

عمدانہ

پیہ یازدہم رشتہ تجربی

یا مقلب العلوب والاصبا
یا مدبر اللیل والنہا
یا محول الحول الاحوال
حول حالنا الی احسن الحال



نوروز ۹۷

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

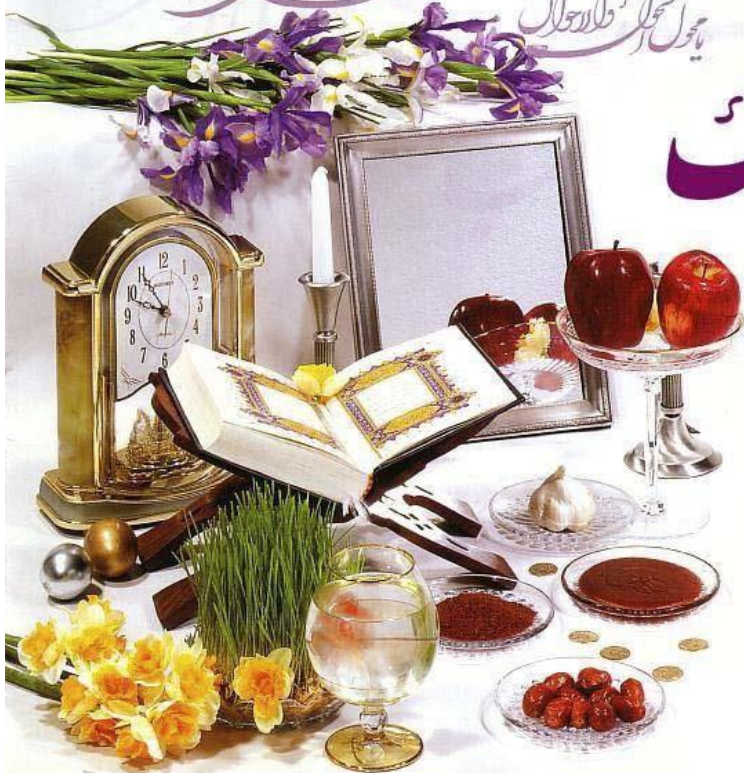
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PHOTOKADE.COM

مقدمت دیوبند وللاہ
میرزا محمد حسن
مولانا محمد حسن صاحب

یوم سحر طلوع حال

سال نو مبارک



يا مقلب الكون والارضا يا مقلب السموات والارض
يا مقلب الليل والنهار يا مقلب حالنا الى حالنا



۴ نوروز تا پسر روز ۴





احترام بگذار

صدها عضو، میلیاردها سلول
کیلو مترها رشته عصبی مثل ساعت بد فمند و هماهنگ در بدن
تو در حال کار کردن، هستند.

س یاد سال جدید با تحول جدید به احترامشان با هدف
زندگی کنیم.



استعداد یک مزیت است
چیزی که واقعا پیروز می شود
پشتکار است.

اسفند هم تمام شد. فکر کن که به همین
سرعت زمان های بعدی هم که در اختیار
خواهی داشت می گذرد. با دقت بیشتر و با
یک نگاه نو بخوان، حتما موفق خواهی
شد. حداقل برای ۵ روز جو گیر عید
نشو. فقط به هدفت فکر کن و این فرصت را
برای رفع ضعف ها و کم کاری های قبل به
کار گیر و مابقی روز ها را جوگیر شدی
گوارای وجودت.

تا هم فال باشد و هم تماشا



قواعد کلیدی موفقیت و خود ساخته بودن

هر آنچه در
توان داری
انجام بده

از هر آنچه
داری استفاده
کن

از همان جایی
که هستی شروع
کن

توجه به محتوای کتاب و دفتر و نوشته ها
در آمادگی برای آزمون موثر است

در خود تمرکز ایجاد نمایید و تمام حواس خود
را در جهت مطالعه قرار دهید

در هنگام مطالعه عوامل مزاحم مانند موبایل ،
تلویزیون و ... را از خود دور کنید

برای به
دست
آوردن
نمره
خوب
چه باید
کرد؟

نکات مهم در هنگام مطالعه

هرگز هنگام مطالعه دوباره خوانی نکنید

مطالب مهم را تشخیص دهید

روی نکات مهم تاکید کنید

نکات مهم در هنگام مطالعه

از تکرار زیاد بپرهیزید

سوالاتی که یاد نگرفتید علامت گذاری کنید

مطالب را خلاصه برداری کنید

چگونه خلاصه نویسی کنیم؟

وقتی تست حل می‌کنی و به نکته‌ی جدیدی پرمی‌خوری اون نکته رو وارد خلاصه نویسیت کن تا خلاصه نویسیت بشه یکی از مهم ترین منابع کنکوریت بعضی هادوس دارن خلاصه هاشون از کتاب هم کامل تر باشه در صورتیکه خلاصه نویسی برای مرور و خواندن سریع درسی هست که حد اکثر مطالب رو توی حداقل زمان به یادتون میاره

برنامه مطالعاتی یازدهم تجربی

روزتازان نوروزتان بهروز



| مطالعه هفتم | مطالعه هشتم | مطالعه نهم | مطالعه چهارم | مطالعه سوم | مطالعه دوم | مطالعه اول | رشته تجربی |
|---|--------------------------------------|---|--|--|---|--|----------------------------------|
| ادبیات ۶۰ | ۷۵ دینی | ۷۵ زیست | زبان ۶۰ | فیزیک ۷۵ | شیمی ۹۰ | ریاضی ۹۰ | درس |
| مطالعه آزمونهای دوره ای | تست درس ۷ و ۸ | ۵۰ مطالعه دستگاه عصبی ۲۵ تکلیف داده شده ۳۰ تست سراسری الگو | ۲۰ درک مطلب ۱۵ لغات درس ۱ 2 passages | مطالعه اجمالی کتاب تا آخر انرژی و حل سوالات عید تا آخر سوال ۱۷ | مباحث ترم اول ۱۹ تمرین تشریحی دوره ای | فصل اول تا تمرین پلی گمی | مبحث |
| زیست | شیمی | عربی | دینی | ریاضی | شیمی | فیزیک | درس |
| ۳۰ مطالعه حیوان ۳۰ تکلیف دیر | ادامه فصل ۱ و ۲ تمرین تشریحی (ترکمی) | درس ۱ تا ۶ تمام تعداد - مترادف ها - فعل ها - ازهر درس دوتا تمرین جدا یا تکاثر نوشته شود | تست درس ۱ و ۲ | فصل ۱ تا ۳ تمرین پلی گمی | فصل اول و دوم ۲۰ تمرین تشریحی | مطالعه کتاب تا آخر فصل اول و حل سوالات عید تا آخر ۲۵ | مبحث |
| زیست | زیست | ادبیات | زبان | فیزیک | شیمی | ریاضی | درس |
| ۴۰ مطالعه ماهیچه و استخوان ۲۰ دیر تکلیف | ۵۰ مطالعه غده ۲۵ تکلیف دیر | مطالعه آزمونهای دوره ای | خواندن و درک مطلب 4 passages | مطالعه کتاب تا آخر توان و حل مسائل تا آخر ۵۲ | ابتدای فصل ۳ تا سر پلیمری شدن ۹۰ تمرین تشریحی | فصل ۱ تا ۳ تمرین پلی گمی | مبحث |
| ادبیات | شیمی | عربی | زیست | شیمی | ریاضی | فیزیک | درس |
| مطالعه آزمونهای دوره ای | تست فصل دوم | لغات درس ۵ و ۶ ترجمه درس ۵ و ۶ | ۴۰ مطالعه ایمنی ۲۰ تکلیف دیر | تست فصل دوم | فصل ۴ تا ۱۵ تمرین پلی گمی | مطالعه کتاب تا آخر فصل ۲ و حل مسائل تا آخر ۶۸ | مبحث |
| عربی | زیست | شیمی | زبان | زیست | فیزیک | ریاضی | درس |
| حل ۵۰ تا تست داده شده | تولیدمثل ۲۵ تکلیف دیر | تست فصل دوم جمع بندی ۲ | ۳۰ گزارش ۲۵ لغت درس ۲ و ۳ - دو تایی گمی | ۵۰ مطالعه تقسیم سلولی ۲۵ تکلیف دیر | مطالعه کتاب درس تا آخر مفاتیح و حل مسائل تا آخر | فصل ۵ تا ۱۵ تمرین پلی گمی | مبحث |
| مطالعه ساعت مطالعه و تعداد تمرین | مطالعه ساعت مطالعه و تعداد تمرین | مطالعه ساعت مطالعه و تعداد تمرین | مطالعه ساعت مطالعه و تعداد تمرین | مطالعه ساعت مطالعه و تعداد تمرین | مطالعه ساعت مطالعه و تعداد تمرین | مطالعه ساعت مطالعه و تعداد تمرین | مطالعه ساعت مطالعه و تعداد تمرین |



انشاء الله شروع سال جدید همراه با شادی و موفقیت برای شما و خانواده
مهمترتان باشد. اهمیت مرور و مطالعه مباحث و تسلط بر آنها بخصوص در پایه
یازدهم لزوم داشتن یک برنامه و اجرای دقیق آن را به دنبال فواید داشت
قبل از اجرای برنامه به نکات زیر توجه نمایید.

- ✓ تمام مباحث مطالعاتی توسط دبیران محترم ارائه شده است.
- ✓ سعی کنید مطالعه به شکل منسجم در طی یک روز انجام شود تا روزهای دیگر
بتوانید استراحت بدون دغدغه داشته باشید. تاریخ روزهای مطالعه را با شرایط
فرد انتخاب کنید.
- ✓ تمرین ها بشکل pdf فرستاده خواهد شد.
- ✓ سعی کنید اگر مباحث را بلد هستید، فقط تمرین و تست حل کنید تا تسلط
زیاد شود.
- ✓ تست ها هم می تواند $\frac{1}{2}$ بدون زمان و $\frac{1}{2}$ مابقی با زمان حل شود.
- ✓ قتما پس از حل تست ها آنها را کامل بررسی و تحلیل نمایید و اشکالات را
یادداشت کنید تا بتوانید از دبیر مهمترتان پرسید.
- ✓ پس از تعطیلات از مباحث مطالعه شده آزمون برگزار خواهد شد.



شیمی

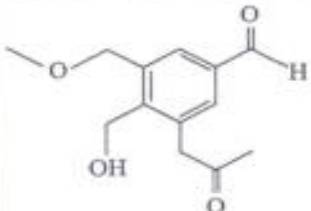




| | |
|---|--|
| ۱ | <p>با انتخاب کلمه مناسب از داخل پرانتز، عبارت‌های زیر را کامل کنید.</p> <p>الف) در دوره سوم از جدول دوره‌ای عنصرها از چپ به راست از خاصیت (فلزی / نافلزی) عنصرها کاسته می‌شود.</p> <p>ب) با افزایش تعداد اتم‌های کربن در آلکان‌ها، نقطه جوش آن‌ها (کاهش / افزایش) می‌یابد.</p> <p>پ) نفت سفید شامل آلکان‌هایی با (۱۰ تا ۱۵ / ۱۵ تا ۲۰) کربن است.</p> <p>ت) انرژی گرمایی یک ماده، کمیتی است که به (دما / جرم) ماده بستگی دارد.</p> |
| ۲ | <p>درستی <input checked="" type="checkbox"/> یا نادرستی <input checked="" type="checkbox"/> عبارت‌های زیر را مشخص کرده و در مورد عبارت‌های نادرست، علت آن را بنویسید:</p> <p>الف) سیلیسیم رسانایی الکتریکی کمی داشته و در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون به دست می‌آورد.</p> <p>ب) فلزهای دسته d به هنگام تشکیل کاتیون، الکترون‌های بیرونی‌ترین زیرلایه d خود را از دست می‌دهند.</p> <p>پ) قدرت چسبندگی گریس از وازلین کم‌تر است.</p> <p>ت) دمای یک ماده، معیاری برای توصیف میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن است.</p> |
| ۳ | <p>اصطلاحات زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) قانون ذره‌ای:</p> <p>ب) مقدار نظری:</p> <p>پ) ظرفیت گرمایی:</p> |
| ۴ | <p>آرایش الکترونی هر یک از گونه‌های زیر را بنویسید.</p> <p>الف) $Zn^{۲+}$ ب) $Cr^{۳+}$</p> |
| ۵ | <p>بر روی محلولی از نمک آهن نیترات مقداری محلول سدیم هیدروکسید ریخته‌ایم که منجر به تولید رسوب آجری رنگ می‌شود. با ذکر دلیل معادله شیمیایی واکنش انجام شده را بنویسید.</p> |
| ۶ | <p>با توجه به واکنش‌های فرضی زیر، با نوشتن دلیل، فلزهای A، B و C را از نظر میزان واکنش پذیری با یکدیگر مقایسه کنید.</p> <p>واکنش نمی‌دهد $A_۲O(s) + B(s) \longrightarrow$</p> <p>واکنش نمی‌دهد $C_۲O_۲(s) + B(s) \longrightarrow$</p> <p>واکنش نمی‌دهد $A_۲O(s) + C(s) \longrightarrow$</p> |
| ۷ | <p>اگر در واکنش تولید گاز کلر طبق واکنش زیر، با مصرف ۲۶۱ گرم منگنز (IV) اکسید ناخالص ۴۰/۳۲ لیتر گاز در شرایط استاندارد تولید شود، درصد خلوص نمونه اولیه $MnO_۲$ را محاسبه کنید. ($H = ۱, O = ۱۶, Cl = ۳۵/۵, Mn = ۵۵ \text{ g.mol}^{-۱}$)</p> <p>$MnO_۲(s) + ۴HCl(aq) \longrightarrow MnCl_۲(aq) + Cl_۲(g) + ۲H_۲O(l)$</p> |
| ۸ | <p>در واکنش تولید متانول با مصرف ۵ لیتر گاز کربن مونواکسید (با چگالی ۱/۱۲ گرم بر لیتر)، ۵/۱۲ گرم محصول تولید می‌شود. بازده درصدی این واکنش چه قدر است؟ ($H = ۱, C = ۱۲, O = ۱۶ \text{ g.mol}^{-۱}$)</p> <p>$CO(g) + ۲H_۲(g) \longrightarrow CH_۳OH(l)$</p> |
| ۹ | <p>نام یا فرمول ساختاری هیدروکربن‌های زیر را بنویسید.</p> <p>الف)  (الف)</p> <p>ب) ۳- اتیل ۲، ۴- دی متیل اکتان</p> |





| | |
|---|----|
| <p>۱۰ گرمای حاصل از سرد کردن ۵ گرم از ماده A (با گرمای ویژه $\frac{J}{g.K} = 2/1$) به اندازه $10^{\circ}C$ می تواند دمای چند گرم از ماده B (با گرمای ویژه $\frac{J}{g.K} = 7/1$) را به اندازه $15^{\circ}C$ افزایش دهد؟</p> | ۱۰ |
| <p>۱۱ گرمای واکنش کدام یک از واکنش های زیر منفی تر است؟ چرا؟</p> <p>۱) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ ۲) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(l)$</p> | ۱۱ |
| <p>۱۲ گروه های عاملی موجود در ترکیب روبه رو را مشخص کرده و نام آن ها را بنویسید.</p>  | ۱۲ |
| <p>۱۳ با توجه به مقادیر داده شده برای آنتالپی سوختن سه هیدروکربن زیر، با نوشتن محاسبه مشخص کنید که از سوختن $16/8$ گرم از کدام یک از آن ها $846 kJ$ گرما آزاد می شود؟</p> <p>آنتالپی سوختن $(\frac{kJ}{mol})$: $C_7H_8 = -1300$, $C_7H_6 = -1410$, $C_7H_4 = -1560$</p> | ۱۳ |

(خرداد ۹۳)

۱۴ دی بوران (B_2H_6) یک هیدرید بور بسیار واکنش پذیر است که می تواند با اکسیژن هوا بسوزد.

