

پایه هشتم

آزمون‌های آزمایشی واله



دفترچه پاسخ

دلفین 

پنج

شماره آزمون:

۱۳۹۷ / ۱۱ / ۲۶

تاریخ آزمون:

۹۷۴۰۸۰۰۵

کد آزمون:

واله

مؤسسه آموزشی فرهنگی واله

AbadgaranEdu.ir

برای ورود به سایت آبادگران روی لینک بالا کلیک کنید

جدول برده بندی

برنامه مسابقات دلفین (تیزهوشان)

پایه هشتم متوسطه ۱

آزمون ششم: ۱۷ اسفند ماه ۹۷

نام درس	مبحث	شماره صفحه
پیام‌های آسمان	درس‌های ۱۰ و ۱۱ به علاوه دوره مباحث جدید آزمون‌های چهارم و پنجم	صفحه‌های ۸۱ تا ۹۵
قرآن	درس ۹ به علاوه دوره مباحث جدید آزمون‌های چهارم و پنجم	صفحه‌های ۸۶ تا ۹۳
فارسی	درس‌های ۱۰ و ۱۱ به علاوه دوره مباحث جدید آزمون‌های چهارم و پنجم	صفحه‌های ۷۵ تا ۸۸
نگارش	درس ۶ به علاوه دوره مباحث جدید آزمون‌های چهارم و پنجم	صفحه‌های ۶۷ تا ۷۶
مطالعات اجتماعی	درس ۱۶ تا پایان درس ۱۸ به علاوه دوره مباحث جدید آزمون‌های چهارم و پنجم	صفحه‌های ۹۸ تا ۱۲۰
ریاضی	فصل ۷: توان و جذر (توان، تقسیم اعداد توان دار) به علاوه دوره مباحث جدید آزمون‌های چهارم و پنجم	صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۹ به روش: صفحه‌های ۱۵۴ تا ۱۶۱
علوم تجربی	مغناطیس (میدان، کاربرد، روش‌های ساخت آهن ربا)، کانی‌ها، سنگ‌ها (تا ابتدای سنگ‌های دگرگونی) به علاوه دوره مباحث جدید آزمون‌های چهارم و پنجم	صفحه‌های ۹۵ تا ۱۱۱ به روش: صفحه‌های ۱۳۵ تا ۱۵۸
علوم تفکیکی- فیزیک	آینه‌ها (کوژ، کاو) - فاصله کانونی آینه‌ها - ویژگی‌های تصویر در آینه‌ها - سرعت تصویر میدان دید در آینه‌ها به علاوه دوره مباحث جدید آزمون پنجم	صفحه‌های ۱۳۱ تا ۱۳۵ تتا (جلد ۲): صفحه‌های ۱۷۴ تا ۱۹۰ به روش: صفحه‌های ۱۸۰ تا ۱۸۹
علوم تفکیکی- شیمی	ذرات تشکیل دهنده اتم - جرم و بار الکتریکی این ذرات - عدد اتمی و عدد جرمی - عناصر و نشانه‌های شیمیایی - مدل‌های اتمی - لایه‌های الکترونی و ظرفیت هر لایه به علاوه دوره مباحث جدید آزمون‌های چهارم و پنجم	صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ به روش: صفحه‌های ۳۵ تا ۴۴
علوم تفکیکی- زیست‌شناسی	فصل‌های ۱۱ و ۱۲: کانی‌ها و سنگ‌ها به علاوه دوره مباحث جدید آزمون‌های چهارم و پنجم	صفحه‌های ۹۷ تا ۱۱۳ به روش: صفحه‌های ۱۴۷ تا ۱۶۳

توجه: دانش‌آموزان عزیز، درس علوم به دو صورت تک‌درس و تفکیکی شامل (فیزیک، شیمی و زیست‌شناسی) ارائه شده است. با توجه به روش تدریس در مدارس و آموزشگاه‌های مربوطه خود یکی از دو مورد ذکر شده را انتخاب کنید.



پاسخ نامه آزمون ۵ دلفین - پایه هشتم
۲۶ بهمن ۱۳۹۷



abadgaranedu.ir

پاسخ‌نامه تشریحی ۱۰ سؤال پیام‌های آسمان و قرآن



۱- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۶۹)

با توجه به معنی آیه شریفه: «پس با ناز سخن مگویند، که شخص بیمار دل [که به مرض هوسرانی گرفتار است] به طمع بیفتد...» که خطاب به بانوان است.

