبرین

۴۴- حرکت دورشونده ورقه‌های سنگ کره، ... .

- (۱) فقط در اقیانوس‌ها رخ می‌دهد.  
(۲) در قسمت شمال شرق ورقه اقیانوس آرام رخ می‌دهد.  
(۳) سبب کاهش وسعت پوسته زمین می‌شود.  
(۴) سبب تشکیل دریای سرخ شده است.



۴۵- دانه‌های کاج در کدام قسمت تشکیل می‌شوند؟

- (۱) روی پولک‌های مخروط نر  
(۲) زیر پولک‌های مخروط نر  
(۳) روی پولک‌های مخروط ماده  
(۴) زیر پولک‌های مخروط ماده  
۴۶- خزه‌ها ... سرخس‌ها از طریق ... تکثیر می‌شوند. (تکثیر به روش جنسی مورد نظر است.)

- (۱) همانند - دانه  
(۲) همانند - هاگ  
(۳) برخلاف - دانه  
(۴) برخلاف - هاگ

۴۷- کدام گزینه در هر یک از موجودات شکل زیر همواره درست است؟



- (۱) موجوداتی یوکاریوتی هستند.  
(۲) موجوداتی فتوسنتز کننده هستند.  
(۳) دارای ماده‌ی وراثتی هستند.  
(۴) برای انسان بیماری‌زا هستند.

۴۸- ارسطو گیاهان را در ... گروه و جانوران را در ... گروه جای داده بود.

- (۱) دو - سه  
(۲) دو - دو  
(۳) سه - دو  
(۴) سه - سه

۴۹- کدام گزینه درست است؟

- (۱) جلبک‌ها گیاهانی هستند که از نظر رنگ به سه گروه تقسیم می‌شوند.  
(۲) در اطراف ماده‌ی وراثتی برخی از باکتری‌ها پوششی وجود ندارد.  
(۳) انواعی از باکتری‌ها در بخش‌های متفاوت بدن ما زندگی می‌کنند.  
(۴) از همه‌ی آغازیان می‌توان برای تهیه‌ی آگار استفاده کرد.

۵۰- گروهی از جانداران که به هم شبیه‌اند و می‌توانند از طریق تولیدمثل زاده‌هایی شبیه خود با قابلیت زنده ماندن و تولیدمثل

به وجود آورند، مشخصاً چه نامیده می‌شود؟

- (۱) سلسله  
(۲) گونه  
(۳) خانواده  
(۴) راسته



**آزمون غیرحضوری ۲۱ اسفند ماه ۹۴**

**پایه نهم (دوره اول متوسطه)**

**دفترچه‌ی پاسخ**

**بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)**

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی در شهریور ۱۳۸۴ وقف عام شد بر گسترش دانش و آموزش