به کمک آنتالپی واکنش های داده شده، آنتالپی واکنش داخل کادر را محاسبه کنید.

$2B(s) + 3H_2(g) \rightarrow B_2H_6(g) ; \Delta H = ?$

- ۱) $2B(s) + \frac{7}{2}O_2(g) \rightarrow B_2O_3(s) ; \Delta H_1 = -1273 kJ$
- ۲) $B_2H_6(g) + 3O_2(g) \rightarrow B_2O_3(s) + 3H_2O(g) ; \Delta H_2 = -2025 kJ$
- ۳) $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(l) ; \Delta H_3 = -286 kJ$
- ۴) $H_2O(l) \rightarrow H_2O(g) ; \Delta H_4 = 44 kJ$

(شهریور ۹۵)

۱۵ با توجه به اطلاعات داده شده، آنتالپی واکنش داخل کادر را محاسبه کنید:

$N_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow N_2O(g)$

- ۱) $C(s, \text{گرافیت}) + N_2O(g) \rightarrow CO(g) + N_2(g) ; \Delta H_1 = -193 kJ$
- ۲) $C(s, \text{گرافیت}) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) ; \Delta H_2 = -394 kJ$
- ۳) $2CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) ; \Delta H_3 = -566 kJ$

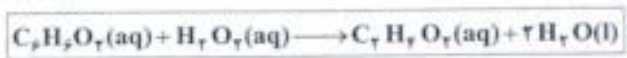




۱۶- با توجه به مقدار آنتالپی واکنش‌های a و b، با نوشتن دلیل آنتالپی سایر واکنش‌ها را تعیین کنید. (شهریور ۹۱)

- a) $2C(s) + 2O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) \quad , \Delta H_1 = -788 kJ$
- b) $2CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) \quad , \Delta H_2 = -566 kJ$
- c) $2CO_2(g) \rightarrow 2CO(g) + O_2(g) \quad , \Delta H_3 = ? kJ$
- d) $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) \quad , \Delta H_4 = ? kJ$
- e) $2C(s) + O_2(g) \rightarrow 2CO(g) \quad , \Delta H_5 = ? kJ$

۱۷- با توجه به اطلاعات داده شده، آنتالپی واکنش داخل کادر را محاسبه کنید: (خرداد ۹۵)



- ۱) $C_6H_8O_7(aq) + H_2(g) \rightarrow C_6H_7O_7(aq) \quad ; \Delta H_1 = -177 kJ$
- ۲) $2H_2O_2(aq) \rightarrow 2H_2O(l) + O_2(g) \quad ; \Delta H_2 = -190 kJ$
- ۳) $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(l) \quad ; \Delta H_3 = -572 kJ$

۱۸- با توجه به واکنش‌های داده شده و ΔH آن‌ها، ΔH واکنش $P_4O_{10}(s) + 6PCl_5(l) \rightarrow 10POCl_3(l)$ را محاسبه کنید. (خرداد ۹۴)

- (۱) واکنش: $P_4O_{10}(s) + 6H_2O(l) \rightarrow 4H_3PO_4(aq) \quad ; \Delta H = -400 kJ$
- (۲) واکنش: $PCl_5(l) + 4H_2O(l) \rightarrow H_3PO_4(aq) + 5HCl(g) \quad ; \Delta H = -135 kJ$
- (۳) واکنش: $POCl_3(l) + 3H_2O(l) \rightarrow H_3PO_4(aq) + 3HCl(g) \quad ; \Delta H = -65 kJ$

۱۹- با استفاده از قانون هس و به کمک واکنش‌های ۱، ۲ و ۳ تغییر آنتالپی (ΔH) واکنش ۴ را به دست آورید. (خرداد ۹۱)

- ۱) $4H_2(g) + 2O_2(g) \rightarrow 4H_2O(l) \quad ; \Delta H_1 = -1144 kJ$
- ۲) $C_7H_8(g) + 4O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(l) \quad ; \Delta H_2 = -1937 kJ$
- ۳) $C_7H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 4H_2O(l) \quad ; \Delta H_3 = -2220 kJ$
- ۴) $C_7H_8(g) + 2H_2(g) \rightarrow C_7H_8(g) \quad ; \Delta H_4 = ? kJ$

**پایان برنامه
مطالعاتی اول**



۱- کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف) نام آلکانی راست‌زنجیر با فرمول C_7H_{16} (پروپان / بوتان) است.

ب) برای نام‌گذاری آلکان‌های شاخه‌دار، زنجیر اصلی را از طرفی که به شاخه فرعی (نزدیک‌تر / دورتر) است، شماره‌گذاری می‌کنیم.

پ) با کاهش دو واحد CH_2 از مولکول هپتان، مولکول (پنتان / بوتان) ایجاد می‌شود.

ت) نام ترکیب $CH_3-CH_2-CH_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}$ (۱-متیل پروپان / بوتان) است.

۲- عبارتهای زیر را با کلمه مناسب کامل کنید.

الف) نام آلکان‌ها به پسوند ختم می‌شود.

ب) نام شاخه فرعی $-CH_2-$ بوده و نام شاخه فرعی $-C_2H_5-$ است.

پ) نام ترکیب $CH_3-CH-\underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}}-CH_2-CH_3$ است.

ت) نام ترکیب  است.

۳- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید و شکل صحیح عبارتهای نادرست را بنویسید.

الف) فرمول هگزان به صورت C_6H_{14} است.

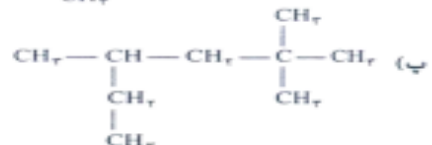
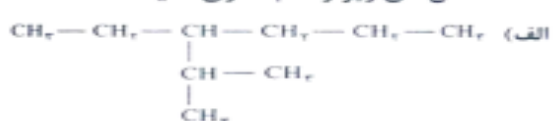
ب) برای نام‌گذاری همه آلکان‌های راست‌زنجیر، شمار اتم‌های کربن را با پیشوند معادل بیان کرده و پسوند «آن» را اضافه می‌کنیم.

پ) اولویت اول در تعیین زنجیر اصلی آلکان‌های شاخه‌دار، تعداد شاخه‌های بیشتر است.

ت) تعداد اتم‌های کربن در ۳-اتیل پنتان، ۵ است.

ث) نام ترکیب  ۳-متیل - ۳-اتیل پنتان است.

۴- آلکان‌های زیر را نام‌گذاری کنید.



۵- فرمول ساختاری ترکیب‌های زیر را بنویسید.

الف) ۳-اتیل - ۲-متیل هگزان

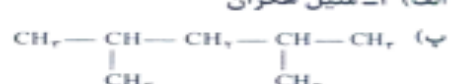
ب) ۲-برمو - ۳،۳-دی‌متیل هگزان

۶- دانش‌آموزی نام آلکانی را به اشتباه (۲-اتیل - ۴،۴-دی‌متیل پنتان) نوشته است.

الف) فرمول ساختاری این آلکان را رسم کنید.

۷- فرمول نقطه - خط آلکان‌های زیر را بنویسید.

الف) ۳-متیل هگزان



ت) ۵،۳،۲،۲-تترا‌متیل نونان



ب) ۳،۲،۲-تری‌متیل پنتان

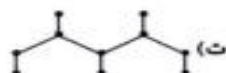
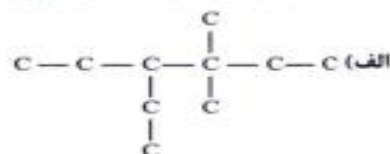
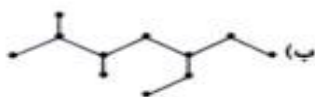
ت) ۳،۴-دی‌اتیل - ۳،۵،۶-تری‌متیل نونان

ب) نام درست این آلکان را بنویسید.

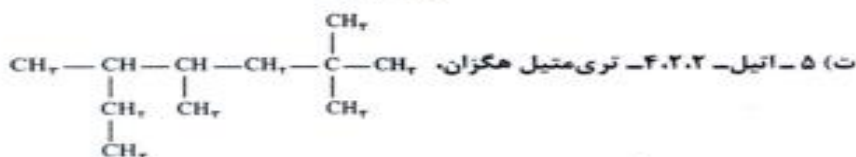
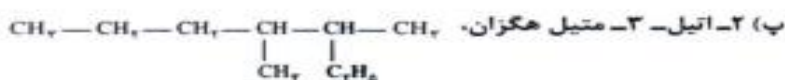
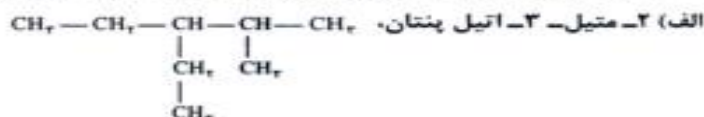
ب) هپتان

ت) ۳-اتیل - ۴،۳-دی‌متیل هگزان

۸- نام هر یک از ترکیب‌های زیر را بنویسید.



۹- نام کدام یک از هیدروکربن‌های زیر نادرست است؟ در صورت نادرست بودن، نام درست آن‌ها را بنویسید.



۱۰- کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

(الف) هیدروکربن‌های زنجیری که در ساختار خود یک پیوند دوگانه دارند، (آلکن / آلکین) نامیده می‌شوند.

(ب) اتن با آب در حضور کاتالیزگر (اسید / باز) واکنش داده و به (اتان / اتانول) تبدیل می‌شود.

(پ) بنزن هیدروکربنی (سیرشده / سیرنشده) با فرمول مولکولی (C_6H_{12} / C_6H_6) بوده و سرگروه خانواده ترکیبات (سیکلوآلکان / آروماتیک) است.

۱۱- عبارت‌های زیر را با کلمه مناسب کامل کنید.

(الف) آلکن‌ها هیدروکربن‌های زنجیری با فرمول عمومی _____ هستند.

(ب) در کشاورزی از _____ به عنوان «عمل‌آورنده» استفاده می‌شود.

(پ) فراورده حاصل از واکنش اتن با برم مایع، _____ است.

(ت) تعداد اتم‌های هیدروژن در آلکن‌ها، در مقایسه با آلکن‌های هم‌کربن، _____ عدد کم‌تر است.

(ث) در ساختار نفتالن، _____ حلقه و _____ پیوند دوگانه وجود دارد.

۱۲- به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



(الف) کدام یک از هیدروکربن‌های زیر می‌توانند مربوط به یک آلکن باشند؟

(ب) کدام یک از هیدروکربن‌های بالا، واکنش‌پذیری کم‌تری دارند؟

(پ) واکنش‌پذیری آلکن‌ها، آلکن‌ها و آلکین‌ها را مقایسه کنید.

۱۳- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را تعیین کنید و شکل صحیح عبارت‌های نادرست را بنویسید.

(الف) واکنش‌پذیری آلکان‌ها بیشتر از آلکین‌ها است.

(ب) در ساختار هیدروکربن C_8H_{16} می‌تواند یک پیوند سه‌گانه وجود داشته باشد.

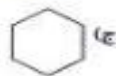
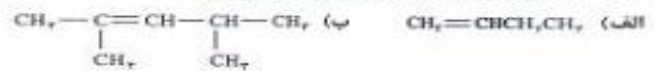
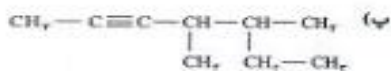
(پ) تفاوت هیدروژن‌های ساده‌ترین عضو خانواده آلکان‌ها با دومین عضو خانواده آلکین‌ها، دو است.

(ت) نسبت تعداد هیدروژن‌ها به کربن‌ها در سیکلوآلکان‌ها ۲ است.

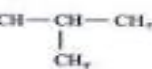
(ث) فرمول مولکولی سیکلوهگزان C_6H_{12} است.

(ج) آروماتیک به معنای حلقوی است.

۱۴- نام هر یک از هیدروکربن‌های زیر را بنویسید.



۱۵- دانش‌آموزی ترکیب روبه‌رو را به صورت ۲-متیل-۳-پنتین نام‌گذاری کرده است. اشتباه در نام‌گذاری او را بیان کنید.



۱۶- با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

(الف) نام هیدروکربنی که باعث رسیدن این میوه‌ها شده است را بنویسید.

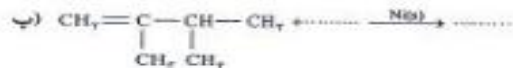
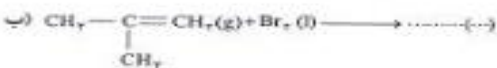
(ب) فرمول مولکولی و ساختاری آن را مشخص کنید.

(پ) معادله واکنش آن با آب در حضور کاتالیزگر اسید را بنویسید.

(ت) واکنش آن با برم مایع را نوشته و حالت فیزیکی مواد موجود در واکنش را تعیین کنید.

(ث) نام محصول قسمت (ت) را بنویسید.

۱۷- جاهای خالی را در واکنش‌های زیر تکمیل کنید.



۱۸- کدام ترکیب جزء خانواده ترکیب‌های آروماتیک به شمار می‌رود؟



۱۹- با توجه به فرمول ساختاری داده‌شده، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

(الف) نام و فرمول مولکولی این ترکیب چیست؟

(ب) این ترکیب جزء چه خانواده‌ای محسوب می‌شود؟

(پ) این ترکیب سیرشده است یا سیرنشده؟

(ت) قطبی یا ناقطبی بودن این ترکیب را مشخص کنید.

۲۰- به پرسش‌های زیر درباره ترکیب پاسخ دهید.

(الف) فرمول ساختاری آن را رسم کنید.

(ب) فرمول مولکولی آن را بنویسید.

(پ) این ترکیب جزء کدام خانواده هیدروکربن‌ها است؟

(ت) چند پیوند اشتراکی در این ترکیب دیده می‌شود؟

(ث) کاربرد آن را بنویسید.

پایان برنامه مطالعاتی دوم



۱- کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف) نفتی که از چاه بیرون می آید، (نفت سنگین / نفت خام) نام دارد.

ب) در برج تقطیر، هیدروکربن های (سبک تر / سنگین تر) از قسمت بالایی برج خارج می شوند.

پ) هیدروکربن هایی با گرانروی (بیشتر / کم تر) از پایین برج تقطیر جدا می شوند.

ت) زغال سنگ آلاینده های (بیشتری / کمتری) نسبت به نفت خام تولید می کند و بنابراین اثر گلخانه ای را (کاهش / افزایش) می دهد.

۲- عبارت های زیر را با کلمه مناسب کامل کنید.

الف) آلکان ها بخش عمده نفت خام را تشکیل می دهند و اغلب به عنوان به کار می روند.

ب) پس از جدا کردن نمک ها، اسیدها و آب، نفت خام را می کنند.

پ) متان گازی سبک، و است که هرگاه مقدار آن در هوای معدن به بیش از درصد برسد، احتمال انفجار وجود دارد.