۲- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۶۸ و ۶۹)

۳- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۶۸)

امام صادق (ع) می‌فرماید: «نگاه کردن [به نامحرم] تیری از تیرهای زهرآگین شیطان است که تخم گناه را در دل انسان می‌کارد و همین برای به گمراهی کشیدن صاحبش کافی است. چه بسیار نگاه‌های کوتاهی که حسرتی طولانی در پی دارند.»

۴- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۷۵)

با توجه به معنی آیه شریفه: «بخورید و بیاشامید، ولی اسراف نکنید، زیرا خداوند اسراف‌کنندگان را دوست ندارد.»

۵- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه ۷۷)

۶- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

۷- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

۸- گزینه «۱» پاسخ درست است. (قرآن: صفحه ۷۴)

۹- گزینه «۴» پاسخ درست است. (قرآن: صفحه‌های ۸۰ و ۸۳)

ترجمه درست کلمات در گزینه‌ها:

«لا تُطع (اطاعت نکن - پیروی نکن) - النَّبِیِّ (پیامبر اکرم (ص)) - حَبِیْر (آگاه) - مُنْبِر (روشنی‌بخش) - بَشِیْر (بشارت‌ده) - أَرْسَلْنَا (فرستادیم) داعی (دعوت‌کننده) - اتَّقُوا (تقوا پیشه کن)»

۱۰- گزینه «۲» پاسخ درست است. (قرآن: صفحه ۶۲)

پاسخ‌نامه تشریحی ۱۰ سؤال فارسی و نگارش



۱۱- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۶۳، ۶۹، ۷۰، ۷۱، ۷۲ و ۷۴)

املا درست کلمه‌ها: «صدها سیلاح - لهجه خاصی - فوق‌العاده - فلک ذهن - شادابی و طراوت - منشأ خدمات - هوش و ذکاوت - غلاف شمشیر ان‌شاءالله - توطئه دشمن»

۱۲- گزینه «۲» پاسخ درست است.

در گزینه «۱»، مستمعان (شنوندگان)، در گزینه «۳»، شیوع (شایع شدن، پراکنده شدن) و در گزینه «۴»، رهاورد (ارمغان و سوغات) معنی درست کلمات هستند.

۱۳- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه ۶۰)

در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳»، از بزرگی و عظمت خداوند و عدم توانایی انسان در شکر نعمت‌های پروردگار سخن گفته شده است، در حالی که موضوع گزینه «۴»، غنیمت شمردن روزهای زندگی است.

۱۴- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه ۷۳)

مردان مشهور - فرزندان حقیقی - اخلاق نیک - نوجوان خلاق - توانایی عجیب - شادی فراوان

۱۵- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۵۶ و ۷۳)

در گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴»، نخستین واژه گروه اسمی، همان هسته گروه است، در صورتی که در گزینه «۱»، دومین واژه هسته می‌باشد.

۱۶- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۶۸)

۱۷- گزینه «۴» پاسخ درست است.

گزینه «۱»: دست و هست (جناس ناقص اختلافی) - وصل و هجران (تضاد)
گزینه «۲»: طواف، کعبه، خدا (تناسب) - به بنا کردن خانه خدا توسط حضرت ابراهیم (ع) اشاره شده است. (تلمیح)
گزینه «۳»: چمن، گل، خاک، خار (مراعات نظیر) - همچو (ادات تشبیه و از جمله نشانه‌های تشبیه) است.
گزینه «۴»: واج‌آرایی در حرف (ت) - تشخیص وجود ندارد.

۱۸- گزینه «۱» پاسخ درست است.

در گزینه‌های «۲» و «۴» واج‌آرایی در حرف «س» و در گزینه «۳» واج‌آرایی در حرف «ش» وجود دارد.

۱۹- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۶۱)

در مثنوی هر بیت دارای قافیه‌ای جداگانه است. در گزینه «۱»، (ببریده‌اند - نالیده‌اند)، در گزینه «۲»، (مرد - نبرد) و در گزینه «۴» (دلستانی - مهربانی) قافیه هستند، در صورتی که در گزینه «۳» قافیه‌ای وجود ندارد.

۲۰- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۵۲، ۵۸، ۶۰ و ۷۲)

پاسخ‌نامه تشریحی ۱۰ سؤال مطالعات اجتماعی



۲۱- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۶۵)

۲۲- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه ۷۰)

رابطه سلسله آل بویه با عباسیان به گونه‌ای دیگر بود. چون آل بویه بغداد را تصرف کردند و خلفای عباسی را تحت نفوذ و سلطه خود گرفتند.