## پاسخ سؤالات فارسی

- ۱- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۵۶، ۹۷ و ۱۰۴ کتاب فارسی)  
(کاهه وزیری)
- توبره: کیسه / حدیقه: باغ، بوستان / هجو: بدگویی در شعر
- ۲- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۳۲ کتاب فارسی)  
(کاهه وزیری)
- املای «تأثیر گذاری» به همین شکل درست است.
- ۳- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۸۶، ۸۹، ۹۷ و ۱۰۴ کتاب فارسی)  
(سپیده فلامی)
- روضه‌ی خلد را مجدخوافی همانند کتاب گلستان سعدی به نثری آمیخته به نظم نوشته و به تناسب از آیات، احادیث، اخبار، حکمت و ... بهره برده است. عبارت ب سنایی شاعر قرن ششم را معرفی می‌کند، عبارت «ج» نیز درباره‌ی عطار نیشابوری است. عبارت «د» نیز درباره‌ی جامی است.
- ۴- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۵۲، ۵۳، ۷۶، ۷۷ و ۹۰ کتاب فارسی)  
(سپیده فلامی)
- «شده‌ای» فعل ماضی نقلی است. در بیت گزینه‌ی «۱» به «ار» به معنای «اگر» دقت کنید که باعث می‌شود «ندازد» فعل التزامی باشد.
- ۵- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۲۲ کتاب مهارت‌های نوشتاری)  
(سپهر فانپور)
- به کارگیری واژه‌ی «توسط» در جمله‌هایی که نهادشان مشخص است، درست نیست. چهارمین بخش مشخص شده‌ی متن صورت سؤال را می‌توان به این شکل اصلاح کرد: ما را کسانی هدایت می‌کنند که نمی‌شناسیم.
- ۶- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۲۷ کتاب فارسی)  
(سپهر فانپور)
- بیت گزینه‌ی «۱» پرسش انکاری دارد: اگر زبان، {مهر از} قصه بر نمی‌داشت، کی کسی از سر دل خبر می‌داشت؟ یعنی اگر زبان قصه را آغاز نمی‌کرد، کسی از سر دل خبر نمی‌داشت.
- در باقی ابیات، پرسش‌هایی مطرح شده و سپس به آن‌ها پاسخ داده شده است.
- ۷- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۳۳ کتاب فارسی)  
(سپهر فانپور)
- «ه» در انتهای «به» در بیت گزینه‌ی «۳» تلفظ می‌شود، و این واژه معنای «بهرتر» دارد و صفت تفضیلی است: چه قدر سخن بگویم؟ همان بهتر است که گنج را خوار بدانم تا از رنج دور بمانم.
- ۸- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۱۴ و ۸۴ کتاب فارسی)  
(همید اصفهانی)
- تشبیه فتنه به گرگ، تشبیه به موسی کلیم الله و تلمیح به داستان شبانی (چوپانی) موسی در بیت گزینه‌ی «۲» واضح است. ابیات گزینه‌های «۱» و «۳» تلمیح ندارند و بیت گزینه‌ی «۴» نیز یک تشبیه دارد، نه دو تا.
- ۹- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۶۸ کتاب فارسی)  
(همید اصفهانی)
- به جز بیت گزینه‌ی «۱» همه‌ی ابیات بیان می‌کنند علم، توانایی به همراه دارد: هر که در او جوهر دانایی است، بر همه چیزیش توانایی است.
- بیت گزینه‌ی «۱» چنین مفهومی ندارد.
- ۱۰- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۱۳ کتاب فارسی)  
(همید اصفهانی)
- هم بیت گزینه‌ی «۳» و هم بیت صورت سؤال به بیان بی‌شماربودن نعمت‌های خداوند می‌پردازند.

پاسخ سؤال‌های ریاضی

۱۱- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

(الهام غلامی)

$$3 = \text{تعداد پله‌ها} \Rightarrow \begin{cases} \text{افزایش ارتفاع} = 3 \times 8 = 24 \\ \text{افزایش طول} = 3 \times 12 = 36 \end{cases} \Rightarrow \text{شیب پلکان} = \frac{\text{افزایش ارتفاع}}{\text{افزایش طول}} = \frac{24}{36} = \frac{2}{3}$$

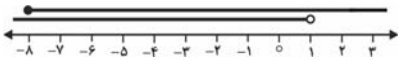
۱۲- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۹۶ تا ۹۴ کتاب درسی)

(مهدی آری)

$$2x + 1 < 4 - x \Rightarrow 2x + x < 4 - 1 \Rightarrow 3x < 3 \Rightarrow x < 1$$

$$x - 7 \leq 2x + 1 \Rightarrow -7 - 1 \leq 2x - x \Rightarrow -8 \leq x$$

حال دو جواب بالا یعنی  $x < 1$  و  $-8 \leq x$  را روی محور رسم می‌کنیم تا بتوانیم اشتراک آن‌ها را راحت‌تر به دست آوریم.



$$-8 \leq x < 1$$

با توجه به شکل، اشتراک  $x \geq -8$  و  $x < 1$  برابر است با:

۱۳- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۱ کتاب درسی)

(الهام غلامی)

