

# ۸ پایه هشتم

آزمون‌های آزمایشی واله



دفترچه پاسخ

دلفین 

هشت

شماره آزمون:

۱۳۹۸ / ۲ / ۲۰

تاریخ آزمون:

۹۷۴۰۸۰۰۸

کد آزمون:

# واله

مؤسسه آموزشی فرهنگ واله

[abadgaranedu.ir](http://abadgaranedu.ir)

برای ورود به سایت آبادگران روی لینک بالا کلیک کنید



پاسخ نامه آزمون ۸ دلفین - پایه هشتم  
۲۰ اردیبهشت ۱۳۹۸



پاسخ‌نامه تشریحی ۱۰ سؤال پیام‌های آسمان و قرآن



۱- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۱۱۲)

از نظر دین اسلام هرکسی که به خدای یگانه و روز قیامت اعتقاد داشته باشد، حضرت محمد (ص) را آخرین پیامبر خدا و قرآن را آخرین و کامل‌ترین کتاب آسمانی بداند و به سوی کعبه نماز بخواند، مسلمان است و رنگ پوست، نژاد، زبان و کشوری که در آن زندگی می‌کند دخالتی در مسلمانی او ندارد.

-----

۲- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷)

-----

۳- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۱۲۲ و ۱۲۳)

مورد «پ» بی‌توجهی به حق‌الله است.

مورد «ت» بی‌توجهی به حق‌النفس است.

-----

۴- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه ۸۳)

خداوند درباره کسانی که ارزش واقعی عمر خود را نمی‌دانند و فرصت‌های زندگی را بی‌دلیل از دست می‌دهند و با دست خالی از این دنیا می‌روند، آیه فوق را نازل فرموده است.

-----

۵- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه ۵۶)

-----

۶- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۴۶)

در ماجرای غدیر، انتخاب حضرت علی (ع) برای جانشینی پیامبر توسط خود «خداوند» انجام شد و «جبرئیل امین» نیز خبر آن را به اطلاع «پیامبر» خدا رساند.

-----

۷- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۳۶)

خداوند حکیم پیامبر اکرم (ص) را اولین معلم قرآن قرار داد؛ زیرا ایشان بهتر از هر انسان دیگری می‌داند که هر آیه از قرآن در چه زمانی و به چه علتی نازل شده است و مفهوم و تفسیر واقعی آن چیست.

-----

۸- گزینه «۳» پاسخ درست است. (قرآن: صفحه ۱۱۹)

ترجمه آیه: ما حتی قادریم که سر انگشتان او را هم درست کنیم. (سوره قیامت، آیه ۴)

-----

۹- گزینه «۱» پاسخ درست است. (قرآن: صفحه ۱۱۷)

-----

۱۰- گزینه «۴» پاسخ درست است. (قرآن: صفحه ۵۴)

پاسخ‌نامه تشریحی ۱۰ سؤال فارسی و نگارش

۱۱- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۱۰۴، ۱۰۶، ۱۱۳، ۱۱۸، ۱۱۹ و ۱۲۰)

املای درست کلمات: جزر و مد، اضطراب، کائنات، حسرت، اصلاً، تأثیرگذاری و اصل و نسب

۱۲- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۵۸، ۷۵، ۸۲، ۹۶، ۹۹، ۱۱۸، ۱۲۰، ۱۲۵)

فرط (زیاده‌روی) - سبا (نام سرزمینی قدیمی در عربستان) - عیان (آشکار)

۱۳- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۱۲۴)

در گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» به داشتن امید اشاره شده ولی مفهوم گزینه «۲» ناامیدی است.

۱۴- گزینه «۴» پاسخ درست است.

در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» به مدارا کردن با دشمن اشاره شده است.

۱۵- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۷۸)

در گزینه «۱»: «سویت و کویت»، در گزینه «۲»: «تیغ و تیز» و در گزینه «۴»: «تر و بر» جناس ناقص اختلافی هستند.