۲۳- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۷۳)

۲۴- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه ۷۸)

اگرچه این لشکرکشی‌ها به بهانه رواج اسلام صورت می‌گرفت، اما در اصل به طمع ثروت هنگفتی بود که در این کشور وجود داشت.

۲۵- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

یکی از نوادگان سلجوق به نام طغرل پس از شکست سلطان مسعود غزنوی، در نیشابور بر تخت نشست. او پس از تسخیر مناطق مختلف ایران به بغداد رفت و نخست حکومت شیعه مذهب آل بویه را برانداخت. گزینه‌های «۱» و «۴» از اقدامات آل اربلان و گزینه «۳» از اقدامات ملکشاه است.

۲۶- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۸۴)

در رأس حکومت سلجوقی، سلطان قرار داشت. در آن دوره، خلیفه عباسی بیشتر ریاست معنوی و دینی داشت و قدرت سیاسی و نظامی در اختیار سلاطین بود.

۲۷- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه ۸۷)

در دوره سلجوقی به سبب آرامش و رونق بازرگانی شهر و شهرنشینی گسترش یافت، به طوری که در آن دوره شهرهای بزرگ و پرجمعیتی به وجود آمدند.

۲۸- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه ۹۴)

هلاکوخان پس از نابودی خلافت عباسی، حکومت ایلخانان را تأسیس کرد.

۲۹- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۹۶)

این حکومت محلی پس از یورش تیمور به ایران از بین رفت.

۳۰- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۹۶)

تیمور به هنر، علاقه نشان می‌داد و هر شهر و ولایتی را که می‌گشود، هنرمندان و صنعتگرانش را به پایتخت خود سمرقند (امروزی) می‌فرستاد.

پاسخ‌نامه تشریحی ۲۰ سؤال ریاضی



۳۱- گزینه «۴» پاسخ درست است. (بهروش: صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

$$x^2 + y^2 = 7xy$$

$$A = \frac{x+y}{x-y} \Rightarrow A^2 = \frac{x^2 + y^2 + 2xy}{x^2 + y^2 - 2xy} \Rightarrow A^2 = \frac{7xy + 2xy}{7xy - 2xy} = \frac{9xy}{5xy} = \frac{9}{5} \Rightarrow A = \sqrt{\frac{9}{5}} = \frac{3}{\sqrt{5}}$$

$$\sqrt{5}A = \frac{3}{\sqrt{5}} \times \sqrt{5} = 3$$

۳۲- گزینه «۲» پاسخ درست است. (بهروش: صفحه ۹۶)

$$3x - 9 = 0 \Rightarrow x = 3$$

$$2x + 3y = 0 \Rightarrow 2 \times 3 + 3y = 0 \Rightarrow 3y = -6 \Rightarrow y = -2$$

$$2y - 4z = 0 \Rightarrow 2 \times (-2) - 4z = 0 \Rightarrow 4z = -4 \Rightarrow z = -1$$

$$x + y^2 + z^2 = 3 + (-2)^2 + (-1)^2 = 3 + 4 + 1 = 8$$

۳۳- گزینه «۲» پاسخ درست است. (بهروش: صفحه ۹۶)

$$3^x(1+3+3^2) = 351 \Rightarrow 3^x \times 13 = 351 \Rightarrow 3^x = 27 \Rightarrow x = 3$$

۳۴- گزینه «۲» پاسخ درست است. (بهروش: صفحه‌های ۸۸ و ۸۹)

$$x^2 - 6x + 1 = x^2 - 6x + 9 - 9 + 1 = (x-3)^2 - 8$$

$$(3 + \sqrt{3} - 3)^2 - 8 = \sqrt{3}^2 - 8 = 3 - 8 = -5$$

۳۵- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۷۹)

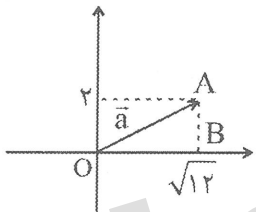
$$m\bar{x} = 7\bar{i} + 4\bar{j} - 2\bar{i} + \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$m\bar{x} = \begin{bmatrix} 7 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$m \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} ma \\ mb \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$ma + mb = 9 + 1 \Rightarrow m(a+b) = 10 \Rightarrow 5m = 10 \Rightarrow m = 2$$

۳۶- گزینه «۲» پاسخ درست است. (بهروش: صفحه‌های ۱۱۲ و ۱۲۵)



$$\bar{a} \text{ طول بردار } = \sqrt{\sqrt{12}^2 + 2^2} = \sqrt{12 + 4} = \sqrt{16} = 4$$

طول AB نصف طول بردار \bar{a} می‌باشد، پس زاویه $\hat{A}OB = 30^\circ$ است و زاویه بردار \bar{a} با جهت مثبت محور y ها برابر 60° درجه است.