در هر دو معادله به جای  $x$  مقدار  $2$  را قرار می‌دهیم. باید مقادیری که برای  $y$  به دست می‌آوریم، در دو معادله برابر باشد.

$$x = 2 \Rightarrow 2(y - m) = 2 + 10 \Rightarrow 2y - 2m = 12 \Rightarrow y = 6 + m$$

$$x = 2 \Rightarrow y = (m + 1) \times 2 + 7 \Rightarrow y = 2m + 2 + 7 \Rightarrow y = 2m + 9$$

$$\Rightarrow 2m + 9 = 6 + m \Rightarrow 2m - m = 6 - 9 \Rightarrow m = -3$$

۱۴- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

(الهام غلامی)

$$(شیب) m = a - 1 \Rightarrow a - 1 = 3 \Rightarrow a = 4$$

۱۵- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

(امجد دوست‌مسینی)

$$\left. \begin{aligned} m_{AB} &= \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{1 - 2}{-2 - 1} = \frac{-1}{-3} = \frac{1}{3} \\ m_{BC} &= \frac{y_C - y_B}{x_C - x_B} = \frac{-1 - 1}{0 - (-2)} = \frac{-2}{2} = -1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{m_{AB}}{m_{BC}} = \frac{\frac{1}{3}}{-1} = -\frac{1}{3}$$

۱۶- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۷ و ۷۹ تا ۸۹ کتاب درسی)

(سیدمحمدهاد میرزاده)

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{5} - 2\sqrt{2}} \times \frac{(\sqrt{3} + \sqrt{5}) + 2\sqrt{2}}{(\sqrt{3} + \sqrt{5}) + 2\sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{3} + \sqrt{5}) + 2\sqrt{2}}{(\sqrt{3} + \sqrt{5})^2 - 8} = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{5} + 2\sqrt{2}}{3 + 5 + 2\sqrt{15} - 8} \\ &= \frac{\sqrt{3} + \sqrt{5} + 2\sqrt{2}}{2\sqrt{15}} \times \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{15}} = \frac{\sqrt{15}(\sqrt{3} + \sqrt{5} + 2\sqrt{2})}{2 \times 15} = \frac{\sqrt{15}(\sqrt{3} + \sqrt{5} + 2\sqrt{2})}{30} \\ &= \frac{\sqrt{45} + \sqrt{75} + 2\sqrt{30}}{30} = \frac{3\sqrt{5} + 5\sqrt{3} + 2\sqrt{30}}{30} \end{aligned}$$

۱۷- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۷ و ۸۶ تا ۸۹ کتاب درسی)

(فرهود فیروزبفش)

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

۱۸- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۶۰ تا ۶۴ کتاب درسی)

(فرزاد شیرممدولی)

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{(d+f)} = \frac{a^{(d+f)}}{b^{(d+f)}} = \frac{a^d \times a^f}{b^d \times b^f} \text{ و } \left(\frac{b}{c}\right)^{(f)} = \frac{b^{(f)}}{c^{(f)}} \text{ و } \left(\frac{a}{c}\right)^{(-d-f)} = \left(\frac{c}{a}\right)^{(d+f)} = \frac{c^d \times c^f}{a^d \times a^f}$$

حال عبارت‌ها را در عبارت اصلی جایگذاری می‌کنیم:

$$\Rightarrow E = \frac{a^d \times a^f}{b^d \times b^f} \times \frac{b^f}{c^f} \times \frac{c^d \times c^f}{a^d \times a^f} = \frac{a^d \times a^f}{a^d \times a^f} \times \frac{b^f}{b^d \times b^f} \times \frac{c^d \times c^f}{c^f} = \frac{c^d}{b^d} = \left(\frac{c}{b}\right)^d$$

۱۹- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۶۸، ۶۹ و ۷۳ تا ۷۷ کتاب درسی)