۱۶- گزینه «۲» پاسخ درست است.

سیلاب ظلم: «تشبیه»، ظلم و عدل: «تضاد»، و اینکه سیلاب ظلم در و دیوار می‌کند: «تشخیص» دارد.

۱۷- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۹۷)

در گزینه «۱»، حساب کار را داشتن کنایه از «دقت کردن در امور مختلف» است، در گزینه «۲»، انگشت ندامت به دندان گرفتن کنایه از

«پشیمانی» و در گزینه «۴»، گر بلغزد پای کنایه از «گناه کردن» و به دست دعا نگه داشتن کنایه از «پشتیبانی کردن» است.

۱۸- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۴۰، ۴۱، ۵۶، ۸۵، ۹۱ و ۹۲)

در گزینه «۴»، عزت «مضاف‌الیه» می‌باشد.

۱۹- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه ۱۰۰)

«روان» در مصرع اول به معنی «جاری» و در مصرع دوم به معنی «روح و روان» است؛ بنابراین قافیه محسوب می‌شود. در گزینه «۲»، «بسوخت»

در گزینه «۳»، فعل «است» و در گزینه «۴»، «چه کرد» ردیف است.

۲۰- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۵۲، ۹۳، ۹۹، ۱۱۴ و ۱۲۵)

پاسخ‌نامه تشریحی ۱۰ سؤال مطالعات اجتماعی



۲۱- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۱۸ و ۲۱)

برقراری عدالت اجتماعی و نظارت بر اجرای قوانین از وظایف قوه قضائیه است و سایر گزینه‌ها از وظایف رئیس جمهور است.

۲۲- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۵۰)

مشرکان پس از آنکه نتوانستند ابوطالب، بزرگ خاندان بنی‌هاشم را در پشتیبانی از رسول خدا منصرف کنند، به شیوه دیگری روی آوردند. آنان نخست به حضرت محمد (ص) پیشنهاد کردند که ریاست قبیله و قوم و دریافت ثروت فراوان را بپذیرد و از عقاید خود دست بردارد.

۲۳- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۵۸)

۲۴- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه ۸۴)

سلاطین سعی می‌کردند برای مشروعیت بخشیدن به حکومت خود و جلب نظر مردم، خود را مطیع و پشتیبان دستگاه خلافت نشان دهند.

۲۵- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه ۱۱۰)

۲۶- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۱۴۲ و ۱۴۳)

قاره آفریقا بعد از آسیا دومین قاره وسیع جهان است.

۲۷- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۱۴۵ و ۱۵۴)

رود نیل، طولانی‌ترین رود جهان است و آمازون پرآب‌ترین رود دنیاست و آب آن از مجموع آب ده رودخانه پرآب جهان بیشتر است.

۲۸- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۱۴۴)

در شمال آفریقا، صحرای بزرگ و در جنوب آن بیابان کالاهاری دیده می‌شود.

۲۹- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۱۵۵ و ۱۵۶)

زبان غالب مردم در آمریکای شمالی انگلیسی است و به سبب مهاجرت انگلیسی‌ها به این بخش، فرهنگ آنگلو ساکسون غلبه دارد و در آمریکای شمالی مذهب پروتستان رواج بیشتری دارد.

۳۰- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه ۱۶۱)

گزینه «۱»: اهرام ثلاثه ← قاره آفریقا

گزینه «۲»: برج پیزا ← قاره اروپا

گزینه «۳»: آبشار نیاگارا ← قاره آمریکا

پاسخ‌نامه تشریحی ۲۰ سؤال ریاضی



۳۱- گزینه «۱» پاسخ درست است. (بهروش: صفحه ۲۸)

نکته:  $2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 2n = n(n+1)$

$$\frac{1}{2+4} + \frac{1}{2+4+6} + \frac{1}{2+4+6+8} + \dots + \frac{1}{2+4+6+\dots+198}$$

$$= \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \dots + \frac{1}{99 \times 100} = \frac{1}{2} - \frac{1}{100} = \frac{49}{100} = 0,49$$