۳۷- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱)

$$\bar{a} = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}, \bar{b} = \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix}$$

$$5\bar{x} - 7\bar{j} = \frac{1}{3}\bar{a} + 2\bar{b} \Rightarrow 5\bar{x} = 7\bar{j} + \frac{1}{3}\begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix} + 2\begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix} = 7\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 7 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow \bar{x} = \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \\ 2 \\ 5 \end{bmatrix}$$

۳۸- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه ۸۱)

میزان حرکت مرحله حرکت روی محور افقی:

۱	$2 = 2$	مجموع: $2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 = 254$	
۲	$4 = 4$		
۳	$8 = 8$		
⋮	⋮		
۷	$2^7 = 128$		
			\Rightarrow انتهای مرحله هفتم = $\begin{bmatrix} 254 \\ 0 \end{bmatrix}$

۳۹- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۷۲، ۷۵ و ۷۶)

نکته: هرگاه چند بردار دارای طول‌های مساوی و زاویه بین هر دو بردار مجاور یکسان باشد، مجموع آن بردارها، بردار صفر است. بنابراین

مجموع برداری، بردارهای \vec{a} ، \vec{b} ، \vec{c} ، \vec{d} ، \vec{f} ، \vec{m} ، \vec{h} و \vec{n} مساوی بردار صفر است. در نتیجه:

$$\vec{e} + \vec{e} + \vec{k} = \vec{z}$$

۴۰- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۷۲ و ۷۵)

طول برداری که موازی محور عرض‌هاست، برابر صفر می‌باشد و طول بردار قرینه نیز برابر صفر است.

$$\Rightarrow \begin{cases} 2n - 10 = 0 \Rightarrow n = 5 \\ 1 - h = 0 \Rightarrow h = 1 \end{cases}$$

$$\vec{b} = (1-h) \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} + 6 \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1-h \\ 6 \end{bmatrix} \Rightarrow n + f + h = 5 + 1 - 1 = 5$$

$$\vec{b}, \vec{a} \text{ قرینه‌اند} \Rightarrow \Delta f - 1 = -6 \Rightarrow f = -1$$

۴۱- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲ و ۷۵)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: $\vec{a} + \vec{b} + \vec{e} + \vec{d} = 2\vec{c} = -2\vec{m}$

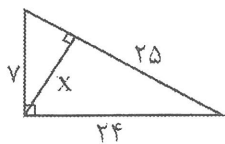
گزینه «۳»: $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$

$\vec{c} + (-\vec{d}) = \vec{e}$

گزینه «۴»: $\vec{e} + \vec{d} = \vec{c} = -\vec{m}$

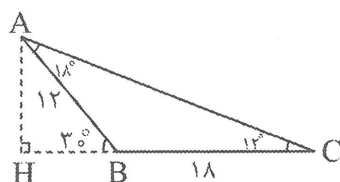
۴۲- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۸۶)

وتر $= \sqrt{7^2 + 24^2} = \sqrt{49 + 576} = \sqrt{625} = 25$



$$25 \times x = 7 \times 24 \Rightarrow x = \frac{7 \times 24}{25} = \frac{168}{25} = 6,72$$

۴۳- گزینه «۳» پاسخ درست است. (بهروش: صفحه ۱۲۵)

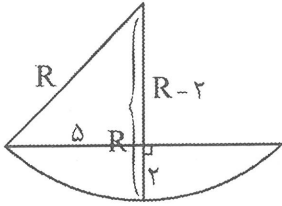


$$\hat{ABH} = 30^\circ \Rightarrow AH = \frac{AB}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

$$\text{مساحت مثلث} = \frac{AH \times BC}{2} = \frac{6 \times 18}{2} = 54$$

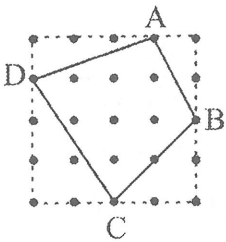
۴۴- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۸۷)