(مهید گنمی)

$$\begin{aligned} 2\sqrt{50} - 6\sqrt{12} + \sqrt{8} + 3\sqrt{5} - \sqrt{45} &= 2\sqrt{25 \times 2} - 6\sqrt{4 \times 3} + \sqrt{4 \times 2} + 3\sqrt{5} - \sqrt{9 \times 5} \\ &= 10\sqrt{2} - 12\sqrt{3} + 2\sqrt{2} + 3\sqrt{5} - 3\sqrt{5} \\ &= 12\sqrt{2} - 12\sqrt{3} = 12(\sqrt{2} - \sqrt{3}) \end{aligned}$$

(هومن صلواتی)

۲۰- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۷۹ تا ۸۵ کتاب درسی)

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 = 130 + 2ab = 256$$

$$\Rightarrow 2ab = 126 \Rightarrow ab = 63, 63 = 63 \times 1 = 9 \times 7 \xrightarrow{\text{b یک‌رقمی هستند}} \begin{cases} a = 9, b = 7 \\ a = 7, b = 9 \end{cases} \Rightarrow |a - b| = 2$$

(مومن صلواتی)

۲۱- گزینهی «۳» (صفحه‌های ۹۴ تا ۹۰ کتاب درسی)

اگر  $a$  و  $b$  هر دو منفی یا هر دو مثبت باشد، ضرب آن‌ها هم مثبت خواهد بود. مثال نقض برای سایر گزینه‌ها:

گزینهی «۱»:  $a = 2, b = -3 \Rightarrow a + b = -1 < 0$

گزینهی «۲»:  $a = -1, b = 2, c = -2 \Rightarrow \frac{ab}{c} = \frac{-2}{-2} = 1 > 0$

گزینهی «۴»:  $a = +2, b = -1 \Rightarrow a^2 b = -4 < 0$

(ممید گلپی)

۲۲- گزینهی «۱» (صفحه‌های ۸۵ تا ۷۹ کتاب درسی)

$$-2\sqrt{3}x^2y^3z^4 \Rightarrow \begin{cases} \text{درجه نسبت به } x = 2 \\ \text{درجه نسبت به } y = 3 \\ \text{درجه نسبت به } z = 4 \end{cases} \Rightarrow \text{درجه نسبت به هر سه متغیر} = 2 + 3 + 4 = 9$$

(ممید گلپی)

۲۳- گزینهی «۲» (صفحه‌های ۸۵ تا ۷۹ کتاب درسی)

$$(4 \dots 5)^2 = (4 \dots + 5)^2 = (4 \dots)^2 + 5^2 + 2(5)(4 \dots)$$

$$A = (4 \dots)^2 + 5^2 + 2(5)(4 \dots) - 4 \dots^2 - 5^2 = 4 \dots = 4 \times 10^4$$

(ممید گلپی)

۲۴- گزینهی «۲» (صفحه‌های ۸۰ و ۷۹ کتاب درسی)

$$5x^{\frac{1}{2}m+1}y^7$$

$$x \text{ به نسبت عبارت} = \frac{1}{2}m + 1 = 5 \Rightarrow \frac{1}{2}m = 5 - 1 \Rightarrow \frac{1}{2}m = 4 \Rightarrow m = 8$$

(ممید گلپی)

۲۵- گزینهی «۳» (صفحه‌های ۸۰ و ۷۹ کتاب درسی)

بررسی گزینه‌ها:

$$\frac{x^6y^f}{y^{-8}} = x^6y^f \times y^8 = x^6y^{12}, (-2x^2y^f)^3 = -8x^6y^{12} \Rightarrow \text{متشابه}$$

گزینهی «۱»:

$$\frac{1}{2}(a^2b)(ab) = \frac{1}{2}a^3b^2, a^3b^2 \Rightarrow \text{متشابه}$$

گزینهی «۲»:

$$(\Delta\sqrt{xy})^2 = \Delta xy^2, xy \Rightarrow \text{نامتشابه}$$

گزینهی «۳»:

$$\frac{32a^f b^5}{\Delta a^2 b} = \frac{32}{\Delta} a^2 b^f, (ab^2)^2 = a^2 b^4 \Rightarrow \text{متشابه}$$

