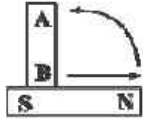


**علوم تجربی**

- ۱- گزینه ۱؛ - در ساعت‌های الکتریکی از آهن‌ربای الکتریکی استفاده شده است.  
 (راضیه حکمت) (فصل دهم - مغناطیس - کاربرد موتور الکتریکی و آهن‌ربای الکتریکی - صفحه ۹۳ و ۹۵ کتاب درسی) (آسان)
- ۲- گزینه ۴؛ - (راضیه حکمت) (فصل یازدهم - کانی‌ها - کاربرد گرافیت - صفحه ۹۸ کتاب درسی) (آسان)
- ۳- گزینه ۴؛ - با نزدیک کردن میله پلاستیکی با بار منفی به کلاهک برق‌نمای خنثی بارهای منفی کلاهک در اثر دفعه بارهای میله پلاستیکی به سمت ورقه‌های رفته و سبب باز شدن ورقه‌ها می‌شود. با دور کردن میله از کلاهک، برق‌نما به حالت اول برگشته و ورقه‌ها به هم نزدیک می‌شوند.  
 (راضیه حکمت) (فصل نهم - الکتریسیته - اثر جسم باردار بر برق‌نمای خنثی - صفحه ۷۸ و ۷۹ کتاب درسی) (آسان)
- ۴- گزینه ۳؛ - در این روش یک آهن‌ربا را در یک جهت چند بار بر روی میله فولادی مالش می‌دهیم در نتیجه قطب B آهن‌ربا، هم‌نام با قطب (S) آهن‌ربای جدید است.



- (راضیه حکمت) (فصل دهم - مغناطیس - ساخت آهن‌ربا به روش مالش - صفحه ۹۲ کتاب درسی) (آسان)
- ۵- گزینه ۳؛ - سنگ مرمر؛ دگرگونی - گرانتیت، گابرو؛ آذرین - سنگ آهک، سنگ گچ؛ رسوبی  
 (راضیه حکمت) (فصل دوازدهم - سنگ‌ها - انواع سنگ‌ها - صفحه ۱۰۷ تا ۱۱۲ کتاب درسی) (متوسط)
- ۶- گزینه ۲؛ - استحکام سنگ‌های دگرگونی از رسوبی بیشتر است.  
 (راضیه حکمت) (فصل دوازدهم - سنگ‌ها - مقایسه استحکام سنگ‌های دگرگونی و رسوبی - صفحه ۱۱۲ کتاب درسی) (متوسط)
- ۷- گزینه ۱؛ - (راضیه حکمت) (فصل دوازدهم - سنگ‌ها - ویژگی سنگ بازالت - صفحه ۱۰۷ کتاب درسی) (متوسط)
- ۸- گزینه ۳؛ - (راضیه حکمت) (فصل یازدهم - کانی‌ها - کانی‌های ملی - صفحه ۱۰۲ و ۱۰۳ کتاب درسی) (متوسط)
- ۹- گزینه ۱؛ - (راضیه حکمت) (فصل یازدهم - کانی‌ها - کاربرد آزبست و فلوئوریت - صفحه ۱۰۰ و ۱۰۲ کتاب درسی) (متوسط)

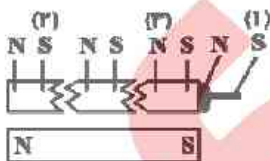
$$I = \frac{V}{R}$$

- ۱۰- گزینه ۳؛ - با توجه به رابطه  $I = \frac{V}{R}$  اگر هر دو صورت و مخرج کسر را سه برابر کنیم، مقدار I (شدت جریان) تغییر نخواهد کرد.  
 (راضیه حکمت) (فصل نهم - الکتریسیته - رابطه اختلاف پتانسیل و مقاومت با شدت جریان - صفحه ۸۸ کتاب درسی) (متوسط)
- ۱۱- گزینه ۴؛ - (راضیه حکمت) (فصل دوازدهم - سنگ‌ها - رابطه عمق و دمای درون زمین - صفحه ۱۰۶ کتاب درسی) (متوسط)
- ۱۲- گزینه ۱؛ -

$$I_1 = \frac{V_1}{R_1} \left\{ \begin{array}{l} V_2 = 4V_1 \\ R_2 = R_1 + 2.5R_1 \end{array} \right. \rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \frac{4V_1}{R_1 + 2.5R_1} \rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \frac{4V_1}{3.5R_1} \rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \frac{4V_1}{1.75 \times 2R_1} \rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \frac{4V_1}{3.5R_1} \rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \frac{4}{3.5} \rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \frac{8}{7} \rightarrow I_2 = \frac{8}{7} I_1$$

(راضیه حکمت) (فصل نهم - الکتریسیته - قانون اهم - صفحه ۸۸ کتاب درسی) (دشوار)

- ۱۳- گزینه ۲؛ - مطابق شکل قطب‌های (۱)، (۲) و (۳) را نامگذاری می‌کنیم.



- (راضیه حکمت) (فصل دهم - مغناطیس - تعیین قطب در آهن‌ربای شکسته - صفحه ۹۱ کتاب درسی) (دشوار)
- ۱۴- گزینه ۴؛ - در آهن‌ربای الکتریکی هرچه جریان گذرنده از سیم پیچ بیشتر شود، خاصیت مغناطیسی آهن‌ربای الکتریکی بیشتر می‌شود و هرچه تعداد دورهای سیم پیچ بیشتر شود، خاصیت مغناطیسی آهن‌ربای الکتریکی نیز بیشتر خواهد شد.  
 (راضیه حکمت) (فصل دهم - مغناطیس - آهن‌ربای الکتریکی - صفحه ۹۴ کتاب درسی) (دشوار)
- ۱۵- گزینه ۴؛ - کوارتز و مسکوویت از کلی‌های سیلیکاتی، فیروزه، هلیت و همانیت در گروه کلی‌های غیر سیلیکاتی قرار می‌گیرند.  
 (راضیه حکمت) (فصل یازدهم - کانی‌ها - طبقه‌بندی کانی‌ها - صفحه ۱۰۳ کتاب درسی) (دشوار)