با توجه به شکل داریم:



$$R^2 = 5^2 + (R-2)^2 \Rightarrow R^2 = 25 + R^2 - 4R + 4 \Rightarrow -29 = -4R \Rightarrow R = \frac{29}{4} \Rightarrow \text{قطر} = \frac{29}{4} \times 2 = \frac{29}{2} = 14,5$$

۴۵- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۸۶)



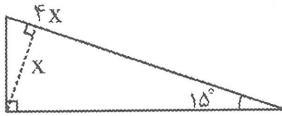
$$AD^2 = 3^2 + 1^2 = 10 \Rightarrow AD = \sqrt{10}$$

$$AB^2 = 2^2 + 1^2 = 5 \Rightarrow AB = \sqrt{5}$$

$$BC^2 = 2^2 + 2^2 = 8 \Rightarrow BC = \sqrt{8}$$

$$DC^2 = 3^2 + 2^2 = 13 \Rightarrow DC = \sqrt{13}$$

۴۶- گزینه «۳» پاسخ درست است. (بهروش: صفحه ۱۲۳)

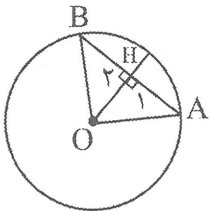


می‌دانیم در مثلث قائم‌الزاویه که یکی از زاویه‌های تند آن ۱۵° است، ارتفاع وارد بر وتر، ربع وتر است.

پس داریم:

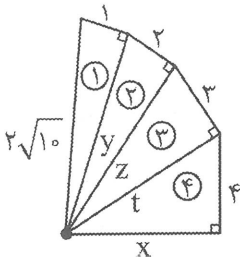
$$\frac{x \times 4x}{2} = \frac{1}{2} \times 4x \Rightarrow 2x^2 = 4x \Rightarrow x^2 = 2 \Rightarrow x = \sqrt{2} \Rightarrow \text{وتر} = 4x = 4\sqrt{2} = 5,6 \text{ سانتی‌متر}$$

۴۷- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه ۹۷)



$$\begin{cases} \hat{H}_1 = \hat{H}_2 = 90^\circ \\ OA = OB \text{ (شعاع)} \xrightarrow[\text{(وضی)}]{\text{بنایه حالت}} \hat{OHA} \cong \hat{OHB} \\ OH = OH \text{ (مشترک)} \end{cases}$$

۴۸- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه ۸۷)



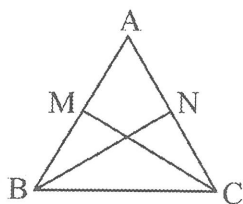
$$(1) \text{ در مثلث } \Rightarrow y^2 + 1^2 = (2\sqrt{2})^2 \Rightarrow y^2 + 1 = 8 \Rightarrow y^2 = 7 \Rightarrow y = \sqrt{7}$$

$$(2) \text{ در مثلث } \Rightarrow z^2 + 2^2 = (\sqrt{7})^2 \Rightarrow z^2 + 4 = 7 \Rightarrow z^2 = 3 \Rightarrow z = \sqrt{3}$$

$$(3) \text{ در مثلث } \Rightarrow t^2 + 3^2 = (\sqrt{3})^2 \Rightarrow t^2 + 9 = 3 \Rightarrow t^2 = -6 \Rightarrow t = \sqrt{-6}$$

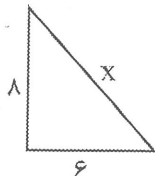
$$(4) \text{ در مثلث } \Rightarrow x^2 + 4^2 = (\sqrt{26})^2 \Rightarrow x^2 + 16 = 26 \Rightarrow x^2 = 10 \Rightarrow x = \sqrt{10}$$

۴۹- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۹۲)



$$\begin{cases} \hat{B} = \hat{C} \Rightarrow \frac{\hat{B}}{2} = \frac{\hat{C}}{2} \\ BC = BC \text{ (مشترک)} \\ \hat{C} = \hat{B} \text{ (مساوی الساقین)} \end{cases} \xrightarrow[\text{(رضی ز)}]{\text{بنایه حالت}} \hat{BNC} \cong \hat{BMC} \Rightarrow BN = CM$$

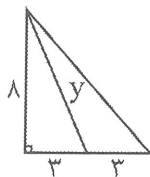
۵۰- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۱۲۲)



$$x^2 = 8^2 + 6^2 = 100 \Rightarrow x = \sqrt{100} = 10$$

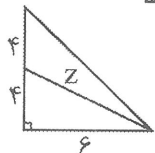
پس طول وتر ۱۰ است.