ت) سوخت هواپیما از در برج های تقطیر تولید می شود.

ث) یکی از مسائل مهم در تأمین سوخت، آن به مراکز توزیع و استفاده آن است که حدود درصد آن از طریق انجام می شود.

۳- درستی یا نادرستی عبارات های زیر را تعیین کنید و شکل صحیح عبارات های نادرست را بنویسید.

الف) نفت خام دارای مقادیر زیادی نمک و اسید بوده که در نواحی مختلف متغیر است.

ب) کم تر از ده درصد از نفت خام به عنوان خوراک پتروشیمی در تولید مواد پتروشیمیایی به کار می رود.

پ) نیروی بین مولکولی در موادی که از قسمت های بالایی برج تقطیر نفت خام جدا می شوند، بیشتر است.

ت) نفت برنت دریای شمال ارزشمندتر از نفت سنگین ایران است.

ث) عمر ذخایر زغال سنگ بسیار بیشتر از نفت خام تخمین زده می شود.

ج) نفت سفید شامل آلکان هایی با هشت تا ده اتم کربن است.

۴- به نظر شما هیدروکربن های گازی شکل از کدام قسمت برج تقطیر نفت خام خارج می شوند؟

۵- هیدروکربن ها در برج تقطیر براساس چه رفتاری جداسازی می شوند؟ دلیل تفاوت این رفتار چیست؟

۶- به پرسش های زیر راجع به زغال سنگ پاسخ دهید.

الف) انرژی تولید شده از آن بیشتر از نفت خام است یا کم تر؟

ب) میزان تولید CO_2 به ازای هر کیلوژول انرژی تولیدی از زغال سنگ را با نفت خام مقایسه کنید.

پ) آلاینده های حاصل از زغال سنگ چه تفاوتی با آلاینده های نفت خام دارد؟

ت) چه راه هایی برای بهبود کارایی زغال سنگ وجود دارد؟

۷- کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف) بازدارنده ها از انجام واکنش (مطلوب / نامطلوب)، به دلیل حضور (زادیکال ها / ترکیبات سیرنشده) جلوگیری می کنند.

ب) رادیکال، گونه (پایداری / ناپایداری) است که در ساختار خود، (الکترون جفت نشده / جفت الکترون) دارد و از قاعده هشت تایی پیروی

(می کند / نمی کند). رادیکال ها واکنش پذیری (پایینی / بالایی) دارند.

پ) در هر واکنش، بیشترین سرعت، مربوط به ماده ای است که (بزرگ ترین / کوچک ترین) ضریب را داشته و کم ترین سرعت، مربوط به ماده ای

است که (بزرگ ترین / کوچک ترین) ضریب را دارد.

ت) در واکنش فرضی $4A(s) + 2B(g) \rightarrow 2C(s) + D(g)$ ، سرعت تولید ماده (A / C / D) برحسب $mol.L^{-1}.s^{-1}$ بیشتر است.

ث) سهم تولید گازهای گلخانه ای در رد پای غذا (کم تر / بیشتر) از سوختن سوخت ها در خودروها، کارخانه ها و ... است.

۸- عبارات های زیر را با کلمه مناسب کامل کنید.

الف) بازدارنده ها، محتوی ترکیب های آلی سیرنشده ای به نام هستند؛ ترکیب هایی که در حفظ سلامت پافت ها و اندام ها دخالت دارند.

ب) هندواته و گوجه فرنگی محتوی بوده که فعالیت رادیکال ها را می دهد.

پ) در واکنش تجزیه لپتروگلیسیرین $2C_7H_5(NO_2)_3(l) \rightarrow 12CO_2(g) + 10H_2O(g) + 6N_2(g) + O_2(g)$ سرعت متوسط تولید

از بقیه بیشتر است.

ت) در واکنش $2A(l) + B(g) \rightarrow 2C(g) + 2D(l)$ ، شیب نمودار غلظت زمان ماده از بقیه بیشتر است.

۹- درستی یا نادرستی عبارات‌های زیر را تعیین کنید و شکل صحیح عبارات‌های نادرست را بنویسید.

الف) مصرف یازدارنده‌ها سبب خواهد شد که رادیکال‌ها از بین بروند تا با کاهش مقدار آن‌ها از سرعت واکنش‌های ناخواسته کاسته شود.

ب) در واکنش $N_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ نسبت سرعت متوسط تولید $NH_3(g)$ به سرعت متوسط مصرف $H_2(g)$ $\frac{2}{3}$ است.

پ) شیب نمودار مول-زمان برای هر یک از شرکت‌کننده‌ها در واکنش، متناسب با ضریب استوکیومتری آن است.

ت) برای درک آسان پیشرفت واکنش در واحد زمان، می‌توان از یک مفهوم کاربردی به نام سرعت واکنش استفاده کرد.

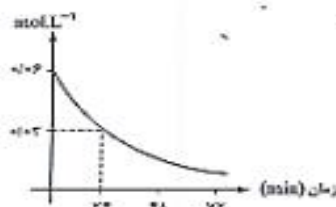
ث) اگر ضرایب استوکیومتری مواد شرکت‌کننده در واکنش یکسان نباشد، سرعت واکنش به دست آمده با استفاده از سرعت متوسط مصرف یا تولید آن‌ها، متفاوت خواهد بود.

۱۰- دی‌نیتروژن پنتواکسید، مطابق واکنش $2N_2O_5(g) \rightarrow 2NO_2(g) + O_2(g)$ تجزیه می‌شود. در صورتی که سرعت مصرف N_2O_5 $0.4 \text{ mol.L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ باشد:

الف) سرعت تولید NO_2 چند $\text{mol.L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ است؟

ب) سرعت متوسط واکنش چند $\text{mol.L}^{-1} \text{ min}^{-1}$ است؟

۱۱- با توجه به نمودار و واکنش داده‌شده، به پرسش‌ها پاسخ دهید:



الف) سرعت متوسط مصرف $NO_2(g)$ در $t = 24$ دقیقه برحسب $\text{mol.L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ چند است؟

ب) اگر حجم ظرف واکنش ۲ لیتر باشد، سرعت متوسط تولید $O_2(g)$ در همین گستره زمانی چند mol.s^{-1} است؟

پ) در کدام مورد سرعت واکنش بیشتر است؟ وقتی مول‌های اولیه به $\frac{1}{4}$ می‌رسند یا به $\frac{1}{2}$ چرا؟

۱۲- نسبت سرعت متوسط تولید آب، به سرعت متوسط مصرف فسفریک اسید (H_3PO_4) را در معادله موازنه‌نشده

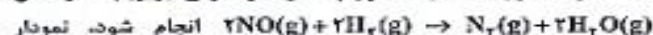


۱۳- با توجه به روابط زیر، معادله واکنش گازی انجام‌شده را بنویسید.

$$\bar{R}_{(C)} = + \frac{\Delta n_{(C)}}{\Delta t}, \quad \bar{R}_{(C)} = - \nu / \Delta \frac{\Delta n_{(A)}}{\Delta t} = \frac{1}{4} \frac{\Delta n_{(B)}}{\Delta t}$$



۱۴- اگر ۵ مول NO و ۳ مول H_2 را در ظرفی بریزیم تا واکنش



انجام شود، نمودار تغییرات مقدار واکنش‌دهنده را برحسب زمان به طور کیفی رسم کنید.

۱۵- در واکنش $2NaOH(aq) + H_2SO_4(aq) \rightarrow Na_2SO_4(aq) + 2H_2O(l)$ اگر پس از ۵ دقیقه غلظت $H_2SO_4(aq)$ از 1 mol.L^{-1} به 0.88 mol.L^{-1} برسد، سرعت مصرف $NaOH(aq)$ در این ۵ دقیقه چند $\text{mol.L}^{-1} \text{ min}^{-1}$ است؟

۱۶- اگر در واکنش $2HCl(g) + O_2(g) \rightarrow 2Cl_2(g) + 2H_2O(g)$ که در دمای معین در یک ظرف ۵ لیتری انجام می‌شود، پس از گذشت ۲ دقیقه و ۲۴ ثانیه، مقدار $\frac{2}{6}$ مول گاز O_2 مصرف شود، سرعت متوسط تولید گاز کلر را برحسب $\text{mol.L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ بیابید.

۱۷- کدامیک، چهره آشکار و کدامیک چهره پنهان ردپای غذا را نشان می‌دهد؟

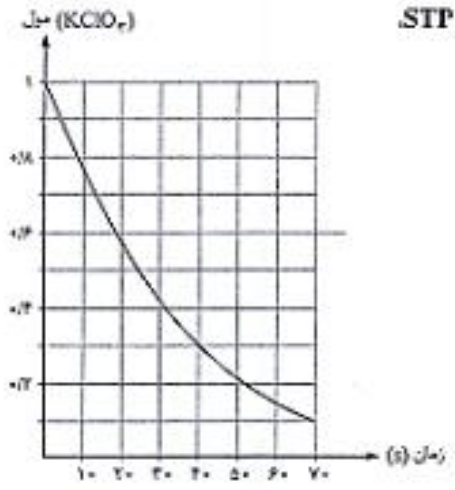
الف) سهم غذا در تولید گاز گلخانه‌ای به مراتب بیشتر از سوختن سوخت‌ها در خودروها، کارخانه‌ها و ... است.

ب) سالانه حدود ۳۰٪ غذایی که در جهان فراهم می‌شود به مصرف نمی‌رسد و به زباله تبدیل می‌شود یا از بین می‌رود.

پ) هدررفتن منابع مختلفی که در تهیه غذا از آغاز تا سر سفره سهم داشته‌اند.



۱۸- با توجه به نمودار روبه‌رو، تقریباً چند ثانیه زمان لازم است تا ۸/۴ لیتر گاز O_2 در شرایط STP از تجزیه پتاسیم کلرات طبق واکنش زیر تولید شود؟



۱۹- واکنش تجزیه $2AB(g) \rightarrow A_2(g) + B_2(g)$ را در نظر بگیرید، اگر ۳ مول از $AB(g)$ در یک ظرف ۳ لیتری وجود داشته باشد، چند ثانیه طول می‌کشد تا ۷۵٪ آن تجزیه شود؟ (سرعت متوسط واکنش را در این بازه زمانی $4 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}.s^{-1}$ در نظر بگیرید.)

۲۰- شکل زیر واکنش میان گاز هیدروژن و بخار بنفش‌رنگ ید را در دمای معینی نشان می‌دهد. اگر هر ذره هیدراز با ۱/۰ مول از ماده و سامانه دولیتری باشد، سرعت واکنش را پس از ۲۰ دقیقه (b) و پس از ۴۰ دقیقه (c) برحسب $\text{mol.L}^{-1}.h^{-1}$ حساب و با یکدیگر مقایسه کنید.

پایان برنامه مطالعاتی سوم



الف- کتاب درسی از اول فصل ۳ تا جاییکه تدریس شده کامل و دقیق مطالعه کنید و سپس به سوالات زیر پاسخ دهید
ب - تمرین های زیر را حل کنید .

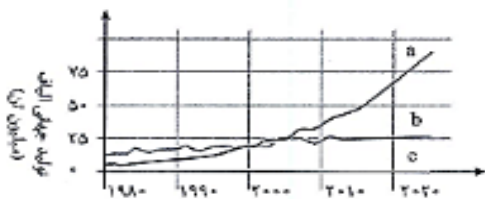
- ۱- کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.
الف) انسان های اولیه، نخستین پوشش خود را از (بافت جاتوری / بافت گیاهی) تهیه می کردند.
ب) امروزه بخش عمده پوشاک را الیاف (طبیعی / ساختگی) تشکیل می دهد.
پ) در صنعت نساجی، پارچه خام پس از فرایند (فراوری / دوزندگی)، به پارچه آماده استفاده تبدیل و پس از فرایند (فراوری / دوزندگی)، به پوشاک تبدیل می شود.
ت) الیاف ساختگی در (صنایع نساجی / شرکت های پتروشیمیایی) تولید می شوند.
ث) پنبه از مولکول های (گلوکز / سلولز) تشکیل شده و هر مولکول آن زنجیره ای بسیار بلند است که از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول (گلوکز / سلولز) به یکدیگر ساخته می شود.
ج) برخی از درشت مولکول ها مثل سلولز، نشاسته و ... (طبیعی / ساختگی) بوده و در طبیعت یافت (می شوند / نمی شوند).
چ) جرم مولی درشت مولکول ها (کم / زیاد) است، به همین دلیل نیروی بین مولکولی آن ها (ضعیف / قوی) بوده و عموماً به صورت (جامد / گاز) هستند.
- ۲- عبارات زیر را با کلمه مناسب کامل کنید.

- الف) با گذر زمان و با تشکیل جوامع بشری، پوشش انسان ها علاوه بر پیشرفت و تبدیل شدن به صنعتی به نام، دچار تنوع و گوناگونی شد.
ب) شیمی دان ها الیاف جدید و ساختگی را با به کارگیری، تولید و راهی شرکت های نساجی کردند.
پ) آمارها نشان می دهد که حدود نیمی از لباس های تولیدی در جهان از تهیه می شود.
ت) ترکیب هایی مثل CO_2 ، CH_4 و H_2O نمونه هایی از ترکیب های هستند. اندازه این مولکول ها بوده و شمار اتم های آن ها است.

- ۳- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را تعیین کنید و شکل صحیح عبارت های نادرست را بنویسید.
الف) امروزه پوشاک به شرایط آب و هوایی، فرهنگ، آداب و رسوم، باورها و ... در هر جامعه بستگی دارد.
ب) الیاف، پس از فرایند ریستدگی، به پارچه خام تبدیل می شوند.
پ) پارچه خام، پس از فرایند بافندگی، به پارچه آماده استفاده تبدیل می شود.
ت) تعداد اتم های سازنده هر مولکول گلوکز، بسیار زیاد بوده و اندازه مولکول آن بزرگ است.
ث) برخی از درشت مولکول ها مثل نایلون، تفلون و ... ساختگی هستند و در طبیعت یافت نمی شوند.
۴- عبارات زیر را تعریف کنید.

الف) الیاف ساختگی ب) درشت مولکول پ) ترکیب مولکولی

- ۵- نمودار زیر روند تولید الیاف «شیمی»، «پنبه» و «پلی استری» در جهان را نشان می دهد. با توجه به روند نمودارها به سوالات زیر پاسخ دهید.
الف) مشخص کنید که هر یک از منحنی های a، b و c مربوط به کدام الیاف است؟
ب) کدام الیاف به ترتیب در سال های ۱۹۹۰ و ۲۰۱۰ بخش بیشتری از الیاف تولید شده در جهان را تشکیل می داد؟



ت) نایلون

پ) چرم

ب) پلی استر

الف) پشم

- ۶- کدام یک از الیاف زیر، طبیعی بوده و کدام یک مصنوعی هستند؟

۷- شکل زیر مراحل تولید پوشاک از الیاف را نشان می‌دهد. با توجه به آن، هر یک از کلمات زیر را در جای مناسب قرار دهید.

ریسندگی - پارچه خام - دوزندگی - پارچه آماده استفاده - الیاف - فراوری - نخ - بافندگی - پوشاک



۸- شکل روبه‌رو نمایی ساده از مولکول و الیاف سلولز در پنبه را نشان می‌دهد. با توجه به آن: الف) هر یک از کلمات زیر را در جای مناسب (a یا b) قرار دهید.