گزینهی «۴»:

(محمود شرعیپسند)

۲۶- گزینهی «۲» (صفحه‌های ۴۴ تا ۴۸ کتاب درسی)

$$\left. \begin{aligned} \hat{A}\hat{C}\hat{D} &= \hat{A}\hat{C}\hat{H} \\ \hat{A}\hat{H}\hat{C} &= \hat{D} = 90^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow \hat{C}\hat{A}\hat{D} = \hat{C}\hat{A}\hat{H}$$

$$\left. \begin{aligned} \hat{C}\hat{A}\hat{D} &= \hat{C}\hat{A}\hat{H} \\ \hat{A}\hat{C}\hat{D} &= \hat{A}\hat{C}\hat{H} \\ AC &= AC \end{aligned} \right\} \xrightarrow{\text{به دلیل برابری دو زاویه و ضلع بین}} \triangle \hat{A}\hat{H}\hat{C} \cong \triangle \hat{A}\hat{D}\hat{C} \Rightarrow AD = AH, CD = CH$$

$$AH = BH \Rightarrow BH = AD$$

$$BC = BH + HC = AD + DC$$

(معمود شرح پسند)

۲۷- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۴۴ تا ۴۸ کتاب درسی)

$$\begin{cases} AB = A'B' \\ BC = B'C' \\ \hat{B} = \hat{B}' = 90^\circ \end{cases} \xrightarrow{\text{به دلیل برابری دو ضلع و زاویه‌ی بین}} \triangle ABC \cong \triangle A'B'C' \Rightarrow AC = A'C'$$

$$BC = B'C' \Rightarrow BC + CC' = B'C' + CC' \Rightarrow BC' = B'C$$

$$\begin{cases} AB = A'B' \\ B'C = BC' \\ \hat{B} = \hat{B}' = 90^\circ \end{cases} \xrightarrow{\text{به دلیل برابری دو ضلع و زاویه‌ی بین}} \triangle ABC' \cong \triangle A'B'C \Rightarrow \hat{A}C'B = \hat{A}CB'$$

$$\hat{A}DA' = 90^\circ, \hat{D}CC': \hat{C}DC' + \hat{A}C'B + \hat{A}CB' = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \hat{A}C'B + \hat{A}CB' = 90^\circ \\ \hat{A}C'B = \hat{A}CB' \end{cases} \Rightarrow \hat{A}C'B = \hat{A}CB' = 45^\circ$$

(سیدعلی مسینی)

۲۸- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۱۹ تا ۲۲ کتاب درسی)

$$\begin{aligned} & \left[ \frac{11}{10} \times \frac{13}{12} \times \frac{15}{14} \times \dots \times \frac{149}{148} \times \frac{151}{150} \right] \times \left[ \frac{10}{11} \times \frac{12}{13} \times \frac{14}{15} \times \dots \times \frac{148}{149} \right] \\ &= \left( \frac{11}{10} \times \frac{10}{11} \right) \times \left( \frac{13}{12} \times \frac{12}{13} \right) \times \left( \frac{15}{14} \times \frac{14}{15} \right) \times \dots \times \left( \frac{149}{148} \times \frac{148}{149} \right) \times \left( \frac{151}{150} \right) = \frac{151}{150} \\ & \frac{151}{150} \div \frac{151}{150} = 1 \end{aligned}$$

(علی‌اصغر میدری)

۲۹- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۱۹ تا ۲۲ کتاب درسی)

$$\left(1 + \frac{1}{20}\right) \left(1 + \frac{1}{21}\right) \left(1 + \frac{1}{22}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{40}\right) = \frac{21}{20} \times \frac{22}{21} \times \frac{23}{22} \times \dots \times \frac{41}{40} = \frac{41}{20}$$

$$\frac{7}{3} - 1\frac{1}{6} = \frac{14}{6} - \frac{7}{6} = \frac{7}{6}$$

در ضرب فوق صورت هر کسر با مخرج کسر بعدی ساده می‌شود.