می‌دانیم: در هر مثلث قائم‌الزاویه میانه وارد بر وتر نصف وتر است \Leftrightarrow میانه وارد بر وتر ۵ = حال میانه وارد بر ضلع قائمه ۶ را رسم می‌کنیم.



$$y^2 = 8^2 + 3^2 = 73 \Rightarrow y = \sqrt{73}$$

حال میانه وارد بر ضلع قائمه ۸ را رسم می‌کنیم.



$$z^2 = 6^2 + 4^2 = 52 \Rightarrow z = \sqrt{52} = \sqrt{4 \times 13} = 2\sqrt{13}$$

$$\text{مجموع میانه‌ها} = 5 + \sqrt{73} + 2\sqrt{13}$$

پاسخ‌نامه تشریحی ۱۵ سؤال علوم تجربی (گروه الف)



۵۱- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۵۳)

به طور معمول یک عدد تخمک هر ماه از تخمدان آزاد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: درون محوطه شکمی نیست.

گزینه «۳»: سبب بیم شدن صدا نمی‌شوند.

گزینه «۴»: روزانه تعداد زیادی اسپرم را می‌سازد.

۵۲- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه ۶۱)

برنج طلایی با استفاده از مهندسی ژنتیک تهیه شده است.

۵۳- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۶۶)

تعداد تقسیم \nearrow $x \times 2^{11} =$ تعداد باکتری‌های موجود \nwarrow تعداد باکتری اولیه

$$3 \times 2^2 = 12$$

۵۴- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۶۳ و ۷۱)

در تقسیم میوز، ۴ سلول ولی در تقسیم میتوز، ۲ سلول حاصل می‌شود. سلول‌های حاصل از تقسیم میوز، نصف سلول اولیه کروموزوم دارند، در صورتی که تعداد کروموزوم‌های سلول‌های حاصل از تقسیم میتوز با سلول اولیه برابر است. سلول‌های حاصل از تقسیم میوز در تولیدمثل نقش دارند، در صورتی که سلول‌های حاصل از تقسیم میتوز بیشتر برای رشد و ترمیم بافت‌ها کاربرد دارند.

۵۵- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۷۰)

سرعت تولیدمثل غیرجنسی از تولیدمثل جنسی بیشتر است ولی تنوع ژنتیکی و سازگاری در تولیدمثل جنسی بیشتر است، پس احتمال به وجود آمدن فرزندان مقاوم‌تر با سازگاری بیشتر در این تولیدمثل بیشتر است.

۵۶- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۷۴)

گیاهک در گیاه، حاصل تقسیم تخم در تخمدان است و مانند جنین در جانوران است.

۵۷- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه ۷۹)

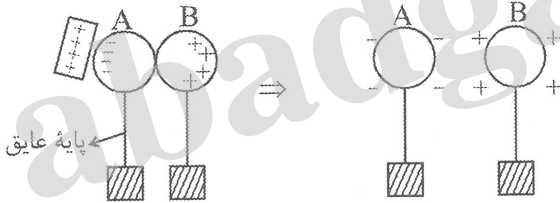
در اثر مالش میله پلاستیکی با پارچه پشمی، میله دارای بار منفی می‌شود. دو جسم باردار ناهمنام، یکدیگر را جذب می‌کنند، بنابراین بارهای میله و ورقه چون ناهمنام هستند، یکدیگر را جذب کرده و ورقه‌ها خنثی می‌شوند، از آنجایی که بار میله بیشتر از ورقه‌ها است، الکتروسکوپ بار میله را نشان می‌دهد و ورقه‌ها از هم دور می‌شوند.

۵۸- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

در این حالت جسمی که الکترون از دست می‌دهد، دارای بار مثبت شده و جسم دیگر که الکترون می‌گیرد، دارای بار منفی می‌شود. نوع بارها متفاوت است اما مقدار بارها با یکدیگر برابر است.

۵۹- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

شکل، روش باردار کردن اجسام رسانا (کره‌های فلزی) به روش القای بار الکتریکی را نشان می‌دهد و داریم:



۶۰- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه ۸۸)

ولت‌سنج به دلیل مقاومت زیاد به صورت موازی در مدار قرار می‌گیرد، چرا که اگر به صورت متوالی قرار گیرد، هیچ جریانی از مدار عبور نخواهد کرد.