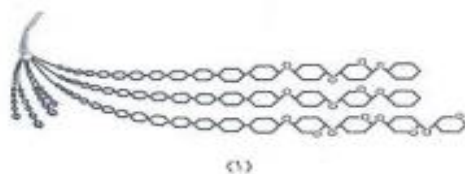
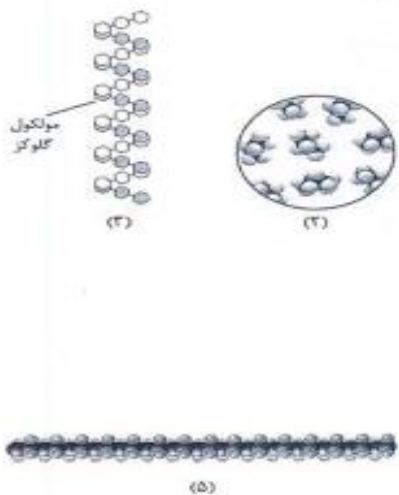
گلوکز - الیاف سلولز



نمایی ساده از مولکول و الیاف سلولز در پنبه

ب) اگر مولکول سلولز را بتوانیم با فرمول مولکولی $C_{1800}H_{3200}O_{1510}$ نشان دهیم، جرم مولی این مولکول سلولز را محاسبه کنید. ($O = 16, C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$)

۹- با توجه به ساختارهای زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.



الف) با استفاده از کلمات زیر، نام هر یک از مواد بالا را بنویسید.

نفتالن - پروپان - سلولز - پلی‌اتن - نشاسته گندم

ب) کدام یک از مواد بالا درشت‌مولکول هستند؟

ب) کدام یک از درشت‌مولکول‌های بالا واحد تکرارشونده دارند؟

ت) جرم مولی مواد روبه‌رو را مقایسه کنید. سلولز - نفتالن - پروپان

ث) حالت فیزیکی سلولز و پروپان را در دما و فشار اتاق بنویسید.

ج) دلیل تفاوت حالت فیزیکی مواد «ث» را توضیح دهید.

پایان برنامه مطالعاتی چهارم



تکلیف نوروزی شیمی یازدهم : برنامه مطالعاتی پنجم زمان در نظر گرفته شده : ۷۵ دقیقه

از تست ۱۲۰ تا تست ۱۴۰ فصل دوم خیلی سبز

تکلیف نوروزی شیمی یازدهم : برنامه مطالعاتی ششم زمان در نظر گرفته شده : ۷۵ دقیقه

از تست ۱۸۹ تا تست ۲۱۴ فصل دوم خیلی سبز

تکلیف نوروزی شیمی یازدهم : برنامه مطالعاتی هفتم زمان در نظر گرفته شده : ۹۰ دقیقه

تست سری Z فصل دوم خیلی سبز

پایان برنامه مطالعاتی پنجم



زبان





Present Perfect

Put the verbs in brackets into the correct Present Perfect form:

1 Use the prompts to make sentences in Present Perfect Tense:

- a) I / buy / a new car
- b) my father / start / a new job
- c) Charles and Sarah / go / to Brazil
- d) I / give up / smoking
- e) Suzanne / have / a baby



2 Fill in the gaps using: ever, never, already:

- a) Susan's feeling very nervous. She's been on a plane before.
- b) Don't worry about giving John the message. I've spoken to him.
- c) I'm afraid I can't change the letter. I've posted it.
- d) This is the longest film I've watched.
- e) This is a new experience for me. I've met a film star before.



3 Put the verbs in brackets into the correct Present Perfect form and fill in 'for' or 'since':

- a) Paula (have not) a holiday last summer.
- b) Marie (not have) a driving accident she was in Spain.
- c) They (not take) the exam last May.
- d) I (not study) so much a long time.
- e) These students (be) here five years.



4




- a) (you / go) to the bazaar yet?
- b) Sophie (never / be) to the opera before.
- c) I (not / finish) my homework yet.
- d) She (be) on holiday since last Monday.
- e) How long (you / live) in Turkey?
- f) I (pay) the telephone bill.
- g) She (work) in a bar since last summer.
- h) (you / ever / eat) Chinese food?
- i) They (not / do) the shopping yet.
- j) David d) a well-paid job.

5 Make Present Perfect sentences using the given prompts and 'for' or 'since':

- a) She / live in Brazil / 1992
- b) He / be / ill / three days
- c) They / not visit / their parents / last month
- d) I / be / a policeman / twenty years
- e) Karen / not be / home / October
- f) He / not travel / by boat / last summer
- g) I / not go / to Paris / six years
- h) Jack / work in Canada / ten years
- i) She / not fly abroad / two years
- j) Jeff / not call / Monday





A. Which one is correct?

1. He turned on the light. He turned the light on.
2. Hand in your homework on time. Hand your homework in on time.
3. They got on the bus. They got the bus on.
4. Look up the words in a dictionary. Look the words up in a dictionary.
5. He grew up in North Carolina. He grew in North Carolina up.
6. We checked in at our hotel. We checked at our hotel in.
7. They gave up smoking. They gave smoking up.
8. Henry asked Jenny out. Henry asked out Jenny.
9. We mixed up the numbers. We mixed the numbers up.
10. Dennis looked after his brother. Dennis looked his brother after.
11. I made up that story. I made that story up.
12. I drove to his house up. I drove up to his house.
13. The police blew up the car. The police blew the car up.
14. The thieves broke in at around midnight. The thieves broke at around midnight in.
15. Are you going to come back later? Are you going to come later back?
16. I was trying to speak, but he cut off me. I was trying to speak, but he cut me off.
17. I mix up those words all the time. I mix those words up all the time.
18. Thomas' grandfather passed away last month. Thomas' grandfather passed last month away.
19. Pass out (= distribute) these forms! Pass these forms out!
20. We took after breakfast off. We took off (=left) after breakfast.

B. Write the correct phrasal verb.

- 1 - This is a pretty dress. Shall I ----- it ---? (to see if something fits or looks good on you)
- 2 - The pasta has gone bad. I should ----- it ----- . (to put something in the rubbish bin)
- 3 - I know that learning English is difficult, but don't ----- --- . (to stop doing something)
- 4 - We are going to miss our flight. ----- ---! (to move/do something quicker)
- 5 - She's on the other line, could you ----- --- a minute please? (To wait a little)
- 6 - I gave you some money last week. Can you ---- me ---- please? (to give money)
- 7 - Don't stop writing. ----- --- . (to continue doing something)
- 8 - Some agents came to my school, so I ----- them ----- . (to take someone on a tour)
- 9 - Could you ----- your cigarette ---- please? (to extinguish/switch something off)
- 10 - Please ----- --- this word in the dictionary. (to check the meaning/spelling of a word)





BIRD SONG

One instance in the animal kingdom with parallels to human music is bird song. Much has recently been discovered about the development of song in birds. Some species are restricted to a single song learned by all individuals, while other species have a range of songs and dialects, depending on environmental stimulation. The most important auditory stimuli for birds are the sounds of other birds, including family or flock members and territorial rivals. For all bird species, there is a prescribed path to development of the final song, beginning with the subsong, passing through plastic song, until the bird achieves the species song or songs. This process is similar to the steps through which young children pass as they first babble and then mimic pieces of the songs they hear around them, although the ultimate output of human singers is much vaster and more varied than even the most impressive bird repertoire.

Underlying all avian vocal activity is the syrinx, an organ unique to birds that is located at the first major branching of the windpipe and is linked to the brain. There are general parallels between the syrinx in birds and the larynx in humans. Both produce sound when air is forced through the windpipe, causing thin membranes to vibrate. However, compared to the human larynx, which uses only about two percent of exhaled air, the syrinx is a far more efficient sound-producing mechanism that can create sound from nearly all the air passing through it.

Possibly the most interesting aspect of bird song from the perspective of human intelligence is its foundation in the central nervous system. Like humans, birds have large brains relative to their body size. Song is a complex activity that young birds must learn, and learning implies that higher-brain activity must be complex in the control of song. This control is associated with two song-control centers in the avian brain. If the links between these centers and the syrinx are interrupted, a bird is unable to produce normal song. Moreover, bird song is one of the few instances in the animal kingdom of a skill that is lateralized; the song-control centers are located in the left side of the avian brain. A lesion there will destroy bird song, while a similar lesion in the right half of the brain will result in much less damage.

Glossary:

repertoire: stock of songs


avian: relating to birds


windpipe: main airway to the lungs; trachea

8. The word **range** in paragraph 1 is closest in meaning to


- (A) region
- (B) memory
- (C) variety
- (D) system

9. How does the development of song in birds parallel its development in humans?

- (A) Bird song and human music evolved during the same period in history.
 - (B) All birds and humans are capable of learning a large number of songs.
 - (C) The song repertoire of both birds and humans changes over their lifetime.
 - (D) Song development progresses through stages in both birds and humans.
- 



Quiz 4

10. The word *mimic* in paragraph 1 is closest in meaning to
- (A) imitate
 - (B) enjoy
 - (C) compose
 - (D) memorize
11. In what way are the avian syrinx and the human larynx different?
- (A) The syrinx is located near the windpipe, but the larynx is not.
 - (B) The syrinx is larger than the larynx relative to body size.
 - (C) The syrinx produces a wider variety of sounds than the larynx.
 - (D) The syrinx uses much more of the passing air to produce sound.
12. What aspect of bird song suggests the involvement of the brain in the control of song?
- (A) The purpose of song is similar in birds and humans.
 - (B) Song is a complex activity that must be learned.
 - (C) Birds can produce two separate sounds at the same time.
 - (D) Song consists of a wide variety of musical notes.
13. The word *lateralized* in paragraph 3 is closest in meaning to
- (A) linked to a specific area of the brain
 - (B) highly evolved
 - (C) shared by all species
 - (D) easily damaged or destroyed
14. The word *there* in paragraph 3 refers to
- (A) the central nervous system
 - (B) the syrinx
 - (C) the animal kingdom
 - (D) the left side of the brain
15. All of the following statements characterize bird song EXCEPT
- (A) Birds learn song mainly by listening to the sounds of other birds.
 - (B) Birds are born with the full ability to sing their species song.
 - (C) Song is produced in the syrinx, which is linked to the avian brain.
 - (D) The central nervous system has the lead role in the control of song.
- 



Passage 2:

Both men and women are living longer. However, women, on the average, live longer. In general, they can expect to live six or seven years more than men. The reasons for this are both biological and cultural.

One important biological factor that helps women live longer is the difference in hormones between men and women. Hormones are chemicals which are produced by the body to control various body functions. Between the ages of about 12 and 50, women produce hormones that are involved in fertility. These hormones also have a positive effect on the heart and the blood flow. In fact, women are less likely to have high blood pressure or to die from heart attacks.

The female hormones also protect the body in another way. They help the body to defend itself against some kinds of infections. This means that women generally get sick less often and less seriously than men. The common cold is a good example: women, on average, get fewer colds than men.

Women are also helped by their female genes. Scientists are still not exactly sure how genes influence aging, but they believe that they do. Some think that a woman's body cells have a tendency to age more slowly than a man's. Others think that a man's body cells have a tendency to age more quickly. Recent research seems to support both of these possibilities.

The cultural context can also influence life expectancy for men and women (Life expectancy is the expected length of a person's life.) For example, women generally smoke cigarettes less than men.

Another factor that has influenced the lives of women is the lack of stress. Stress is well known to shorten life. Until recently, women who worked were usually in less responsible, less stressful positions. At home, housework tends to keep women in better physical condition than men. This generally better physical condition is yet another factor in women's longer lives.

97. What does the passage mainly discuss?

- 1) The role of hormones and genes in making women healthy
- 2) Physiological and cultural differences between men and women
- 3) The main reasons why women, on average, live longer than men
- 4) The reasons why modern society leads to men's and women's long life and good health

98. According to the passage, men are more likely than women to

- 1) die from serious diseases such as heart attacks
- 2) control body functions without the use of hormones
- 3) develop the necessary skills to manage job-related stress
- 4) turn to cigarette smoking as a means to handle their social problems


99. The word "they" in paragraph 4 refers to

- 1) women
- 2) genes
- 3) scientists
- 4) body cells

100. The passage provides enough information to answer which of the following questions?

- 1) Why do men live longer at present than in the past?
- 2) What is one reason why women are generally in better physical condition?
- 3) Why does women's body produce fertility-related hormones between 12 to 50 years of age?
- 4) Where were some research studies conducted to determine why women live a longer and healthier life than men do?





According to the modern western calendar, the year is divided into 12 periods known as months; some of them have 31 days, some 30 days, and one - February - has 28 days, except in leap years, when it has 29. However, months have not always been divided up in this way and there have not always been 12 of them in the year.

The word "month" is connected with the word "moon", and when the ancient people first made calendars a month was measured by the length of time from new moon to new moon - this is about 29.25 days. The month then began when the new crescent moon was first seen in the sky at sunset and the lengths of the months were either 29 or 30 days. This did not produce an accurate calendar and, therefore, the system was dropped. Our present months, with their different numbers of days, do not correspond to any movements of the heavenly bodies.

Sometimes when people use the word "month" they mean any period of 28 days - which may easily occur in two different months so far as the calendar is concerned. Therefore, whenever it is necessary to distinguish between the two uses of the word, the months as shown on the calendar are often spoken of as calendar months.

178. Which sentence about the month is NOT true according to the passage?

- 1) The days in a month range from 28 to 31.
- 2) There are often 28 days in February.
- 3) The year was once divided into twelve 29.25 day months.
- 4) There have been 12 months in a year since ancient times.

179. According to the passage, the length of a month

- 1) is about 29.25 days
- 2) is divided into 30 days
- 3) has some connection with the length of the moon
- 4) was related to new moon

180. The word "correspond" in the 2nd paragraph is closest in meaning to

- 1) explain
- 2) stretch
- 3) relate
- 4) include

181. When the new crescent moon was seen in the sky at sunset

- 1) the month did not last 31 days
- 2) the system was dropped completely
- 3) it did not produce an exact calendar
- 4) our months were not in agreement with the movements of any heavenly bodies

182. The writer believes that calendar months are

- 1) any period of 28 days
- 2) those seen on the calendar
- 3) those which occur in two different months
- 4) based on the way most heavenly bodies move





Passage 1

Scattered through the seas of the world are billions of tons of small plants and animals called *plankton*. Most of these plants and animals are too small for the human eye to see. They drift about lazily with the currents, providing a basic food for many larger animals,

Plankton has been described as the equivalent of the grasses that grow on the dry land continents, and the comparison is an appropriate one. In potential food value, however, plankton far outweighs that of the land grasses. One scientist has estimated that white grasses of the world produce about 49 billion tons of valuable carbohydrates each year, the sea's plankton generates more than twice as much.

Despite its enormous food potential, little effort was made until recently to farm plankton as we farm grasses on land. Now, marine scientists have at last begun to study this possibility, especially as the sea's resources loom even more important as a means of feeding an expanding world population.


No one yet has seriously suggested that "planktonburgers" may soon become popular around the world. As a possible farmed supplementary food source, however, plankton is gaining considerable interest among marine scientists.

One type of plankton that seems to have great harvest possibilities is a tiny shrimplike creature called *krill*. Growing to two or three inches long, krill provide the major food for the giant blue whale, the largest animal ever to inhabit the Earth, realizing that this whale may grow to 100 feet and weigh 150 tons at maturity, it is not surprising that each one devours more than one ton of krill daily.