$$A = \frac{41}{20} - \frac{7}{6} = \frac{123}{60} - \frac{70}{60} = \frac{53}{60}$$

(محمّد نبی‌آده)

۳۰- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۱۹ تا ۲۲ کتاب درسی)

$$B = \frac{3}{2} \times \frac{8}{3} \times \frac{15}{4} \times \frac{24}{5} \times \frac{35}{6} \times \frac{48}{7} \times \frac{63}{8} \times \frac{80}{9} = \frac{3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10}{9}$$

 اگر عبارت بالا را در  $\frac{1}{3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10}$  ضرب کنیم، حاصل برابر  $\frac{1}{9}$  می‌شود.

پاسخ سؤال‌های علوم تجربی

(مریم موسی‌زادگان)

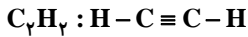
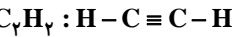
۳۱- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۲۷ و ۲۸ کتاب درسی)

اگر هیدروکربن‌ها جرم‌های مساوی داشته و حجم متفاوتی داشته باشند، از آن‌جا که چگالی جرم یک سانتی‌متر مکعب از یک ماده است بنابراین در جرم یکسان، هیدروکربنی که حجم کم دارد، چگالی بیش‌تری دارد و سنگین‌تر است. بنابراین نقطه جوش آن نسبت به بقیه بیش‌تر است.

(مریم موسی‌زادگان)

۳۲- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۲۰ کتاب درسی)

در بین مولکول‌های داده شده در  $CO_2$  و  $C_2H_2$  همه‌ی اتم‌ها در یک خط قرار دارند.



(مریم موسی‌زادگان)

۳۳- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۶، ۷ و ۱۵ تا ۲۰ کتاب درسی)

فلوئور در مدار آخر خود ۷ الکترون دارد و به یک الکترون نیاز دارد تا به ۸ الکترون در مدار آخر برسد و چون نافلز است از طریق پیوند کووالانسی تشکیل پیوند می‌دهد (ساختار ۲) و نمی‌تواند پیوند یونی تشکیل دهد (نادرست بودن گزینه‌ی «۴»). گزینه‌ی «۱» فلوئور را به صورت مجزا نشان می‌دهد و در گزینه‌ی «۳» فلوئور در لایه‌ی آخر به ۸ الکترون رسیده است.

(آزمین سعیدی سوق)

۳۴- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۴۰ کتاب درسی)

با استفاده از تعریف سرعت متوسط، در هر مرحله می‌توان نوشت:

$$\text{اندازه‌ی جابه‌جایی اول} = \frac{\text{اندازه‌ی جابه‌جایی اول}}{\text{اندازه‌ی سرعت متوسط اول}} = \text{زمان جابه‌جایی اول}$$

$$\text{اندازه‌ی جابه‌جایی دوم} = \frac{\text{اندازه‌ی جابه‌جایی دوم}}{\text{اندازه‌ی سرعت متوسط دوم}} = \text{زمان جابه‌جایی دوم}$$

$$\text{سرعت متوسط کلی} = \frac{\text{اندازه‌ی جابه‌جایی کلی}}{\text{زمان جابه‌جایی کل}} = \frac{\text{جابه‌جایی دوم} + \text{جابه‌جایی اول}}{\text{زمان جابه‌جایی دوم} + \text{زمان جابه‌جایی اول}} = \frac{\text{جابه‌جایی دوم} + \text{جابه‌جایی اول}}{\frac{\text{جابه‌جایی اول}}{\text{سرعت متوسط اول}} + \frac{\text{جابه‌جایی دوم}}{\text{سرعت متوسط دوم}}}$$

اگر طول کل مسیر را  $x$  فرض کنیم، داریم:

$$\Rightarrow \text{سرعت متوسط کلی} = \frac{\frac{1x}{3} + \frac{2x}{3}}{\frac{1x}{3v} + \frac{2x}{2v}} = \frac{x}{\frac{x}{3v} + \frac{x}{3v}} = \frac{x}{\frac{x}{3v} + \frac{x}{3v}} = \frac{1}{\frac{2}{3v}} = \frac{3v}{2} = 1/5v$$