۳۲- گزینه «۲» پاسخ درست است. (بهروش: صفحه ۳۴)

$$A = 1 + \frac{12}{1 + \frac{12}{1 + \frac{12}{1 + \dots}}}$$

$$\Rightarrow A = 1 + \frac{12}{A}$$

$$A^2 = A + 12 \Rightarrow A^2 - A - 12 = 0 \Rightarrow A = 4$$

به کمک حدس و آزمایش  $A = 4$  به دست می‌آید.

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

۹، ۱۵، ۲۱، ۲۷، ...، ۴۴۷ اعدادی که در مضارب ۳ برای اولین بار خط می‌خورند

$$\text{تعداد اعداد مورد نظر} = \frac{447-9}{6} + 1 = 74$$

$$\text{مجموع اعداد مورد نظر} = \frac{74 \times (9 + 447)}{2} = 37 \times 456 = 16872$$

۳۴- گزینه «۳» پاسخ درست است. (بهروش: صفحه ۹۰)

$$t^7 - t^6 = t^6(t - 1) = t^5(t+1-t) = t^5 = t^2 t^2 t = (t+1)(t+1)t = (t^2 + 2t + 1)t = (t+1+2t+1)t$$

$$2t^2 + 2t = 2(t+1) + 2t = 2t + 2 + 2t = 4t + 2$$

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

$$2^x - 2^{x+2} + 2^{x+3} = 40 \Rightarrow 2^x(1 - 2^2 + 2^3) = 40 \Rightarrow 2^x(1 - 4 + 8) = 40$$

$$\Rightarrow 2^x \times 5 = 40 \Rightarrow 2^x = 8 = 2^3 \Rightarrow x = 3$$

$$2^{x-1} \times 5^{1-x} \xrightarrow{x=3} 2^2 \times 5^{-2} = 2^2 \times \left(\frac{1}{5}\right)^2 = \left(\frac{2}{5}\right)^2 = 0,6^2 = 0,36$$

۳۶- گزینه «۳» پاسخ درست است. (بهروش: صفحه‌های ۱۵۸ و ۱۶۲)

$$11^4 + 1 = (11^2)^2 + 1 = 121^2 + 1$$

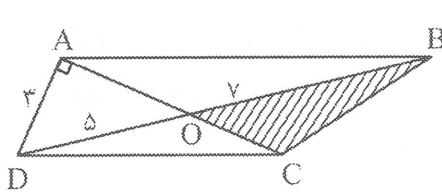
$$4^8 - 1 = (4^4)^2 - 1 = 256^2 - 1$$

اعداد مورد نظر:  $122^2, 123^2, 124^2, \dots, 255^2$

عدد ۱۲۴

۳۷- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۲۸ و ۸۷)

قطر AC بر AD عمود است. به کمک فیثاغورس پاره‌خط سوم مثلث AOD را بدست می‌آوریم:



$$AO = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$$

از طرفی مثلث‌های ADC و BCD به دلیل یکسان بودن قاعده DC و ارتفاع هم‌مساحت‌اند که بخش OCD بین آنها مشترک است و می‌توان نتیجه گرفت:

$$S_{\triangle OBC} = S_{\triangle AOD} = \frac{3 \times 4}{2} = 6$$



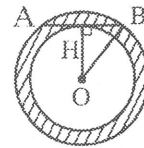
۳۸- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۸۵، ۱۳۹ و ۱۴۰)

$$HB = \frac{AB}{2} = \frac{22}{2} = 11$$

$$OB = R$$

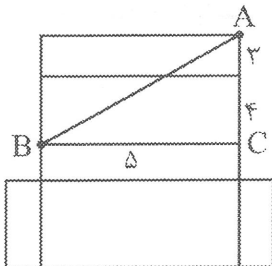
$$OH = r$$

$$\text{مساحت قسمت هاشورخورده} = \pi R^2 - \pi r^2 = \pi(R^2 - r^2) = \pi \times HB^2 = \pi \times 11^2 = 121\pi$$



۳۹- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه ۸۴)

اگر گسترده حجم را رسم کنیم، خواهیم دید که کوتاه‌ترین مسیر، پاره‌خطی است که دو نقطه را به هم وصل می‌کند و با استفاده از قضیه فیثاغورس قابل محاسبه است.

