



پنجمه

آزمون مسابقه

بازمهم‌نمایی

مهرماه پنجم ۱۳۹۷/۹/۱۷

دبیرستان ، آموزشگاه ، پانسیون مطالعاتی  
ابتدای خیابان درختی ، مجتمع آبادگران  
۳۳۵۰۵۰۷۰-۳۳۵۲۵۲۵۴

۱. گزینه ۲

۲. گزینه ۳ اعزاز: عزیز شمردن - عزیز نمودن

عالم جسمانی: عالم مادی / عالم روحانی: عالم معنا

معرفت: آگاهی

۳. گزینه ۱ «مرصادالعباد» اثری عرفانی از «نجم‌الدین رازی» معروف به «نجم‌الدین دایه» است. این عارف در قرن هفتم می‌زیست.

۴. گزینه ۳ حمید: علم می‌باشد و تنوین الزاما علامت نکره نمی‌باشد.

۵. گزینه ۳

۶. گزینه ۴ در سایر گزینه‌ها به ترتیب «علی، سعید، مشهد» معرفه هستند.

۷. گزینه ۱ عبارت " اگر مسلمانان از قرآن و عترت پیروی نکنند، گمراه می‌شوند." از حدیث ثقلین برداشت می‌شود.

۸. گزینه ۴ آیه‌ی ابلاغ قبل از حدیث غدیر و حدیث جابر پس از آیه‌ی اطاعت بیان شد.

۹. گزینه ۲ با توجه به آیه‌ی ابلاغ (تبلیغ) مأموریتی که خداوند بر دوش پیامبر نهاد همان ابلاغ ولایت حضرت علی (ع) بود و خداوند اهمیت این فرمان را هم وزن با رسالت پیامبر می‌داند و سرنوشت کسانی که ولایت حضرت علی را نپذیرفتند از دقت در عبارت «ان الله لا یهدی لقوم الکافرین» مفهوم می‌گردد.

۱۰. گزینه ۱ مادرم معمولاً برای آماده کردن کیک‌ها از کره استفاده می‌کند.

کلمه‌ی butter یک اسم غیر قابل شمارش است بنابراین گزینه‌های ۲ و ۴ حذف می‌شوند. کلمه‌ی cake یک اسم قابل شمارش است و اگر مفرد بود باید قبل از آن یک a می‌آوردیم، پس ۳ نیز غلط است.

۱۱. گزینه ۴ ۱) ادامه دادن ۲) تسلیم شدن ۳) متنفر بودن ۴) لذت بردن

۱۲. گزینه ۱ ۱) گشتن در اینترنت ۲) خوردن ۳) خدمت کردن ۴) آهسته دیدن

۱۳. گزینه ۴ فیروزه ایران از سنگ‌های آندزیتی (آتشفشانی) اطراف نیشابور به دست می‌آید.

۱۴. گزینه ۲ درخشش رنگین کمانی در جواهر اپال دیده می‌شود.

۱۵. گزینه ۲ تشکیل ذخایر فلزی و غیرفلزی در برخی از مناطق پوسته زمین رخ می‌دهد که با آگاهی از اصول تشکیل و عوامل کنترل‌کننده آن‌ها می‌توان ذخایر معدنی را پیدا کرد.

۱۶. گزینه ۴ کرومیت توسط فرآیندهای ماگمایی ایجاد می‌شود.

۱۷. گزینه ۴ بازی رنگ‌ها در کانی اپال به صورت درخشش اپالی دیده می‌شود که درخششی رنگین کمانی است.

۱۸. گزینه ۳ زیرا رادیکال باید بزرگ‌تر مساوی صفر باشد.

$$x^3 - x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2(x-1) \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} x-1 \geq 0 \\ x = 0 \end{cases} \Rightarrow Df = [1, +\infty) \cup \{0\}$$

۱۹. گزینه ۳ هم  $x^2 \geq 0$  است هم  $(x^2 - 4)^2 \geq 0$  است یعنی زیر رادیکال به خاطر منفی هرگز نمی‌تواند مثبت باشد ولی می‌تواند صفر باشد.

$$-x^2(x^2 - 4)^2 = 0 \Rightarrow x = 0, x = 2, x = -2$$

پس دامنه‌ی تعریف این تابع ۳ عضو دارد.

۲۰. گزینه ۱

تابع  $\sqrt{x-f(x)} = \sqrt{4x-x^3}$  وقتی با معنی است که  $4x-x^3 \geq 0$  باشد

$$4x-x^3 \geq 0 \Rightarrow x(4-x^2) \geq 0 \Rightarrow \begin{array}{c|cccccc} x & -\infty & -2 & 0 & 2 & +\infty \\ \hline \text{عبارت} & \geq 0 & + & 0 & - & 0 & + & 0 & - \end{array}$$

بنابراین دامنه‌ی تعریف تابع به صورت  $(-\infty, -2] \cup [0, 2]$  است.