۶۱- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۸۸)

$$\text{مقاومت معادل دو مقاومت موازی: } \frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow \frac{1}{R} = \frac{2}{4} \Rightarrow R = 2\Omega$$

$$\text{مقاومت معادل کل } \Rightarrow 4 + 2 = 6\Omega$$

$$I = \frac{V}{R} \Rightarrow I = \frac{24}{6} = 4A$$

در مقاومت‌های موازی، مقاومت معادل (R_T) از روش زیر به دست می‌آید.

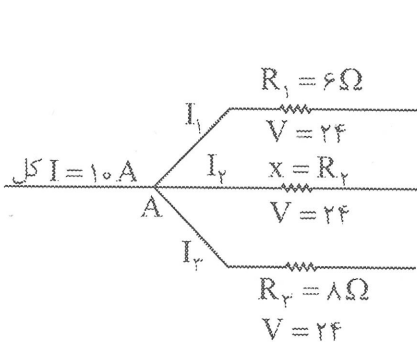
$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$$

در مقاومت‌های متوالی، مقاومت معادل (R_T) برابر مجموع مقاومت‌هاست.

$$R_T = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$$

۶۲- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۸۷ و ۸۸)

در شاخه‌های موازی، اختلاف پتانسیل شاخه‌ها برابر هم و با اختلاف پتانسیل دو سر مدار برابر است و I کل برابر مجموع I شاخه‌ها می‌باشد.



$$I_T = I_1 + I_2 + I_3$$

$$I_1 = \frac{V}{R_1} = \frac{24}{6} = 4A$$

$$I_2 = \frac{V}{R_2} = \frac{24}{8} = 3A$$

$$I_3 = 10 - (I_1 + I_2) = 10 - 7 = 3A$$

$$3 = \frac{24}{R_2} \Rightarrow R_2 = x = 8\Omega$$

پس می‌توان نوشت:

۶۳- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۸۳ و ۸۶)

برای انتقال جریان الکتریکی به نقاط دور دست باید ولتاژ را افزایش دهیم و آمپراژ را کاهش تا جریان الکتریکی کمتر هدر رود.

۶۴- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)

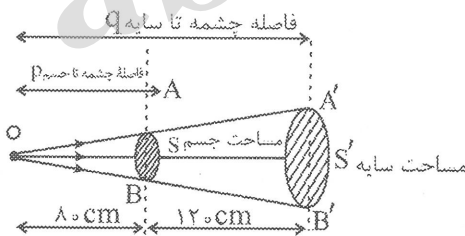
قطب N آهن‌ربای زمین در جنوب جغرافیایی زمین و قطب S آهن‌ربای زمین در شمال جغرافیایی زمین است.

۶۵- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)

در ساخت فرومغناطیس نرم یا آهن‌ربای موقت، فولاد کاربردی ندارد و از فولاد در ساخت فرومغناطیس سخت استفاده می‌شود.

پاسخ‌نامه تشریحی ۵ سؤال فیزیک (گروه ب)

۵۱- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه ۱۲۶)



$$\frac{S'}{S} = \left(\frac{q'}{q}\right)^2 \Rightarrow \frac{S'}{(10^2 \times 3)} = \left(\frac{200}{80}\right)^2 \Rightarrow S' = 300 \times (2.5)^2 = 1875 \text{ cm}^2$$

۵۲- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۱۲۸ و ۱۲۹)

هر پرتویی که تابش و بازتابش آن بر هم منطبق باشد، بر نقطه تابش عمودند و طبق قانون بازتاب، زاویه تابش و بازتابش هر پرتو همواره با هم برابرند.

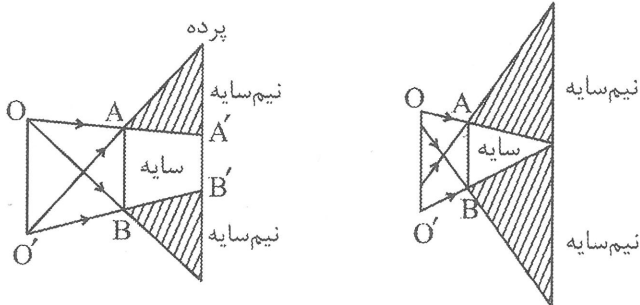
$$\alpha + 30^\circ + 90^\circ = 180^\circ \Rightarrow \alpha = 60^\circ$$

۵۳- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۳۰)

عبارت «پ» نادرست است، زیرا قانون بازتاب در مورد همه سطوح درست می‌باشد.