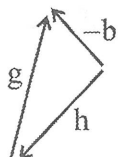


$$AB = \sqrt{AC^2 + BC^2} = \sqrt{3^2 + 5^2} = \sqrt{34}$$



۴۰- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۷۰)

بردارهای  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$ ,  $\vec{d}$ ,  $\vec{e}$  و  $\vec{f}$  به دلیل تشکیل یک دور کامل، دارای برابری صفر هستند و برابری دو بردار  $\vec{g}$  و  $\vec{h}$  به صورت زیر است که با  $-\vec{b}$  برابر است:



۴۱- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۱۲۹)

مجموع دو عدد رو شده که حاصل جمع آنها ۹ یا ۱۰ است.

$$(5, 4), (6, 3), (6, 4)$$

$$2 \times 6 = 12 \text{ تعداد کل حالت‌هایی که اتفاق می‌افتد.}$$

$$\text{احتمال} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

۴۲- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه ۱۲۷)

$$\text{مجموع } ۲۰ \text{ عدد } ۲۰ \times ۱۵ = ۳۰۰$$

$$\text{مجموع } ۱۹ \text{ عدد } ۱۹ \times ۱۴ = ۲۶۶$$

$$۳۰۰ - ۲۶۶ = ۳۴$$

$$۳۴ = u - 1 \Rightarrow u = ۳۵$$

۴۳- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۱۳۱)

تعداد کل حالت‌های رو شدن دو تاس  $۶ \times ۶ = ۳۶$

$$\text{احتمال} = \frac{۶}{۳۶} = \frac{۱}{۶}$$

حالت	تاس اول	تاس دوم	مجموع
۱	۵	۳	۸
۲	۵	۳	۸
۳	۶	۲	۸
۴	۶	۲	۸
۵	۶	۲	۸
۶	۷	۱	۸

تذکر: تکرار رو شدن یک عدد در پرتاب دو تاس، باعث ایجاد حالت جدید می‌شود.

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

$$(\sqrt{17})^2 - 1^2 = (2 + DH)^2 \Rightarrow (2 + DH)^2 = 17 - 1 = 16 \Rightarrow 2 + DH = \sqrt{16} = 4 \Rightarrow DH = 2$$

می‌دانیم اگر از مرکز دایره، عمودی بر وتر مقابل رسم کنیم، وتر را نصف می‌کند. لذا:

$$BH = 2 \Rightarrow BO^2 = 1^2 + 2^2 = 1 + 4 = 5 \Rightarrow BO = \sqrt{5} \Rightarrow \text{محیط مثلث} : \sqrt{5} + 1 + 2 = 3 + \sqrt{5}$$

۴۵- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۱۴۱)

$$AB = \frac{\sqrt{20}}{2} = \frac{2\sqrt{5}}{2} = \sqrt{5}$$

$$AB = DC = MF = \sqrt{5}$$

$$OA^2 = (\sqrt{20})^2 + (\sqrt{5})^2 = 25 \Rightarrow OA = \sqrt{25} = 5 \Rightarrow OC = OF = OA = 5 \Rightarrow OA + OC + OF = 3 \times 5 = 15$$

یادآوری: خط مماس بر دایره در نقطه تماس بر شعاع دایره عمود است.