۲۱. گزینه ۲ زیر رادیکال باید بزرگ‌تر مساوی صفر باشد.

$$-x(x-1)^3 \geq 0 \Rightarrow \begin{array}{c|cccccc} x & -\infty & 0 & 1 & +\infty \\ \hline y & - & 0 & + & 0 & - \end{array} \Rightarrow Df = [0, 1]$$

$$f(x) = x + \sqrt{-x^2 - 2x + 3}$$

دامنه تابع رادیکالی با فرج زوج برابر است با:  $x(-) \rightarrow -x^2 - 2x + 3 \geq 0$

$$x^2 + 2x - 3 \leq 0 \rightarrow (x-1)(x+3) \leq 0$$

|   |    |        |             |    |
|---|----|--------|-------------|----|
| X | -∞ | -۳     | ۱           | +∞ |
| P | +  | ↓<br>ج | -<br>↓<br>ج | +  |

$$\rightarrow Df = [-3, 1] = [a, b] \rightarrow b - a = 1 - (-3) = 4$$

۲۳. گزینه ۲ مجموع یاخته‌ها و غدد درون ریز و هورمون‌های آن‌ها را دستگاه درون ریز می‌گویند.

۲۴. گزینه ۴ ۱. گزینۀ ۱. دوپامین ناقل عصبی و پیک کوتاه برد است اما پرولاکتین هورمون است و پیک دوربرد محسوب می‌شود.

گزینۀ ۲. بخش پیشین هیپوفیز تحت تنظیم زیر نهنج (هیپوتالاموس) قرار دارد نه نهنج (تالاموس)

گزینۀ ۳. بخش پسین هیپوفیز دو هورمون ضد ادراری و اکسی توسین ترشح می‌کند اما تولید آنها در هیپوتالاموس است.

گزینۀ ۴. بخش پیشین هیپوفیز ۶ هورمون ترشح می‌کند. یکی از این هورمون‌ها هورمون محرک فوق کلیه است که روی غده فوق کلیه تاثیر می‌گذارد.

۲۵. گزینه ۲ بررسی گزینۀ‌ها:

گزینۀ (۱): در انواعی از ماهی‌ها از جمله کوسه ماهی، اسکلت از نوع غضروفی است.

گزینۀ (۲): در مهره داران با اسکلت استخوانی، علاوه بر استخوان غضروف نیز دارد.

گزینۀ (۳): مهره داران همگی اسکلت درونی دارند. هر جانوری که اسکلت بیرونی داشته باشد، قطعاً بی مهره است.

گزینۀ (۴): عروس دریایی بی مهره است ولی به جای اسکلت بیرونی دارای اسکلت آب ایستایی هست.

۲۶. گزینه ۱ گزینۀ (۱): عده‌ای از بی مهرگان مثل حشرات و حلزون‌ها دارای اسکلت بیرونی هستند. حشرات دسته‌ای از بی مهرگان

هستند که چشم مرکب دارند ولی نمی‌توان گفت که همه بی مهرگان دارای اسکلت بیرونی چشم مرکب دارند.

گزینۀ (۲): اسکلت درونی مخصوص مهره داران است و در مهره داران بخش جلویی طناب عصبی برجسته شده و مغز را تشکیل داده است.

گزینۀ (۳): همه جانوران دارای اساس حرکتی مشابه هستند. یعنی برای حرکت در یک سو، جانور باید نیرویی در خلاف آن وارد کند.

گزینۀ (۴): در همه مهره داران طناب عصبی پشتی وجود دارد. در انواعی از ماهی‌ها، مانند کوسه ماهی، جنس اسکلت درونی غضروف است و ماهی‌ها جزو مهره داران به حساب می‌آیند.

۲۷. گزینه ۳ افراد کم تحرک دارای تار ماهیچه‌ای تند بیشتری هستند. تارهای تند انرژی خود را بیشتر (نه فقط) از راه تنفس بی هوازی بدست می‌آورند.

۲۸. گزینه ۱

$$\begin{cases} \Delta q = ne \\ \Delta q = I \Delta t \end{cases} \Rightarrow ne = It \Rightarrow n \times (1,6 \times 10^{-19}) = 0,8 \times 20$$

$$\Rightarrow n = \frac{0,8 \times 20}{1,6 \times 10^{-19}} = \frac{16}{1,6 \times 10^{-19}} = 10^{20}$$

۲۹. گزینه ۳

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{RA}{RB} = \frac{\rho A}{\rho B} \times \frac{LA}{LB} \times \left(\frac{DB}{DA}\right)^2 \Rightarrow 1 = \frac{2\rho B}{\rho B} \times 1 \times \left(\frac{DB}{DA}\right)^2$$

$$\Rightarrow \left(\frac{DB}{DA}\right)^2 = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{DB}{DA} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow DA = \sqrt{2} DB$$

۳۰. گزینه ۳ هر مجموعه‌ای از بارهای متحرک لزوماً جریان الکتریکی ایجاد نمی‌کنند.