(بهاره عبیدی)

۳۵- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۴۱ و ۴۲ کتاب درسی)

ابتدا نیروی وارد بر گلوله و شتاب حرکت آن را که تنها ناشی از جاذبه‌ی زمین است، محاسبه می‌کنیم:

$$W = mg = 1 \cdot m(N) \quad \text{برای محاسبه‌ی شتاب جسم تحت تاثیر نیرو گرانش داریم:}$$

$$F = ma \Rightarrow W = ma \Rightarrow 1 \cdot m = ma \Rightarrow a = 1 \cdot \frac{m}{s^2}$$

می‌دانیم که در بالاترین ارتفاع، گلوله برای لحظه‌ای متوقف می‌شود پس  $v_2 = 0$  است.  $t = 4s$

$$a = \frac{|v_2 - v_1|}{t} \Rightarrow 10 = \frac{|0 - 40|}{t} \Rightarrow t = 4s$$

و در آخر برای محاسبه‌ی اندازه‌ی جابه‌جایی گلوله اگر جابه‌جایی را با  $\Delta x$ ، مدت زمان را با  $\Delta t$ ، سرعت را با  $v$  و سرعت متوسط را با  $\bar{v}$  نشان دهیم، داریم:

$$\Delta x = \bar{v} \Delta t = \frac{v_1 + v_2}{2} \times \Delta t = \frac{40 + 0}{2} \times 4 = 80 \cdot m$$

(بهاره عبیدی)

۳۶- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۵۷ و ۵۸ و ۶۰ کتاب درسی)

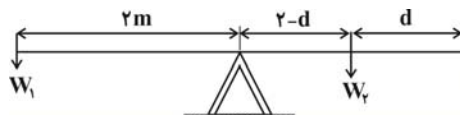
هرچه بیش‌تر در آب فرو می‌رویم، فشار آب افزایش و هرچه ارتفاعمان از سطح زمین بیش‌تر شود، فشار هوا کاهش می‌یابد.

(مرتضی اسداللهی)

۳۷- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۶۷ و ۶۸ کتاب درسی)

$W_1$  : وزن فرزند

$W_2$  : وزن پدر



$$W_1 \times 2 = W_2 \times (2 - d)$$

$$\Rightarrow \frac{W_2}{W_1} = \frac{2}{2-d} \Rightarrow \frac{2}{2-d} = 4 \Rightarrow 2 = 8 - 4d \Rightarrow d = \frac{3}{2} = 1.5 \text{ m}$$

(ناهد احمدی)

۳۸- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۱۰۱ کتاب درسی)

دورترین جرم شناخته شده‌ی منظومه‌ی شمسی اریس است که همانند کره‌ی زمین یک قمر دارد.

(ناهد احمدی)

۳۹- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۹۶ کتاب درسی)

خورشید نزدیک‌ترین ستاره به زمین است و قنطورس پس از خورشید، نزدیک‌ترین ستاره به زمین است.

(ممدعلی ادیب‌فر)

۴۰- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۹۸ کتاب درسی)

اگر رو به ستاره‌ی قطبی بایستید، به سمت قطب شمال زمین ایستاده‌اید.

(الهه شفیعی)

۴۱- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۱۰۰، ۱۰۱ و ۱۰۴ کتاب درسی)

 تیر، ناهید، زمین و بهرام سیارات سنگی هستند. در این میان تیر و ناهید قمر ندارند، میانگین دمای مریخ کم‌تر از  $0^{\circ} \text{C}$  است و فقط مریخ قابلیت بررسی شرایط حیات را دارد.

(الهه شفیعی)

۴۲- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۸۷ و ۸۸ کتاب درسی)

شکل A، فسیل کامل یک حشره‌ی به دام افتاده درون صمغ گیاه را نشان می‌دهد و شکل B، یک قالب خارجی است.