۴۶- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه ۱۴۷)

چون  $AB \parallel CD$ ،  $DE \parallel BF$  و  $CF \parallel AE$  است، لذا  $\widehat{AC} = \widehat{BD} = \widehat{EF} = x$

بنابراین داریم:

$$x + 70^\circ + x + 50^\circ + x + 30^\circ = 360^\circ$$

$$3x + 150^\circ = 360^\circ \Rightarrow 3x = 210^\circ \Rightarrow x = 70^\circ$$

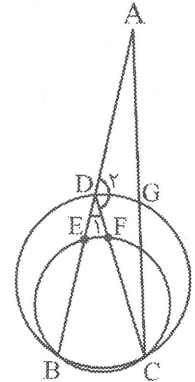
و چون زاویه  $\widehat{EAB}$  زاویه محاطی است، داریم:

$$\widehat{EAB} = \frac{\widehat{BDE}}{2} \Rightarrow \widehat{EAB} = \frac{70^\circ + 50^\circ}{2} = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ$$



۴۷- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه ۱۴۶)

چون  $\hat{D}$  زاویه بیرونی دایره کوچک است، داریم:



$$\hat{D}_1 = \frac{\widehat{BC} - \widehat{EF}}{2} = \frac{18^\circ - 2^\circ}{2} = 3^\circ$$

$$\hat{D}_2 = 18^\circ - 3^\circ = 15^\circ$$

چون  $\overline{AD} = \overline{DC}$  پس مثلث ADC متساوی الساقین است و داریم:  $\hat{A} = \hat{C}$

$$\Rightarrow \hat{A} = \hat{C} = \frac{18^\circ - 15^\circ}{2} = 15^\circ$$

حال چون  $\hat{A}$  زاویه بیرونی دایره بزرگ است، داریم:

$$\hat{A} = \frac{\widehat{BC} - \widehat{DG}}{2} \Rightarrow 15^\circ = \frac{\widehat{BC} - 3^\circ}{2} \Rightarrow \widehat{BC} = 6^\circ$$

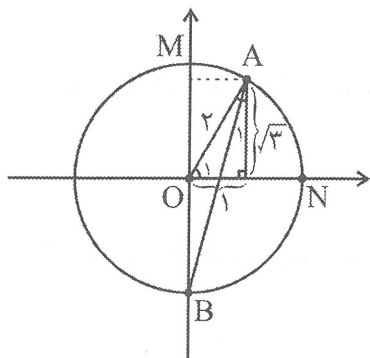
۴۸- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۱۴۸)

$$OA^2 = (\sqrt{2})^2 + (1)^2 = 2 + 1 = 3 \Rightarrow OA = \sqrt{3}$$

چون ضلع روبه‌رو به زاویه  $30^\circ$  نصف وتر است، پس  $\hat{A}_1 = 30^\circ$

ولذا زاویه  $\hat{O}_1 = 60^\circ$ ، پس  $\widehat{AN} = 6^\circ$  و  $\widehat{AM} = 3^\circ$  و چون

$$\widehat{ABM} = \frac{3^\circ}{2} = 15^\circ \text{ پس زاویه محاطی است، پس}$$



۴۹- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه ۱۴۷)

چون AB ضلع یک ۱۰ ضلعی منتظم و AC ضلع یک ۹ ضلعی منتظم است، داریم:

$$\widehat{AB} = \frac{36^\circ}{10} = 36^\circ$$

$$\widehat{AC} = \frac{36^\circ}{9} = 4^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{BAC} = 76^\circ \Rightarrow \hat{A} = \frac{36^\circ - 76^\circ}{2} = 142^\circ$$

۵۰- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه ۱۴۶)

CD و CB مماس بر دایره‌اند، پس:

$$\hat{C} + \widehat{BD} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{BD} = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ \Rightarrow \hat{A} = \frac{130^\circ}{2} = 65^\circ$$

پاسخ‌نامه تشریحی ۱۵ سؤال علوم تجربی (گروه الف)



۵۱- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه ۸)

آب و الکل براساس اختلاف نقطه جوش (تقطیر) از هم جدا می‌شوند ولی سایر موارد براساس اختلاف چگالی (سرریز کردن) از هم جدا می‌شوند.