۳۱. گزینه ۱

چون جرم دو سیم و جنس آنها یکسان است بنابراین حجم آنها یکسان است.  $VA = VB \Rightarrow AALA = ABLB \Rightarrow \frac{LA}{LB} = \frac{AB}{AA}$

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{L_A}{L_B} \times \frac{A_B}{A_A} \xrightarrow{\frac{L_A}{L_B} = \frac{A_B}{A_A}} \frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \left(\frac{A_B}{A_A}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \left(\frac{DB}{DA}\right)^4 \Rightarrow \frac{R_A}{10} = 1 \times \left(\frac{DB}{\sqrt{2}DB}\right)^4 \Rightarrow R_A = 2,5$$

۳۲. گزینه ۳

$$R = \rho \frac{\ell}{A}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} R \text{ بیشترین } \ell : \text{ بیشترین } A, \text{ کمترین } R \\ R \text{ کمترین } \ell : \text{ کمترین } A, \text{ بیشترین } R \end{cases} \Rightarrow \frac{R \text{ بیشترین}}{R \text{ کمترین}} = \frac{\rho \times \frac{4}{2 \times 1}}{\rho \times \frac{1}{2 \times 4}} = 16$$

۳۳. گزینه ۳ گرما نوعی انرژی است؛ در حالی که دما نوعی انرژی نبوده و فقط معیاری از میزان گرمی جسم است. گرمای یک ماده به مقدار آن بستگی دارد ولی دما به مقدار ماده بستگی ندارد. بعنوان مثال گرمای ۱۰ گرم آب  $25^\circ C$  ده برابر گرمای یک گرم آب  $25^\circ C$  می‌باشد. این در حالی است که دمای هر دوی آن‌ها  $25^\circ C$  است.

۳۴. گزینه ۳ ظرفیت گرمایی یک جسم از رابطه  $C = \frac{Q}{\Delta\theta}$  بدست می‌آید. که  $Q$  گرمای لازم و  $\Delta\theta$  تغییر دماست. بنابراین طبق این رابطه ظرفیت گرمایی  $J \cdot K^{-1}$  یا  $J \cdot ^\circ C^{-1}$  می‌باشد ولی موارد ب و د یکاهای ظرفیت گرمایی ویژه هستند.

۳۵. گزینه ۲ از آنجاییکه میزان جنب و جوش ذرات در یک ماده معین به حالت فیزیکی و دمای نمونه بستگی دارد هرچه دمای ماده‌ای بالاتر باشد جنبش ذرات آن نیز بیشتر است و همچنین ترتیب میزان جنبش ذرات در دمای معین به صورت جامد > مایع > گاز است.

۳۶. گزینه ۴ بررسی گزینه‌های نادرست:

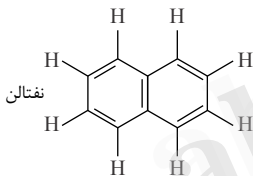
(۱) آلکن‌ها هیدروکربن‌هایی هستند که در ساختار خود یک پیوند دوگانه دارند.

(۲) از سوخت گاز اتین برای جوش کاربردی استفاده می‌شود.

(۳) پروپن هیدروکربن سیرنشده است و با بخار برم واکنش می‌دهد.

۳۷. گزینه ۳

نفتالن با فرمول مولکولی  $C_{10}H_8$  و شکل ساختاری زیر جزو هیدروکربن‌های آروماتیک به سرگروهی بنزن ( $C_6H_6$ ) است. و مدت‌ها بعنوان ضد بید برای نگهداری فرش و لباس کاربرد داشته است.



پاسخنامه کلیدی آزمون با کد: ۸۷۱۳۴۸

|       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| ۳ -۵  | ۳ -۴  | ۱ -۳  | ۳ -۲  | ۲ -۱  |
| ۱ -۱۰ | ۲ -۹  | ۴ -۸  | ۱ -۷  | ۴ -۶  |
| ۲ -۱۵ | ۲ -۱۴ | ۴ -۱۳ | ۱ -۱۲ | ۴ -۱۱ |
| ۱ -۲۰ | ۳ -۱۹ | ۳ -۱۸ | ۴ -۱۷ | ۴ -۱۶ |
| ۲ -۲۵ | ۴ -۲۴ | ۲ -۲۳ | ۱ -۲۲ | ۲ -۲۱ |
| ۳ -۳۰ | ۳ -۲۹ | ۱ -۲۸ | ۳ -۲۷ | ۱ -۲۶ |
| ۲ -۳۵ | ۳ -۳۴ | ۳ -۳۳ | ۳ -۳۲ | ۱ -۳۱ |
|       |       |       | ۳ -۳۷ | ۴ -۳۶ |

abadgaranedu.ir