Krill swim about just below the surface in huge schools sometimes miles wide, mainly in the cold Antarctic. Because of their pink color, they often appear as a solid reddish mass when viewed from a ship or from the air. Krill are very high in food value. A pound of these crustaceans contains about 460 calories-about the same as shrimp or lobster to which they are related.

If the krill can feed such huge creatures as whales, many scientists reason, they must certainly be contenders as a new food source for humans.

1. Which of the following statements best describes the organization of the passage?

- (A) The author presents the advantages and disadvantages of plankton as a food source.
 - (B) The author quotes public opinion to support the argument for farming plankton.
 - (C) The author classifies the different food sources according to amount of carbohydrate.
 - (D) The author makes a general statement about plankton as a food source and then moves to a specific example.
- 



2. According to the passage, why is plankton considered to be more valuable than land grasses?

(A) It is easier to cultivate

(B) It produces more carbohydrates

(C) It does not require soil

(D) It is more palatable

3. Why does the author mention "planktonburgers" in line 13 ?

(A) To describe the appearance of one type of plankton

(B) To illustrate how much plankton a whale consumes

(C) To suggest plankton as a possible food source

(D) To compare the food values of beef and plankton

4. Blue whales have been known to weigh how much at maturity?

(A) One ton

(B) Forty tons

(C) One hundred and fifty tons

(D) Four hundred and sixty tons

5. What is mentioned as one distinguishing feature of krill?

(A) They are the smallest marine animals;

(B) They are pink in color.

(C) They are similar in size to lobsters.

(D) They have grass-like bodies.

6. The author mentions all of the following as reasons why plankton could be considered a human food source EXCEPT that it is

(A) high in food value

(B) in abundant supply in the oceans

(C) an appropriate food for other animals

(D) free of chemicals and pollutants

7. Where in the passage does the author first compare plankton to land grasses?

(A) Lines 2–3

(B) Lines 4–5

(C) Lines 13–14

(D) Lines 16–17





Passage 2

The medieval artists didn't know about perspective; they didn't want to make their people look like real, individual people in a real, individual scene. They wanted to show the truth, the eternal quality of their religious stories. So these artists didn't need to know about perspective.

In the European Renaissance period, artists wanted to show the importance of the individual person and his or her possessions and surroundings. A flat medieval style couldn't show this level of reality and the artists needed a new technique. It was the Italian artist Brunelleschi who discovered the technique of perspective drawing. At first the artists of the Renaissance only had single-point perspective. Later they realized that they could have two-pointed perspective and still later multi-point perspective.

With two-point perspective they could turn an object (like a building) at an angle to the picture and draw two sides of it. The technique of perspective which seems so natural to us now is an invented technique, a part of the "grammar of painting". Like all bits of grammar there are exceptions about perspective. For example, only vertical and horizontal surfaces seem to meet on eye level. Sloping roof tops don't meet on eye level.

For 500 years, artists in Europe made use of perspective drawing in their pictures. Nevertheless, there are a range of priorities that artists in displaying individual styles. Crivelli wanted to show depth in his picture and he used a simple single-point perspective. Cezanne always talked about space and volume. Van Gogh, like some of the other painters of the Impressionist period, was interested in Japanese prints. And Japanese artists until this century were always very strong designers of "flat" pictures. Picasso certainly made pictures which have volume and depth. However, he wanted to keep our eyes on the surface and to remind us that his paintings are paintings and not illusions.

It is technically easy to give an illusion of depth. However, a strong two dimensional design is just as important as a feeling of depth, and perhaps more important.


1. The passage mainly discusses

- (A) the difference between medieval and Renaissance art
- (B) how the technique of perspective influenced the modern art
- (C) the discovery of the technique of perspective
- (D) the contribution of Renaissance artists

2. According to the passage, which is the main concern for medieval artists?

- (A) the individual person and his/her possessions and surroundings
- (B) real people, real scenes





(C) eternal timeless truth of the earth

(D) themes of religious stories

3. The discovery of perspective was the result of

(A) Renaissance artists' to prove that the medieval artists could show level of reality

(B) the need to turn an object at an angle and draw more than one side of it

(C) the subject being shifted from religious stories to individual person and surroundings.

(D) natural evolution of human senses

4. The word "it" in line 11 refers to

(A) the picture

(B) perspective

(C) angle

(D) the object

5. The author's purpose to give the example in line 13-14 is to

(A) explain how perspective work in painting

(B) support two-pointed perspective

(C) illustrate that there are exceptions about perspective

(D) point out that the technique of perspective though seems so natural is an invented technique

6. The following artists' priorities in style shift away from perspective EXCEPT

(A) Crivelli

(B) Cezanne

(C) Japanese artists

(D) Brunelleschi

7. It can be inferred from the passage that Renaissance artists


(A) embraced the medieval style of eternal truth

(B) needed to develop a new approach towards painting to show a new level of reality

(C) were inspired by vertical and horizontal surfaces in inventing the technique of perspective

(D) saw two dimensional design more important than a feeling of depth





Passage 3

Mountaineers have noted that as they climb, for example, up to the 12,633-foot Humphreys Peak in the San Francisco Peaks in Arizona, plant life changes radically. Starting among the cacti of the Sonoran Desert, one climbs into a pine forest at 7,000 feet and a treeless alpine tundra at the summit. It may seem that plants at a given altitude are associated in what can be called “communities” – groupings of interacting species. The idea is that over time, plants that require particular climate and soil conditions come to live in the same places, and hence are frequently to be found together. Scientists who study the history of plant life are known as paleobotanists, or paleobots for short. They build up a picture of how groups of plants have responded to climate changes and how ecosystems develop. But are these associations, which are real in the present, permanent?

A great natural experiment took place on this planet between 25,000 and 10,000 years ago, when small changes in the earth’s orbit and axis of rotation caused great sheets of ice to spread from the poles. These glaciers covered much of North America and Europe to depths of up to two miles, and then, as the climate warmed, they retreated. During this retreat, they left behind newly uncovered land for living things to colonize, and as those living things moved in they laid down a record we can read now. As the ice retreated and plants started to grow near a lake, they would release pollen. Some would fall into the lake, sink to the bottom, and be incorporated into the sediment. By drilling into the lake bottom it is possible to read the record of successive plant life around the lake. The fossil record seems clear; there is little or no evidence that entire groups of plants moved north together. Things that lived together in the past don’t live together now, and things that live together now didn’t live together in the past. Each individual organism moved at its own pace. The fossil record seems to be telling us that we should be thinking about preserving species by giving them room to maneuver – to respond to environmental changes.


1. What is the passage mainly about?

- (A) The effects of the ice age on plants
- (B) Plant migration after the ice age
- (C) The need to develop a new approach to environmental issues
- (D) Communities of plants live at different altitudes

2. The author mentions “cacti” in line 3 and a “treeless alpine tundra” in line 4 to illustrate

- (A) changes in climate
- (B) the effects of the ice age
- (C) communities of plants
- (D) plant migration





3. The word "which" in line 10 refers to

- (A) the responses of plants to climate changes
- (B) the current theories of ecosystems
- (C) the developments of ecosystems
- (D) plant life changes

4. The passage states that by drilling into the lake bottom it is possible to find successive fossils of

- (A) sediment
- (B) ice
- (C) plant life
- (D) pollen

5. Which of the following can be inferred from the passage

- (A) that the migratory patterns of plants are dependent upon changes in climate
- (B) that modern conservation methods should consider the migratory patterns of plants
- (C) that current associations of plants are similar to those in the past
- (D) that another ice age is likely to occur at some time

6. According to the passage, the movement of individual species of plants

- (A) occurs in groups
- (B) often depends upon the formation of lakes
- (C) does not occur in groups
- (D) depends upon climate and soil conditions

7. All of the following are true except

- (A) The ice age occurred when small changes affected the movement of the earth
- (B) Fossil records seem to indicate that plants will be preserved if they have sufficient room to move
- (C) Fossil records clearly show that entire groups of plants are unlikely to have moved together
- (D) In the ice age glaciers covered the world to depths of up to two miles



ریاضی



۱- اگر دو خط $y = 2x - 3$ و $y = \frac{1}{4}(a-1)x$ در نقطه $\frac{1}{2}$ طول $\frac{1}{2}$ سرهم برآیند، a را بیابید.

۲- دو قطر مربع $y = 2x$ و $x + 2y = 5$ است و $A(3,1)$ یکی از رأس آن است. مربع را بیابید.

۳- m در m مقدار، دو خط $mx + 2(m+1)y = 2m+2$ و $2x + 5my = 4$ بر هم منطبق هستند.

۴- قرصی تقسیم $A(2,3)$ را نسبت به خط $y = 4x - 1$ بر است آوردید.

۵- بیشترین مقدار تابع $f(x) = ax^2 + 20x + 12$ برابر ۱۸۰ است. مقدار a را بیابید.

۶- نقطه $M(m, y)$ روی خط $y = \frac{3-x}{2}$ قرار دارد. اگر از M بر محورهای مختصات عمود کشیم. حداکثر مساحت مستطیل ایجاد شده را بدست آوریم.

۷- m را چنان بیابیم که در معادله $2x^2 - (m+2)x - 1 = 0$ دو ریشه قرینه هم باشند.

۸- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 4x + 1 = 0$ باشند، معادله‌ای بنویسید که ریشه‌هایش از عکس ریشه‌های معادله اولیم، دو واحدیش برابر است.

۹- معادله‌های زیر را حل کنید.

الف) $x + 5\sqrt{x} + 4 = 0$

ت) $\sqrt{x+11} - \sqrt{2x+5} = 2$

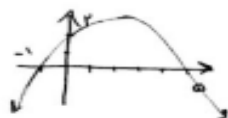
ب) $(x^2-1)^2 - 7(x^2-1) + 7 = 0$

ث) $2 + \sqrt{2x^2 - 2x - 2} = x$

پ) $x^{\frac{1}{4}} + x^{\frac{1}{4}} - 4 = 0$

ج) $\frac{2x}{x+1} - \frac{1+x}{x-2} = \frac{1}{x+1}$

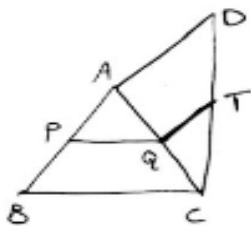
۱۰- معادله‌های زیر را بنویسید



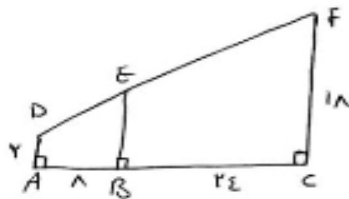
(۲)

۱- اندازه دو ضلع مستوی ۶ و ۸ و طول ارتفاع سینی این دو ضلع ۴ است. این سینی را رسم کنید.

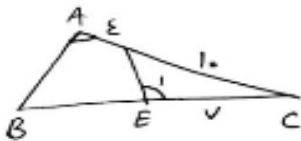
۲- در شکل مقابل داریم: $PQ \parallel BC$ و $PT \parallel AD$. $\frac{AP}{BP} = \frac{DT}{TC}$ ثابت کنید.



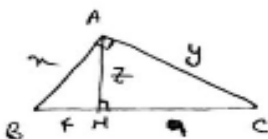
۳- در شکل زیر، طول پاره خط BE را بیابید.



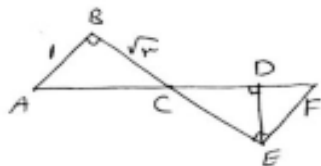
۴- در شکل زیر $\hat{E}_1 = \hat{A}$ است. طول ضلع AB چند برابر DE است؟



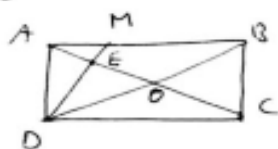
۵- در شکل مقابل مقدار x و y را بیابید.



6- در مثل زیر $AB \parallel EF$ و زوایای D و E قائمه هستند. مساحت مثلث CEF را بیابید ($\angle C = 90^\circ$)



7- در مستطیل $ABCD$ داریم: $\angle A = 90^\circ$ ، $\angle ABC = \angle C = \angle D = 90^\circ$. خط DM قطر AC را در نقطه E قطع می‌کند.



طول EO چقدر است؟

8- در مثل زیر دو مثلث استساختمند. نسبت مساحت دو مثلث را بیابید.



9- در هر یک از تناسب‌های زیر، نسبت $\frac{a}{b}$ برابر چه عددی است؟

الف) $\frac{a}{1+a} = \frac{b}{1+b}$

ب) $\frac{3a+5}{5+2a} = \frac{3b+4}{4+2b}$

10- ابراهیم حلقه‌ها را می‌کشد:

الف) اگر n^2 عددی فرد باشد، n هم فرد است.

فصل دوم - تابع

۱- رسم کنید.

الف) $f(x) = \sqrt{x+2} - 2$

ب) $f(x) = x[x] + 1$ $[-2, 2]$

پ) $f(x) = [x\pi] - 1$ $(-\frac{1}{\pi}, \frac{1}{\pi})$

۲- تعیین دامنه کنید.

الف) $f(x) = \frac{x}{x^2 - 10x^2 + 9}$

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

پ) $f(x) = \frac{2x - \frac{1}{x}}{x-1 - \frac{2}{x-2}}$

ت) $f(x) = \sqrt{\frac{x-2}{x+2}}$

۳- کدام یک از توابع زیر هم بارند؟

الف) $f(x) = \frac{x-2}{x^2-9}$, $g(x) = \frac{1}{x+2}$

ب) $f(x) = \frac{\sqrt{x^2+x+1}}{x+1}$, $g(x) = \frac{x+1}{|x+1|}$

ع - حاصل عبارت زیر را بسازید .

الف) $[\sin 1^\circ] + [\sin 2^\circ] + \dots + [\sin 90^\circ] =$

ب) $[\frac{1}{1}] + [\frac{1}{2}] + \dots + [\frac{1}{1000}] =$

د - ضابطه تابع وارون را در صورت امکان درست آورید .

الف) $f(x) = x^3 - 2$

ب) $f(x) = x^2 + 2x + 1$, $x \leq -1$

پ) $f(x) = \frac{2x+1}{2x-3}$

۶- اگر $g(x) = x^2$ و $f(x) = x^2 + 1$ باشد، حاصل $(\frac{f}{g})(1)$ و $(f+g)(-1)$ و $(\frac{g}{f+g})(-1)$ را بدست آورید .

۷- اگر $f = \{(1,1), (2,2), (3,2), (4,3)\}$ و $g = \{(1,2), (2,1), (3,2), (4,3)\}$ باشد، حاصل $(f+g)(1)$ و $f(g(2))$ و $g(f(2))$ و $(f-g)(3)$ را بدست آورید .

۸- حاصل عبارت $A = [\frac{n+2}{n+1}]$ را بدست آورید .

۹- ثابت کنید رابطه $x^2 + x + 1 = 0$ یک تابع است اما یک یک به یک نیست .

۱۰- اگر $f(x) = \sqrt{x+2}$ و $g(x) = \sqrt{x}$ باشد، دامنه $(\frac{f}{g})(x)$ را بسازید .