۵۲- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۳۷)

رنگ‌های سبز، آبی و قرمز هرکدام دارای یک نوع گیرنده مخروطی نور در شبکیه چشم هستند. برای تشخیص رنگ‌هایی غیر از این سه رنگ باید بیش از یک نوع گیرنده مخروطی تحریک شود.

۵۳- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۶۳)

سلول دارای ۱۲ جفت کروموزوم (۲۴ عدد کروموزوم) است. تقسیم میتوز منجر به تولید دو سلول می‌شود که تعداد کروموزوم‌های هر کدام برابر تعداد کروموزوم‌های سلول اولیه است.

۵۴- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۷۵)

تعداد زاده‌ها در تولیدمثل جنسی کمتر است اما به دلیل ایجاد تنوع ژنتیکی، احتمال زنده ماندن زاده‌ها نسبت به تولیدمثل غیرجنسی بیشتر است.

۵۵- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۷۹ و ۸۲)

میله پلاستیکی دارای بار منفی است. با ایجاد بار به روش القا، بار الکتروسکوپ مثبت خواهد شد. میله شیشه‌ای باردار دارای بار مثبت است. با نزدیک کردن آن به الکتروسکوپ ورقه‌ها از هم دورتر می‌شوند.

۵۶- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۹۳ و ۹۴)

طبق قاعده دست راست، قطب N آهن‌ربای الکتریکی در سمت چپ و قطب S آن در سمت راست است. بنابراین قطب N عقربه در مجاورت قطب S آهن‌ربای الکتریکی قرار می‌گیرد.

۵۷- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه ۱۱۲)

تبدیل سنگ آهک به سنگ مرمر، فرایند تشکیل یک سنگ دگرگونی را بیان می‌کند. هنگام تشکیل سنگ دگرگونی، سنگ‌ها ذوب نمی‌شوند.

۵۸- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه ۱۲۸)

در بازتاب نور از سطح هر جسمی (صاف یا ناصاف)، برای هر پرتو، همواره زاویه تابش با زاویه بازتاب برابر است.

۵۹- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه ۱۳۰)

تصویر در آینه تخت همیشه مستقیم، مجازی، وارون جانبی و هم‌اندازه جسم بوده و فاصله تصویر تا آینه، برابر فاصله جسم تا آینه است.

۶۰- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۱۲۴)

تصویر در آینه کوژ، همواره مجازی، مستقیم، کوچک‌تر از جسم و در فاصله نزدیک‌تر به آینه نسبت به جسم قرار می‌گیرد.

۶۱- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه ۱۴۲)

عدسی محدب می‌تواند تصویری مستقیم و بزرگ‌تر از جسم ایجاد کند که تصویر و جسم، هر دو در یک طرف عدسی قرار می‌گیرند. تصویر مستقیم و بزرگ‌تر از جسم ایجاد شده توسط آینه مقعر در سمت دیگر آینه (درون آینه) تشکیل می‌شود.

۶۲- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۱۳۸)

در شکست نور وقتی نور از محیط رقیق وارد محیط غلیظ می‌شود، پرتو شکست نسبت به پرتو تابش به خط عمود نزدیک‌تر می‌شود.

۶۳- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۱۳۰)



$$180 \div 6 = 30^\circ$$

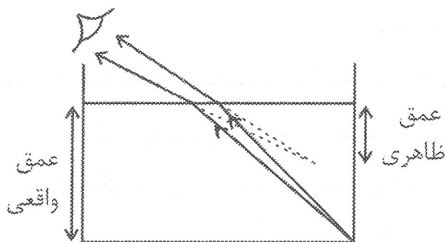
درجه  $4 \times 30 = 120^\circ$ : زاویه بین پرتو تابش و بازتاب

$$i = r = 60^\circ$$

۶۴- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۱۲۲)

در آینه مقعر، در فاصله کانونی، تصویر بزرگ‌تر از جسم ولی مجازی است. در مرکز، تصویر حقیقی و برابر با جسم است. اگر جسم از مرکز تا کانون حرکت کند، تصویر حقیقی به تدریج بزرگ‌تر می‌شود و اگر از مرکز به سمت بی‌نهایت دور حرکت کند، تصویر حقیقی به تدریج کوچک‌تر می‌شود.