۵۴- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷)

با دور شدن جسم از پرده یا نزدیک شدن جسم به چشمه، نیم‌سایه بزرگ‌تر و سایه کوچک‌تر می‌شود.



۵۵- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۱۳۰)

جسم با هر سرعتی که جابه‌جا شود، تصویر با همان سرعت ولی خلاف جهت جسم جابه‌جا می‌شود؛ ولی آینه با هر سرعتی جابه‌جا شود تصویر با دو برابر سرعت آینه و هم‌جهت با آینه جابه‌جا می‌شود.

$$\left. \begin{array}{l} \xrightarrow{1,5 \frac{m}{s}} \text{ جسم} \\ \xleftarrow{2,5 \frac{m}{s}} \text{ آینه} \\ \xleftarrow{1,5 \frac{m}{s}} \text{ تصویر} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{هم‌جهت با آینه} \quad \text{سرعت تصویر} = 5 + 1,5 = 6,5 \frac{m}{s}$$

$2,5 \times 2 = 5 \frac{m}{s}$

پاسخ‌نامه تشریحی ۵ سوال شیمی (گروه ب)

۵۶- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه ۱۲)

گزینه «۱»: تغییر رنگ - خروج گاز - آزاد کردن نور - تولید گرما

گزینه «۲»: تغییر رنگ - ایجاد رسوب

گزینه «۳»: خروج گاز

گزینه «۴»: تغییر رنگ - تغییر بو - تغییر مزه

۵۷- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۱۶)

در همه گزینه‌ها از روش خفه کردن آتش (حذف اکسیژن) استفاده می‌شود، ولی در آتش‌سوزی جنگل از قطع درختان (حذف ماده سوختنی) باید استفاده کرد.

۵۸- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰)

خاک باغچه به عنوان کاتالیزگر عمل می‌کند. کاتالیزگر در واکنش مصرف نمی‌شود و بدون تغییر در انتهای واکنش باقی می‌ماند و تنها سرعت واکنش را زیاد می‌کند.

۵۹- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

در باتری‌ها، انرژی شیمیایی به الکتریکی تبدیل می‌شود.

۶۰- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۱۸)

کیلو ژول انرژی	دقیقه فعالیت
۲۰۰۰	۶۰
?	۳۰

$$\rightarrow \frac{30 \times 2000}{60} = 1000 \text{ (کیلو ژول) انرژی مورد نیاز } = 1000$$

کیلو ژول انرژی	گرم شکلات
۲۲	۱
۱۰۰۰	?

$$\frac{1000}{22} = 45,45 \text{ (گرم) شکلات مورد نیاز}$$

پاسخ‌نامه تشریحی ۵ سؤال زیست‌شناسی (گروه ب)

۶۱- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۶۸ و ۷۲)

شبهات موجودات هنگامی که به روش جنسی یعنی با تولید گامت (کامه) زیاد می‌شوند، کمتر از موجوداتی است که با روش غیرجنسی مانند تقسیم دوتایی، جوانه زدن، قطعه‌قطعه شدن و هاگ‌زایی زیاد می‌شوند، می‌باشد. برای تولید گامت باید تقسیم میوز انجام شود ولی تولیدمثل غیرجنسی با تقسیم میتوز صورت می‌گیرد.

۶۲- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۶۸ و ۷۱)

گامت‌ها به تنهایی نمی‌توانند جاندار جدید را به وجود آورند، می‌توان به جای گامت کلمه هاگ را به کار برد که از تقسیم آن یک جاندار کامل به وجود می‌آید.

۶۳- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۷۰ و ۷۱)

روش تولیدمثل در سه گزینه دیگر غیرجنسی است، در این حالت چون تنوع موجودات کمتر است، پس با تغییر شرایط محیط، شانس بقای آنها کمتر می‌باشد.

۶۴- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۶۶ تا ۷۳)

لقاح داخلی بهتر از لقاح خارجی است، بچه‌زایی هم از همه روش‌ها بهتر است چون جنین در بدن مادر تشکیل می‌شود و محافظت بیشتری از آن می‌شود.

۶۵- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۶۳ و ۶۴)

سلول‌های سرطانی بدون این که نیاز به سلول‌های بیشتر در بدن باشد، تقسیم می‌شوند، این سلول‌ها هم به روش میتوز تقسیم می‌شوند. در ایجاد سرطان هم ژنتیک نقش دارد و هم محیط، پس ممکن است افرادی که در معرض آلاینده‌ها هم نباشند، دچار سرطان شوند.