۳۱- از تساوی $4 \times 2^{x+1} = (15)^x$ مقدار x را بدست آورید.

$$4^{2\sqrt{5}} > 4^{\sqrt{19}}$$

$$9^{\sqrt{3}} > 27$$

۳۲- درستی و نادرستی را مشخص کنید:

$$4^{\sqrt{2}} > 2^{\sqrt{3}}$$

$$(15)^{\sqrt{25}} > \frac{1}{16^2}$$

۳۳- نامهای نقطه برخورد تابع $y = 2^x$ با محور y و نقطه برخورد با محور x تابع با محور x ها کدام است.

۳۴- اگر $f(x) = \log_2(x^2 + 4)$ باشد حاصل $f(\sqrt{3})$ را بدست آورید.

۳۵- اگر $0 < a < 1$ باشد دو تابع $y = \log_a x$ و $y = a^x$ در چند نقطه در کدام ناحیه متقاطعند.

۳۶- حاصل عبارت $-\log 200 + 2 \log \sqrt{7} + \log 35 + 2 \log 7$ را بدست آورید.

۳۷- اگر $\log_2 x = 1 + 2 \log \sqrt{3} - \log 6$ باشد $\log_2 x$ را بدست آورید.

۳۸- اگر $\log_2 x = k$ باشد حاصل عبارت $\log_2(4-2\sqrt{5}) + 2\log_2(x+\sqrt{5})$ را بدست آورید.

۳۹- اگر $\log_4 x^3 = a$ باشد حاصل $\log_{18} \frac{18}{27}$ را بر حسب a بدست آورید.

۴۰- اگر $\log_4(x+1) = \log_3 \sqrt{x} + \log_2 \sqrt{x-1}$ باشد آنگاه $\log_4(x-1)$ را بدست آورید.

۴۱- حاصل عبارت $\frac{1}{1+\log_5 3} + \frac{1}{1-\log_3 5}$ را بدست آورید.

۴۲- اگر $y = \log(x-2) + 1$ باشد نمودار F^{-1} را رسم کنید.

۴۳- نمودار توابع $F(x) = \log_2 x$ و $g(x) = \log(x-2)$ را رسم کنید.

۴۴- اگر $\log_b a = \frac{2}{3}$ باشد آنگاه $\log \frac{ab^2}{\sqrt{b}}$ را بدست آورید.

۴۵- مقدار عددی $\frac{7}{3} \cos \frac{\pi}{3}$ برین کلام در عدد صحیح متوالی قرار دارد.

۴۶- در شکل مقابل طول کمان AB برابر 4π است طول کمان BC را بدست آورید.



۴۷- الف) ارتفاع کمان $5\frac{\pi}{4}$ در احادی در ... ارتفاع کمان $8\frac{\pi}{15}$ در ربع ... واقع است

ب) متمم زاویه 115° برابر ... و مکمل زاویه $-\frac{\pi}{4}$ برابر ... است.

۴۸- اگر $-\frac{\pi}{4} < \alpha < \pi$ و $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ حاصل $\cos(\frac{\pi}{4} - \alpha) + \sin(\frac{5\pi}{4} - \alpha)$ را بدست آورید.

۴۹- درستی زیر مقدار x را بدست آورید.
 $\tan^2 135^\circ - \cos^2 12^\circ = x \cdot \sin 33^\circ \cdot \cos(45^\circ) \cdot \tan(45^\circ)$

۵۰- اگر $0 < \alpha < \pi$ و $\sin \alpha + \tan \alpha = 0$ باشد ارتفاع کمان α در چه ربعی واقع است.

۵۱- اگر $-\frac{\pi}{4} < \alpha < \pi$ و $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = -\frac{1}{4}$ باشد مقدار $\sin \alpha + \cos \alpha$ را بدست آورید.

۵۲- حاصل عبارت $\cos \frac{11\pi}{14} + \cos \frac{7\pi}{14} + \cos \frac{5\pi}{14} + \cos \frac{3\pi}{14} + \cos \frac{\pi}{14}$ را بدست آورید.

۵۳- مقدار عبارت $\sin 21^\circ - \cos 33^\circ \cdot \tan \theta$ برابر مقدار است زاویه θ را بدست آورید.

۵۴- حاصل $\tan(-68^\circ) + \sin(108^\circ) + \tan(-57^\circ)$ را بدست آورید.

۵۵- حاصل عبارت زیر را بدست آورید.

$$\frac{\sin \frac{3\pi}{4} \cdot \sin \frac{13\pi}{4} - \frac{1}{4} \tan \frac{\pi}{4}}{\tan(-\frac{\pi}{4}) \cdot \cos \frac{11\pi}{4} - \cos(-\frac{4\pi}{4})} =$$

۵۶- در یازوی $[0, \pi]$ تابع $y = \cos x$ محور x ها را در نقطه متعین کند کمترین مقدار را بدست آورید.

۵۷- اگر $F(x) = \sin x$ باشد حاصل $F(\frac{19\pi}{4}) + F(-\frac{19\pi}{4})$ را بدست آورید.

۵۸- بیشترین مقدار تابع $y = -\cos(x+3) + 2$ را بدست آورید.

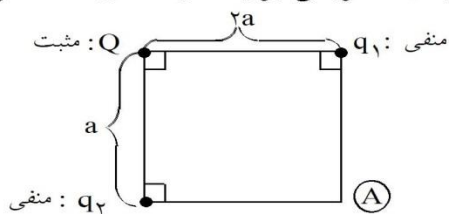
۵۹- نمودار $y = \sin(x - \frac{\pi}{4}) + 2$ را رسم کنید.

۶۰- نمودار $y = \sin(x - \frac{\pi}{4})$ محور x ها را در چه طولهای متعین کند.

فیزیک



1- در آرایش بارهای نقطه‌ای و ساکن نشان داده شده در شکل، میدان الکتریکی برآیند در نقطه‌ی A صفر است. $\frac{q_1}{Q}$



- چقدر است؟
- (1) $-5\sqrt{5}$
- (2) $-\sqrt{5}$
- (3) $\frac{-\sqrt{5}}{25}$
- (4) $\frac{-\sqrt{5}}{5}$

2- در شکل مقابل، برآیند نیروهای وارد بر بار $q = 1 \mu C$ واقع در نقطه‌ی A چند نیوتن است؟

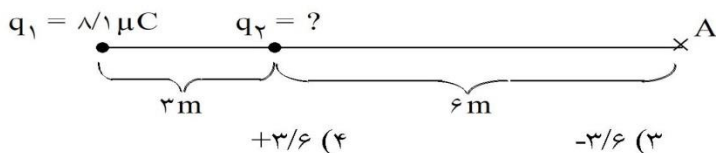
(1) 90

(2) $180\sqrt{2}$

(3) $90\sqrt{2}$

(4) $45\sqrt{2}$

3- در آرایش بارهای نقطه‌ای و ساکن نشان داده شده در شکل، میدان الکتریکی برآیند در نقطه‌ی A صفر است؟ q_2 چند میکروکولن است؟



- (1) $-0/9$
- (2) $+0/9$
- (3) $-3/6$
- (4) $+3/6$

4- شدت میدان الکتریکی حاصل از دو بار الکتریکی در وسط خط واصل دو بار برابر با $\frac{N}{C}$ 1000 است، اگر هر یک از بارهای فوق را دو برابر کنیم، شدت میدان الکتریکی چند نیوتن بر کولن می‌شود؟

- (1) 1000
- (2) 2000
- (3) 4000
- (4) 5000

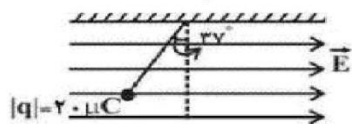
5- اختلاف پتانسیل الکتریکی پایانه‌های باتری یک خودرو برابر 24V است. اگر بار الکتریکی $1/5 +$ کولن از پایانه‌ی مثبت تا منفی باتری جابه‌جا شود. انرژی پتانسیل الکتریکی آن:

- (1) به اندازه‌ی 18J کاهش یافته است.
- (2) به اندازه‌ی 36J کاهش یافته است.
- (3) به اندازه‌ی 18J افزایش یافته است.
- (4) به اندازه‌ی 36J افزایش یافته است.

6- ذره‌ی بار داری به جرم 10 gr و بار $+10 \mu C$ از سمت صفحه‌ی مثبت یک میدان الکتریکی یکنواخت بدون سرعت اولیه به سمت صفحه‌ی منفی آن حرکت می‌کند، در لحظه‌ی رسیدن به صفحه‌ی منفی، دارای چه سرعتی است. اگر اختلاف پتانسیل دو صفحه این میدان 50 V باشد؟

- (1) $\sqrt{10} \text{ m/s}$
- (2) $\sqrt{10} \text{ cm/s}$
- (3) $10\sqrt{10} \text{ m/s}$
- (4) $10\sqrt{10} \text{ cm/s}$

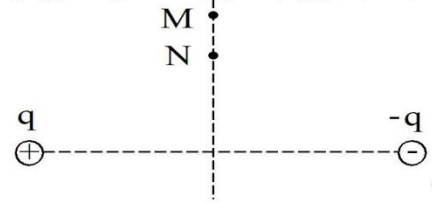
7- مطابق شکل زیر گلوله‌ای باردار به جرم 10 g را که از انتهای نخ‌ی آویزان است در میدان الکتریکی یکنواخت و افقی قرار می‌دهیم تا به حالت تعادل درآید. بزرگی میدان الکتریکی برحسب $\frac{N}{C}$ و نوع بار گلوله کدام است؟



- (1) $10^3 \times \frac{4}{3}$ ، منفی
- (2) $10^4 \times \frac{3}{8}$ ، منفی
- (3) $10^3 \times \frac{4}{3}$ ، مثبت
- (4) $10^4 \times \frac{3}{8}$ ، مثبت



۸- دو بار نقطه‌ای q و $-q$ در دو سر یک پاره‌خط واقعند. اگر کار میدان الکتریکی در جابجایی یک بار نقطه‌ای منفی از M تا N روی عمود منصف این پاره‌خط را W بنامیم، کدام صحیح است؟



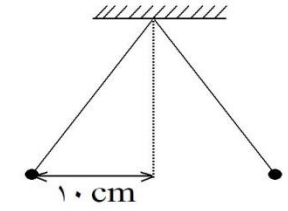
- (۱) $W > 0$
- (۲) $W < 0$
- (۳) $W = 0$

(۴) بسته به فاصله نقاط M و N از وسط پاره‌خط هر یک از سه حالت ممکن است.

۹- دو بار الکتریکی غیر همنام با اندازه‌های مساوی به فاصله d از یکدیگر قرار دارند و شدت میدان الکتریکی حاصل از آنها در وسط دو بار E است. هرگاه یکی از بارها را به اندازه $\frac{d}{4}$ به دیگری نزدیک کنیم شدت میدان در آن نقطه چند E خواهد بود؟

- (۱) $1/5$
- (۲) 2
- (۳) $2/5$
- (۴) 3

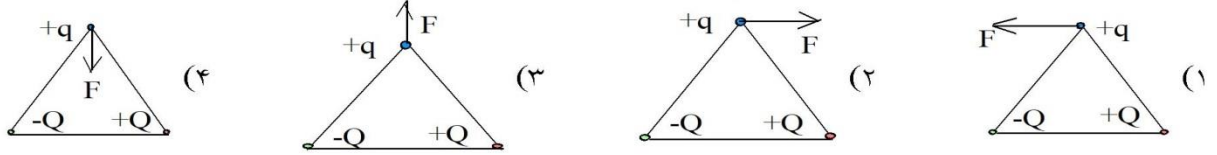
۱۰- در شکل روبه‌رو، جرم هریک از دو گلوله کوچک 24 گرم و طول هر نخ 26 cm است. گلوله‌ها بار الکتریکی مساوی دارند و به حالت تعادل مانده‌اند. اگر جرم نخ‌ها ناچیز باشد، اندازه بار خالص هر گلوله چند میکروکولن است؟



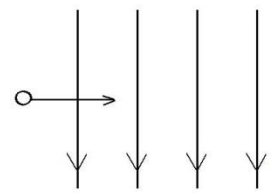
$$\left(K = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2} \text{ و } g = 10 \frac{N}{kg} \right)$$

- (۱) $\frac{2}{3}$
- (۲) $\frac{3}{2}$
- (۳) 6
- (۴) 9

۱۱- سه بار نقطه‌ای $+Q$ و $-Q$ و $+q$ در سه راس یک مثلث متساوی‌الاضلاع واقعند. کدام یک از شکل‌های زیر جهت نیروی وارد بر بار $+q$ را درست نشان می‌دهد؟



۱۲- یک ذره ی باردار به صورت افقی در حال حرکت است و بدون انحراف و تغییر سرعت از میدان الکتریکی یک‌نواختی که راستای آن عمود بر سطح زمین و جهت آن رو به پایین است عبور می‌کند. چنانچه جرم ذره 4 گرم باشد، بار ذره چند میکروکولن می‌باشد؟



$$E = 8 \times 10^4 \left(\frac{N}{C} \right)$$

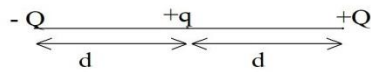
- (۱) $+2$
- (۲) -2
- (۳) $+0.5$
- (۴) -0.5

۱۳- دو بار مساوی هر یک برابر با Q بر یکدیگر نیروی F وارد می‌کنند. اگر نصف یکی از بارها را برداشته و به دیگری اضافه کنیم در همان فاصله قبلی، نیروی متقابل چند F می‌شود؟

- (۱) $\frac{3}{4}$
- (۲) $\frac{4}{3}$
- (۳) $\frac{9}{16}$
- (۴) $\frac{16}{9}$



۱۴- اندازه نیروی کولنی بین دو بار Q , q در فاصله d برابر F است. مطابق شکل، اندازه برآیند نیروهای وارد از طرف دو بار $+Q$, $-Q$ بر بار $+q$ برابر است با :



- (۱) صفر
(۲) $\frac{F}{2}$
(۳) F
(۴) $2F$

۱۵- در میدان الکتریکی یکنواخت نشان داده شده در شکل $V_1 - V_2$ چند ولت است؟

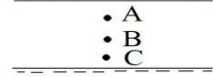
$E = 2 \times 10^4 \frac{N}{C}$

- (۱) $-20,000$
(۲) $+20,000$
(۳) $-40,000$
(۴) $+40,000$

۱۶- اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحه موازی که فاصله آنها از یکدیگر ۲ سانتیمتر است، چند ولت باید باشد تا اگر ذره‌ای با بار الکتریکی 0.1 میکروکولن بین آنها قرار گیرد نیروی 10^{-4} نیوتن بر آن وارد شود؟

- (۱) 2000
(۲) 500
(۳) 200
(۴) 50

۱۷- بین دو صفحه فلزی باردار بزرگ و موازی (مطابق شکل) سه نقطه A , B , C را در نظر



- می‌گیریم و پتانسیل الکتریکی در آن نقاط را V_A , V_B , V_C می‌نامیم. در این صورت:
- (۱) $V_A = V_B = V_C$
(۲) $V_B = V_A + V_C$
(۳) $V_A < V_B < V_C$
(۴) $V_A > V_B > V_C$

۱۸- با توجه به میدان نشان داده شده، کدام گزینه درباره پتانسیل الکتریکی نقاط درست است؟

- (۱) $V_A > V_B > V_C$
(۲) $V_A < V_B < V_C$
(۳) $V_C > V_D$
(۴) $V_C > V_B > V_D$

۱۹- اختلاف پتانسیل بین دو صفحه موازی 120 ولت و فاصله آنها از یکدیگر 3 سانتیمتر است. اگر یک ذره با بار الکتریکی 2×10^{-6} کولن بین این دو صفحه قرار گیرد، نیروی الکتریکی وارد بر آن چند نیوتن خواهد بود؟

- (۱) 8×10^{-3}
(۲) 2×10^{-5}
(۳) 2×10^{-3}
(۴) 8×10^{-5}

۲۰- در انتقال بار الکتریکی $12 \mu C$ از نقطه A به نقطه B ، کار میدان الکتریکی 6 میلی‌ژول می‌شود. اگر $V_B = 300 (V)$ باشد، پتانسیل نقطه A چند ولت است؟

- (۱) 350
(۲) 200
(۳) 250
(۴) 400

۲۱- بر یک قطره روغن بسیار کوچک به جرم 16×10^{-12} گرم، یک الکترون خشی نشده قرار دارد. این قطره میان صفحات یک خازن مسطح به فاصله صفحات 1 سانتی‌متر به حالت تعادل معلق است. اختلاف پتانسیل صفحات خازن چند ولت است؟ (بار الکترون 1.6×10^{-19} کولن است)

- (۱) 10^4
(۲) 10^{-4}
(۳) 10^{-7}
(۴) 10^7

۲۲- $6/4 \times 10^{-12}$ ژول انرژی لازم است تا 10^8 الکترون از نقطه A به نقطه B انتقال یابد. اختلاف پتانسیل الکتریکی

بین آن دو نقطه کدام است؟ (بار الکتریکی هر الکترون 1.6×10^{-19} است.)