۶۵- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۱۳۸)

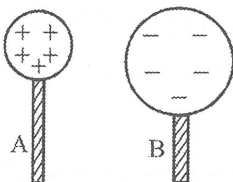


نوری که از کف استخر به سطح آب می‌رسد، به دلیل تغییر محیط می‌شکند و به گونه‌ای به چشم بیننده می‌رسد که فرد، کف استخر یا اشیاء درون آب را بالاتر از عمق واقعی آنها می‌بیند که علت آن، پدیده شکست نور است.

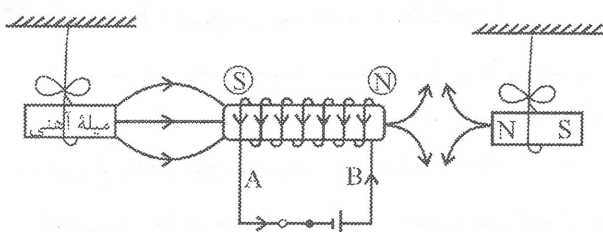
پاسخ‌نامه تشریحی ۵ سوال فیزیک (گروه ب)

۵۱- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

در روش القا، بر روی هر دو کره باری هم‌اندازه ولی مخالف ایجاد می‌شود.



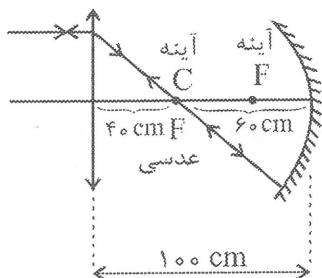
۵۲- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۹۰ تا ۹۴)



با بسته شدن کلید، آهن‌ربای الکتریکی تشکیل می‌شود و طبق قاعده دست راست، «A» قطب «S» می‌شود. خطوط میدان مغناطیسی، خط‌های جهت‌داری هستند که از قطب «N» به قطب «S» ادامه دارند و قطب‌های همنام همدیگر را دفع و قطب‌های غیرهمنام همدیگر را جذب می‌کنند.

۵۴- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۱۳۳ و ۱۴۳)

هر پرتویی که موازی محور اصلی عدسی همگرا بتابد، پس از شکسته شدن از کانون عدسی عبور می‌کند و هر پرتویی که از مرکز آینه مقعر عبور کند، پس از برخورد به آینه، بازتاب آن روی خودش منطبق است یعنی در شکل داده شده، کانون عدسی و مرکز آینه روی هم منطبق هستند.



۵۴- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۸۷، ۹۶، ۱۳۰، ۱۳۴ و ۱۴۲)

دلیل نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مقاومت یک جسم (رسانا) به جنس، طول، ضخامت و دما بستگی دارد و به شدت جریان و ولتاژ بستگی ندارد.

گزینه «۳»: وقتی جسمی روی مرکز آینه مقعر مقابل آن قرار گیرد، تصویری هم‌اندازه و هم‌فاصله تشکیل می‌دهد.

گزینه «۴»: شیشه عینک افراد نزدیک‌بین، عدسی واگرا می‌باشد.

۵۵- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۱۴۱ و ۱۴۳)

عدسی واگرا از جسم مقابل خود تصویری مجازی، کوچک‌تر، نزدیک‌تر (در فاصله کانونی) و در همان سمتی که جسم قرار دارد، تشکیل می‌دهد.