(الهه شفیعی)

۴۳- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۸۴ کتاب درسی)

در دوران مزوزوئیک هوای کره‌ی زمین بسیار گرم بود که این نوع آب و هوا امکان گسترش تعداد خزندگان را فراهم کرد. در ابتدای این دوره خزندگان فراوان شدند و جثه‌ی این خزندگان بسیار بزرگ بود (بین یک تا سی متر). برخی از این خزندگان ساکن خشکی بودند، برخی پرواز می‌کردند و حتی در آب زندگی می‌کردند. این خزندگان درشت‌اندام را دایناسور نامیده‌اند.

(سمیرا نیف‌پور)

۴۴- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۵۷۷ تا ۸۱ کتاب درسی)

گزینه‌ی «۱»: همان‌طور که در شکل ۵ صفحه‌ی ۷۷ و شکل ۱۳ صفحه‌ی ۸۱ نیز آمده‌است، دو ورقه‌ی قاره‌ای نیز می‌توانند نسبت به هم حرکت دورشونده داشته باشند.

گزینه‌ی «۲»: ورقه‌ی اقیانوس آرام در قسمت شمال‌شرق با ورقه‌ی آمریکای شمالی برخورد می‌کند (حرکت نزدیک‌شونده) و به زیر آن فروراند می‌شود.

گزینه‌ی «۳»: با توجه به فرضیه‌ی هری هس، در اثر دور شدن ورقه‌های اقیانوسی از هم مواد مذاب که به بستر اقیانوس می‌آیند ورقه‌ی جدیدی را می‌سازند که بر اثر پدیده‌ی جبرانی، در نهایت بر وسعت پوسته‌ی زمین نه افزوده می‌شود و نه از آن کاسته می‌شود.

(فریبرز کپوری)

۴۵- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۱۲۰ کتاب درسی)

دانه‌های گیاه کاج درون میوه تشکیل نمی‌شوند، بلکه روی پولک‌های مخروط ماده ایجاد می‌شوند.

(فریبرز کپوری)

۴۶- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۲ کتاب درسی)

خزها و سرخس‌ها دانه تولید نمی‌کنند. خزها مانند سرخس‌ها با هاگ تکثیر می‌شوند.

(مهدي افلاص‌مند)

۴۷- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۱۱۰ کتاب درسی)

شکل مربوط به باکتری‌های میله‌ای است که در اطراف ماده‌ی وراثتی آن‌ها پوششی وجود ندارد. بنابراین موجوداتی پروکاریوت هستند و ممکن است برای انسان بیماری‌زا باشند. در ضمن گروهی از باکتری‌ها می‌توانند فتوسنتز کنند.

(مهدي افلاص‌مند)

۴۸- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۱۰۷ کتاب درسی)

ارسطو جانوران را در سه گروه جای داده بود: آن‌هایی که در خشکی راه می‌روند، جانورانی که در آب شنا می‌کنند و آن‌هایی که در هوا پرواز می‌کنند. او همچنین گیاهان را در سه گروه جای داده بود: علف‌ها، درختچه‌ها و درخت‌ها.

(ممید بیانلو)

۴۹- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۱۱۰ و ۱۱۱ کتاب درسی)

گزینه‌ی «۱»: جلبک‌ها در گروه آغازیان قرار دارند.

گزینه‌ی «۲»: باکتری‌ها موجوداتی پروکاریوت هستند یعنی پوششی اطراف ماده‌ی وراثتی آن‌ها وجود ندارد.

گزینه‌ی «۴»: از برخی آغازیان می‌توان برای تهیه‌ی آگار استفاده کرد.

(ممدسجاد شعبانی‌پور)

۵۰- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۱۰۸ کتاب درسی)

گروهی به نام گونه تشکیل شده است از، جاندارانی که به هم شبیه‌اند و می‌توانند از طریق تولیدمثل زاده‌هایی شبیه خود با قابلیت زنده ماندن و تولیدمثل به وجود آورند.