- (۱) 47
(۲) 27
(۳) 0.47
(۴) 0.27

۲۳- اگر با ثابت ماندن بار الکتریکی یک خازن مسطح، فاصله‌ی بین صفحات آن را نصف می‌کنیم، اختلاف پتانسیل دو سر آن چند برابر می‌شود؟

- (۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۴- عایق خازن مسطحی هوا است. اگر یک صفحه‌ی آلومینیومی را که ضخامت آن نصف فاصله‌ی بین دو صفحه است، درست در وسط بین دو صفحه و به موازات آن‌ها قرار دهیم، ظرفیت خازن چند برابر می‌شود؟

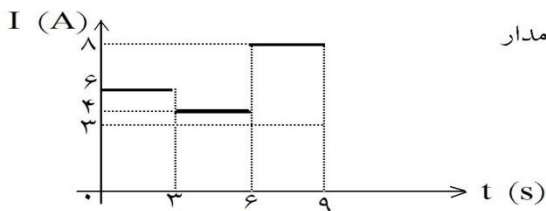
- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۲ (۴) ۴

۲۵- صفحات یک خازن را پس از شارژ کامل از دو سر مولد جدا نموده، صفحات خازن را از هم دور می‌نماییم. انرژی ذخیره شده در خازن و اختلاف پتانسیل دو سر آن به ترتیب و

- (۱) ثابت می‌ماند - ثابت می‌ماند (۲) کاهش می‌یابد - ثابت می‌ماند
(۳) افزایش می‌یابد - افزایش می‌یابد (۴) افزایش می‌یابد، کاهش می‌یابد

۲۶- خازنی را با مولدی شارژ و سپس از آن جدا می‌سازیم. اگر $\frac{2}{5}$ کل بار خازن را در این حالت تخلیه کنیم، انرژی باقی‌مانده چند درصد انرژی اولیه‌ی خازن می‌شود؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۶۴ (۳) ۸۴ (۴) ۳۶



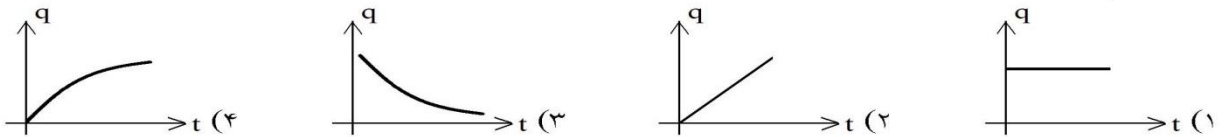
۲۷- در شکل مقابل پس از ۹ s مقدار بار الکتریکی که از یک مقطع از مدار عبور می‌کند بر حسب کولن برابر است با:

- (۱) ۶۳ (۲) ۵۴ (۳) ۳۰ (۴) ۷۲

۲۸- در یک مدار شدت جریان $4/8A$ برقرار است. در مدت ۲۰ دقیقه چه تعداد الکترون از هر مقطع این مدار می‌گذرد؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) $0/6 \times 10^{22}$ (۲) 6×10^{20} (۳) 36×10^{20} (۴) $3/6 \times 10^{22}$

۲۹- چنانچه درون یک مدار جریان الکتریکی ثابتی برقرار باشد، نمودار بار الکتریکی گذرنده از یک مقطع مدار بر حسب زمان کدام یک از گزینه‌های زیر خواهد بود؟



۳۰- بار الکتریکی باتری یک اتومبیل ۳۰ آمپر ساعت است. در صورتی که از این باتری برای مدت ۵۰ ساعت، جریانی به شدت ۳۰۰ میلی‌آمپر گرفته شود چند آمپر ساعت بار در این باتری باقی می‌ماند؟

- (۱) ۱/۵ (۲) ۱۵ (۳) ۰ (۴) ۲۰

۳۱- از سیم گرماده‌ی یک اتوی برقی جریان ثابت $6/4$ آمپر عبور می‌کند. در مدت یک دقیقه و ۴۰ ثانیه چه تعداد الکترون از یک مقطع فرضی این رسانا عبور می‌کند؟ (بار هر الکترون $1/6 \times 10^{-19} C$ می‌باشد.)

- (۱) 4×10^{17} (۲) 4×10^{21} (۳) $6/4 \times 10^{21}$ (۴) $6/4 \times 10^{19}$



۳۲- اگر دو سر سیمی به مقاومت 20Ω را به اختلاف پتانسیل $16V$ متصل کنیم، تعداد الکترونهايي که در هر ثانيه از مقطع سيم می‌گذرند، برابر است با: $(e = 1/6 \times 10^{-19} C)$

- (۱) 2×10^{17} (۲) 5×10^{17} (۳) 2×10^{18} (۴) 5×10^{18}

۳۳- بار الكتريكي باتري يك اتومبيل ۶۰ آمپر ساعت است. به كمك اين باتري چند ساعت می‌توان لامپی که نیاز به شدت جريان ۵۰۰ میلی‌آمپر دارد را روشن نگه داشت؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۸۰ (۴) ۲۴۰

۳۴- دو رشته سيم A و B با طولهای مساوی داریم که مقاومت الكتريكي آنها نیز برابر است. اگر مقاومت ویژه سيم A دو برابر مقاومت ویژه سيم B باشد، نسبت قطر سيم A به قطر سيم B برابر است با:

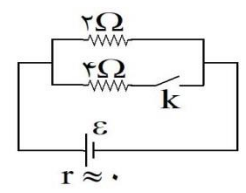
- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) ۲

۳۵- در دمای $200^\circ C$ مقاومت عنصری به اندازه $0/9$ مقاومت آن در دمای صفر است. ضريب تغيير مقاومت با دما (α) اين عنصر چند $^\circ C^{-1}$ است؟

- (۱) $-1/8 \times 10^{-3}$ (۲) -5×10^{-4} (۳) $1/8 \times 10^{-3}$ (۴) 5×10^{-4}

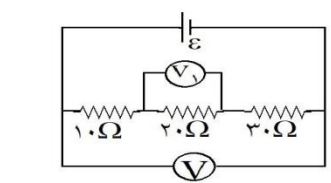
۳۶- مقاومت ویژه فلز B سه برابر مقاومت ویژه فلز A، طول A نصف طول B و قطر B دو برابر قطر A می‌باشد. نسبت مقاومت الكتريكي A به B در دماهای مساوی کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{4}{3}$



۳۷- در شکل مقابل شدت جريان مقاومت 2Ω ، i_1 است. اگر كليد k را ببنديم شدت جريان مقاومت 2Ω ، i_2 می‌شود. نسبت $\frac{i_2}{i_1}$ برابر است با:

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) ۱



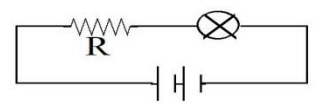
۳۸- در شکل مقابل اگر ولت‌سنج V مقدار ۶۰ ولت را نشان دهد ولت‌سنج V_1 چه عددی را نشان می‌دهد؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۴۰ (۳) ۳۰ (۴) ۲۰

۳۹- به دو سر مقاومت R، اختلاف پتانسیل V را وصل می‌کنيم. در دمای ثابت، ولتاژ را دو برابر می‌کنيم، در اين صورت مقدار R چگونه تغيير می‌کند؟

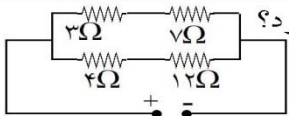
- (۱) کم می‌شود (۲) زياد می‌شود (۳) تغيير نمی‌کند (۴) هر سه حالت امکان‌پذير است

۴۰- در مدار مقابل، مقاومت فلزی R با يك لامپ به‌طور متوالی بسته شده و لامپ روشن است. اگر به تدریج دمای مقاومت R را بالا ببريم، نور لامپ چگونه تغيير می‌کند؟



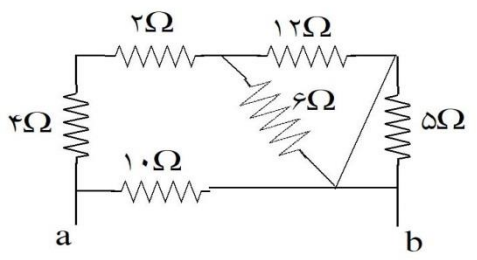
- (۱) کم می‌شود. (۲) زياد می‌شود. (۳) ثابت می‌ماند. (۴) ابتدا افزايش سپس کاهش می‌يابد.





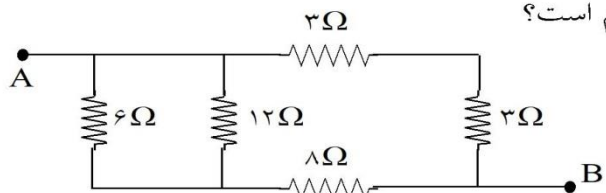
۴۱- در شکل مقابل در یک مدت زمان معین t در مقاومت چند اهمی گرمای بیشتری تولید می‌شود؟

- ۷ (۲)
- ۱۲ (۱)
- ۴ (۴)
- ۳ (۳)



۴۲- مقاومت معادل بین a و b چند اهم است؟

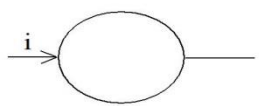
- ۱۰ (۲)
- ۵ (۱)
- ۲۰ (۴)
- ۱۵ (۳)



۴۳- در شکل مقابل، مقاومت معادل بین دو نقطه‌ی A و B چند اهم است؟

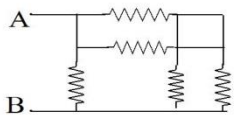
- ۴ (۲)
- ۳ (۱)
- ۸ (۴)
- ۶ (۳)

۴۴- سیمی به مقاومت ۴۰ اهم را به شکل حلقه درآورده، سپس آن را از دو نقطه روی قطر در مدار قرار می‌دهیم. مقاومت بین این دو نقطه چند اهم است؟



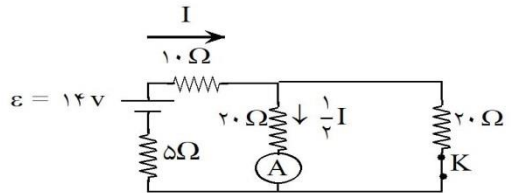
- ۱۰ (۲)
- ۵ (۱)
- ۸۰ (۴)
- ۲۰ (۳)

۴۵- در مدار شکل زیر کلیه مقاومتها مشابه و مقدار هر یک ۶ اهم است. مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟



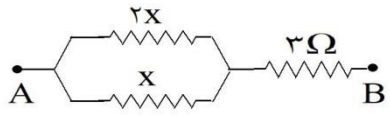
- ۱۲ (۴)
- ۶ (۳)
- ۳ (۲)
- ۱/۵ (۱)

۴۶- در مدار شکل مقابل با بستن کلید k جریانی که آمپر متر نشان می‌دهد:

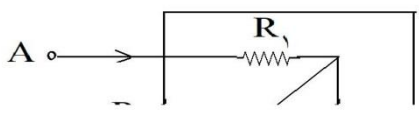


- ۰/۱۶A زیاد می‌شود. (۱)
- ۰/۱۲A کم می‌شود. (۲)
- ۰/۳A کم می‌شود. (۳)
- ۰/۲A زیاد می‌شود. (۴)

۴۷- اگر مقاومت معادل بین دو نقطه A و B ، ۷ اهم باشد، x برابر با چند اهم است؟



- ۲ (۲)
- ۱ (۱)
- ۶ (۴)
- ۴ (۳)



۴۸- در مدار شکل مقابل مقاومت معادل بین دو نقطه‌ی A و B برابر است با:





۴۹- در شکل زیر که قسمتی از یک مدار الکتریکی است اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B چند ولت است؟

۱۲ (۱)
۱۷ (۲)
۲۳ (۳)
۲۹ (۴)

۵۰- شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی است که در آن $V_A - V_B = -5V$ است. شدت جریان I_1 چند آمپر است؟

۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

۵۱- در شکل مقابل مقاومت متغیر R_1 رابه تدریج کاهش می‌دهیم مقادیری که V , V_1 و V_2 نشان می‌دهند به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟

۱) کاهش - کاهش - افزایش
۲) کاهش - افزایش - کاهش
۳) افزایش - کاهش - افزایش
۴) افزایش - کاهش - کاهش

۵۲- در مدار مقابل، توان تلف شده در باتری چند وات است؟

۴/۵ (۱)
۹ (۲)
۱۸ (۳)
۲۷ (۴)

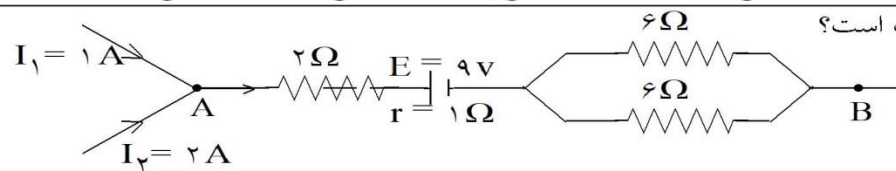
۵۳- در شکل زیر با بسته شدن کلید K چه تغییری در اعدادی که آمپرسنج A و ولتسنج V نشان می‌دهند حاصل می‌شود؟

۱) هر دو کم می‌شوند
۲) A زیاد و V کم می‌شود
۳) A زیاد می‌شود و V ثابت می‌ماند
۴) هر دو زیاد می‌شوند

۵۴- در شکل زیر آمپرسنج و ولتسنج به ترتیب I_1 و V_1 را نشان می‌دهند. اگر کلید K بسته شود، آمپرسنج ولتسنج I_2 و V_2 را نشان می‌دهند. کدام گزینه صحیح است؟