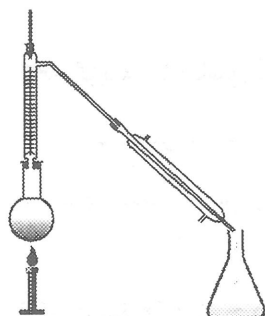
پاسخ‌نامه تشریحی ۵ سوال شیمی (گروه ب)



۵۶- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۲، ۷ و ۸)

مایع ظرفشویی pH قلیایی دارد و یک ماده بازی است. ( $\text{pH} > 7$ )

۵۷- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۸)



۵۸- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۱۲، ۱۸ و ۲۰)

بررسی عبارت‌های نادرست:

ب) لاکتوباسیل یک نوع باکتری است.

ت) در باتری ساعت، انرژی شیمیایی به الکتریکی تبدیل می‌شود.

۵۹- گزینه «۲» پاسخ درست است. (صفحه ۲۲)

محاسبه جرم نسبی همه فراورده‌ها (جرم نسبی پروتون و نوترون برابر با ۱ است).

$$\text{الف) } \frac{C}{12} + \frac{O}{16} + \frac{O}{16} = 44 \checkmark$$

$$\text{ب) } \frac{N}{14} + \frac{O}{16} = 30$$

$$\text{پ) } \frac{N}{14} + \frac{O}{16} + \frac{O}{16} = 46 \checkmark$$

$$\text{ت) } \frac{H}{2} + \frac{H}{2} + \frac{O}{16} = 20$$

دو فراورده جرم نسبی بیشتر از ۳۵ دارند.

$$\frac{\text{فراورده‌هایی با جرم نسبی بیشتر از ۳۵}}{\text{کل فراورده‌ها}} \times 100 = \frac{2}{4} \times 100 = 50\%$$

۶۰- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه ۲۵)

$$\text{جرم اتمی میانگین} = \frac{M_1F_1 + M_2F_2}{F_1 + F_2} = \frac{(10 \times 6) + (11 \times 24)}{6 + 24} = \frac{60 + 264}{30} = \frac{324}{30} = 10.8$$

پاسخ‌نامه تشریحی ۵ سؤال زیست‌شناسی (گروه ب)

۶۱- گزینه «۳» پاسخ درست است. (صفحه‌های ۱۰۷ و ۱۱۶)

بین اندازه بلور و رنگ آن رابطه‌ای وجود ندارد، مثلاً گرانیت و گابرو هر دو درشت بلور هستند ولی به ترتیب رنگ روشن و تیره دارند. هرچه اندازه کانی کوچک‌تر باشد، سطح مؤثر آن زیادتر شده و در نتیجه سریع‌تر دچار هوازدگی می‌شود. با افزایش شیب زمین هم به علت حرکت مواد هوازده قسمت تازه‌ای از سنگ در معرض هوازدگی قرار گرفته و سرعت هوازدگی بیشتر می‌شود.

۶۲- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه ۷۴)

در تولیدمثل جنسی تنوع نسل بیشتر می‌شود، زیرا نسل به وجود آمده صددرصد شبیه والد نیست. در ضمن به دلیل فراهم بودن شرایط مساعد و محافظت بیشتر در مراحل تولید سلول تخم روش تولیدمثل مطلق‌تری است.

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

در تولیدمثل غیرجنسی فقط تقسیم میتوز صورت می‌گیرد، اما در تولیدمثل جنسی ابتدا برای تولید گامت، تقسیم میوز صورت گرفته و بعد برای تشکیل جنین از سلول تخم، تقسیم میتوز صورت می‌گیرد.

۶۴- گزینه «۴» پاسخ درست است. (صفحه ۴۹)

هر چه مقدار هورمون غده تیروئید بیشتر باشد یا به عبارتی تیروئید پرکار باشد، شدت عرق کردن بیشتر می‌شود.

۶۵- گزینه «۱» پاسخ درست است. (صفحه ۴۴)

ماهیچه اسکلتی در زمان کوتاه‌تری به حداکثر قدرت انقباض خود می‌رسد، به همین دلیل سرعت عمل بیشتری دارد.