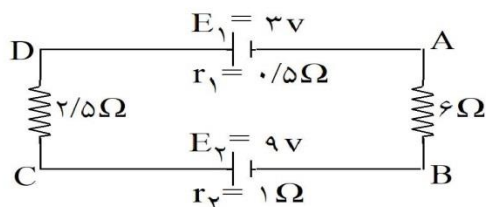
۱) $V_2 > V_1, I_2 > I_1$
۲) $V_2 < V_1, I_2 > I_1$
۳) $V_2 < V_1, I_2 < I_1$
۴) $V_2 > V_1, I_2 < I_1$





۵۵- در شکل مقابل $V_A - V_B$ چند ولت است؟

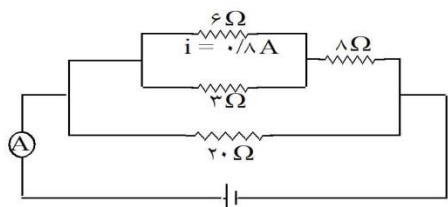
- (۱) ۲۷
- (۲) -۱۸
- (۳) ۱۸
- (۴) - ۲۷



۵۶- در شکل مقابل اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و C ($V_A - V_C$)

برابر چند ولت است؟

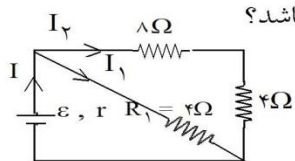
- (۱) - ۴/۸
- (۲) ۴/۸
- (۳) ۶/۶
- (۴) - ۶/۶



۵۷- در شکل زیر شدت جریان در مقاومت 6Ω برابر $0/8$ آمپر می باشد،

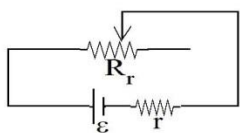
آمپرسنج A چند آمپر را نشان می دهد؟

- (۱) ۱/۲
- (۲) ۲/۴
- (۳) ۳/۶
- (۴) ۴



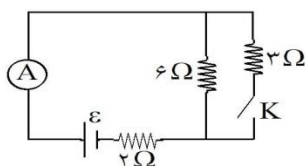
۵۸- در شکل مقابل جریان در مقاومت R_1 چه کسری از جریان کل I می باشد؟

- (۱) $\frac{1}{3}$
- (۲) $\frac{3}{4}$
- (۳) $\frac{2}{3}$
- (۴) $\frac{4}{3}$



۵۹- در مدار شکل مقابل، اگر مقاومت رئوستا را به تدریج زیاد کنیم ولتاژ دو سر باطری چگونه تغییر می کند؟

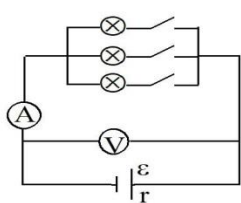
(۱) ابتدا کاهش سپس افزایش (۲) ابتدا افزایش سپس کاهش (۳) دائماً کاهش (۴) دائماً افزایش



۶۰- در مدار شکل مقابل، کلید K باز است و آمپرمتر ۲ آمپر را نشان می دهد. اگر کلید K

بسته شود، آمپرمتر چه جریانی را بر حسب آمپر نشان می دهد؟

- (۱) ۴
- (۲) ۳
- (۳) ۲
- (۴) ۱



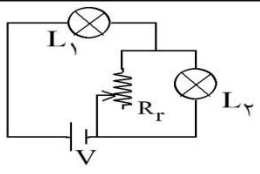
۶۱- در مدار شکل مقابل، لامپها یکسان هستند و هریک به کلیدی متصل می باشند. کلیدها را به

ترتیب می بندیم. در اینصورت اعدادی که آمپرمتر و ولت متر نشان می دهند، به ترتیب ...

- (۱) زیاد می شود، ثابت می ماند
- (۲) زیاد می شود، زیاد می شود
- (۳) زیاد می شود، کم می شود
- (۴) ثابت می ماند، ثابت می ماند

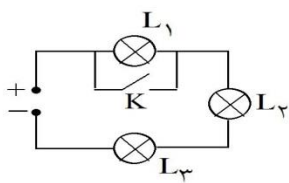


۶۲- در شکل مقابل لامپ‌های L_1 و L_2 مشابه‌اند. با زیاد کردن مقاومت رئوستا نور لامپ‌های



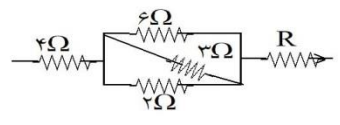
- (۱) هر دو زیاد می‌شوند
 (۲) هر دو کم می‌شوند
 (۳) L_1 زیاد و L_2 کم می‌شود
 (۴) L_1 کم و L_2 زیاد می‌شود

۶۳- سه لامپ مشابه در مدار مطابق شکل قرار دارند، کلید K باز و لامپ‌ها روشن هستند. اگر کلید K بسته شود:



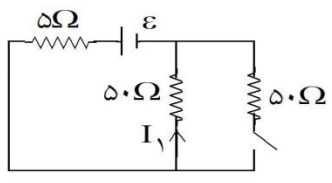
- (۱) لامپ L_1 خاموش و دو لامپ دیگر کم نورتر می‌شوند
 (۲) لامپ L_1 خاموش و دو لامپ دیگر پر نورتر می‌شوند
 (۳) هر سه لامپ پر نورتر می‌شوند
 (۴) هر سه لامپ کم نورتر می‌شوند

۶۴- در شکل مقابل که قسمتی از یک مدار الکتریکی است. توان مصرفی مقاومت ۶ اهمی چند برابر توان مقاومت ۴ اهمی است؟



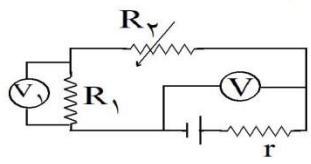
- (۱) $\frac{1}{12}$
 (۲) $\frac{2}{3}$
 (۳) $\frac{3}{2}$
 (۴) $\frac{1}{24}$

۶۵- در مدار شکل مقابل، با بستن کلید شدت جریان I_1 چند برابر می‌شود؟



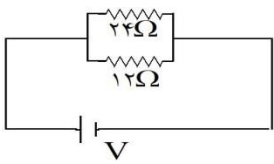
- (۱) $\frac{1}{2}$
 (۲) $\frac{11}{12}$
 (۳) $\frac{2}{3}$
 (۴) $\frac{5}{6}$

۶۶- در مدار شکل مقابل، اگر مقاومت R_2 را زیاد کنیم، مقادیری که ولت‌مترهای V و V_1 نشان می‌دهد، چه تغییری می‌کند؟



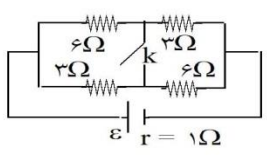
- (۱) هر دو افزایش می‌یابند.
 (۲) هر دو کاهش می‌یابند.
 (۳) افزایش V و کاهش V_1 می‌یابد.
 (۴) کاهش V و افزایش V_1 می‌یابد.

۶۷- در شکل داده شده اگر توان مصرف شده در مقاومت ۲۴ اهمی ۸ وات باشد، توان مصرف شده در مقاومت ۱۲ اهمی چند وات می‌باشد؟



- (۱) ۸
 (۲) ۱۶
 (۳) ۳۲
 (۴) ۲۴

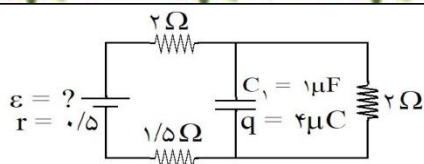
۶۸- در شکل مقابل با بستن کلید k ، توان مفید مدار چگونه تغییر می‌کند؟



- (۱) ثابت می‌ماند.
 (۲) افزایش می‌یابد.
 (۳) کاهش می‌یابد.
 (۴) بسته به مقدار ϵ ممکن است افزایش یا کاهش یابد.



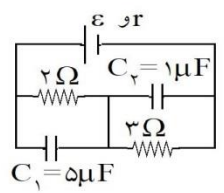
۶۹- در شکل زیر نیروی محرکه باتری چقدر است؟



- (۲) ۷ ولت
- (۴) ۱۲ ولت

- (۱) ۱۴ ولت
- (۳) ۶ ولت

۷۰- در شکل مقابل، بار ذخیره شده در خازن C_1 چند برابر بار ذخیره شده در خازن C_2 است؟



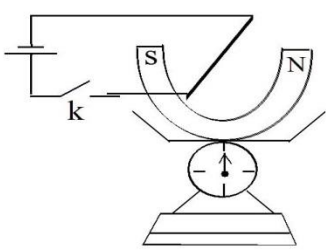
- (۲) $\frac{15}{2}$

- (۱) ۵

(۴) باید مقدار ϵ و r معلوم باشد.

- (۳) $\frac{10}{3}$

۷۱- مطابق شکل سیم AB از بین دو قطب یک آهنربای نعلی شکل عبور می‌کند و آهنربا روی کفه‌ی ترازویی قرار دارد. با وصل کلید نیروی وارد بر سیم از طرف آهنربا به سمت می‌باشد و ترازو عدد را نشان می‌دهد.



- (۱) بالا، بیشتری
- (۲) بالا، کمتری
- (۳) پایین، کمتری
- (۴) پایین، بیشتری

۷۲- سیمی به طول ۵۰ سانتی‌متر در میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد و راستای آن با راستای میدان زاویه‌ی 30° می‌سازد. اگر از سیم شدت جریان ۴ آمپر عبور کند و نیروی وارد بر آن از طرف میدان 10^{-3} نیوتن باشد، بزرگی میدان برابر چند گاوس است؟

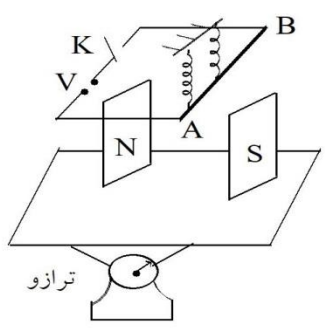
- (۴) ۱۰۰

- (۳) ۱۰

- (۲) ۰/۱

- (۱) ۰/۰۱

۷۳- در شکل مقابل، طول سیم افقی AB برابر ۲۰cm است، قبل از بستن کلید K ترازو عدد ۱۰ نیوتون و هریک از نیروسنج‌های فتری عدد ۲ نیوتون را نشان می‌دهند. وقتی کلید K بسته شود، جریان ۲۰A از سیم می‌گذرد و هر یک از نیروسنج‌ها عدد ۲/۲ نیوتون را نشان می‌دهند. میدان مغناطیسی آهن‌ربا چند تسلا است و ترازو چه عددی را نشان می‌دهد؟



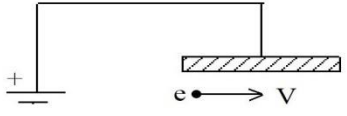
- (۲) ۰/۱ و ۱۰/۴N

- (۱) ۰/۱ و ۹/۶N

- (۴) ۰/۰۰۱ و ۱۰/۴N

- (۳) ۰/۱ و ۱۰N

۷۴- الکترونی (وزن آن ناچیز است) مطابق شکل بین دو صفحه‌ی رسانا پرتاب می‌شود و در اثر میدان الکتریکی منحرف می‌شود. اگر به کمک یک میدان مغناطیسی بخواهیم مانع از انحراف آن شویم، جهت میدان مغناطیسی چگونه باید باشد؟



- (۱) ↑

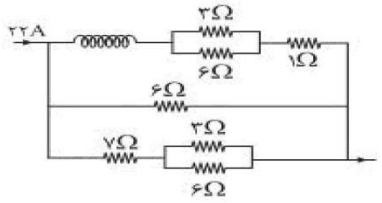
- (۲) ↓



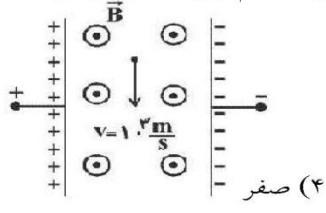
۷۵- در مدار مقابل، در هر متر از سیم لوله ۲۰۰ دور سیم موجود است. شدت میدان مغناطیسی در درون این سیم لوله چند گوس است؟

$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A})$

- (۱) $9/6\pi$
- (۲) $9/6\pi$
- (۳) $4/8\pi$
- (۴) $4/8\pi$

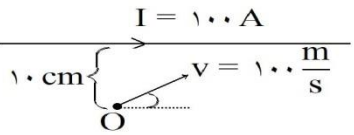


۷۶- مطابق شکل مقابل، ذره‌ی باردار با بار الکتریکی $q = 2\mu C$ و سرعت $10^3 \frac{m}{s}$ به صورت قائم وارد ناحیه‌ای از فضا می‌شود که در آن فضا میدان الکتریکی یک‌نواختی به بزرگی $E = 10^4 \frac{N}{C}$ و میدان مغناطیسی یک‌نواخت و برون‌سویی به بزرگی $B = 10 T$ وجود دارد. اندازه‌ی برآیند نیروهای الکترومغناطیسی و الکتریکی وارد بر این ذره، چند نیوتون است؟



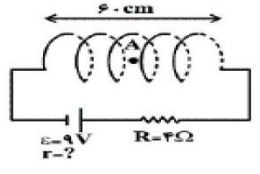
- (۱) 2×10^{-6}
- (۲) 10^{-4}
- (۳) 4×10^{-3}
- (۴) صفر

۷۷- مطابق شکل روبه‌رو، ذره‌ی دارای بار الکتریکی $q = -2\mu C$ با سرعت $100 \frac{m}{s}$ در مجاورت سیم بلند حامل جریانی به شدت $I = 100 A$ پرتاب می‌شود. اگر میدان مغناطیسی ناشی از عبور جریان از سیم، ۲ گاوس باشد در این لحظه اندازه‌ی نیروی الکترومغناطیسی وارد بر ذره، چند نیوتون و در چه جهتی است؟



$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A})$

- (۱) 4×10^{-8} و
- (۲) 2×10^{-8} و
- (۳) 4×10^{-8} و
- (۴) 2×10^{-8} و

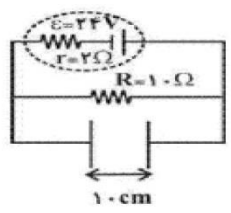


۷۸- در مدار شکل زیر، اگر بزرگی میدان مغناطیسی در نقطه‌ی A روی محور سیم لوله‌ی بدون مقاومتی شامل ۱۰۰ حلقه برابر با ۴ گاوس باشد، مقاومت درونی مولد چند اهم خواهد بود؟

$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}, \pi = 3)$

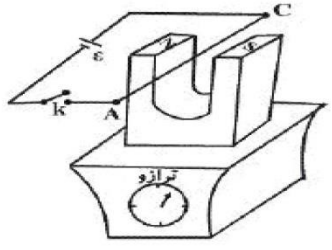
- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۵
- (۴) ۰/۵

۷۹- در مدار شکل زیر، میدان مغناطیسی درون سویی به بزرگی $0/2 T$ عمود بر صفحه‌ی کاغذ برقرار است. ذره‌ای با بار الکتریکی $q > 0$ را حداقل با چه سرعتی برحسب متر بر ثانیه بین دو صفحه‌ی خازن پرتاب کنیم تا در مسیر مستقیم بین دو صفحه‌ی خازن حرکت کند؟



- (۱) 10^2
- (۲) 10^3
- (۳) 10^4
- (۴) باید q معلوم باشد.

۸۰- مطابق شکل مقابل، یک آهنربای نعلی شکل روی یک ترازو قرار دارد و در حالتی که کلید k باز است، ترازو ۲۰ N را نشان می‌دهد. با وصل کلید جریان ۱۰۰ A از سیم عبور می‌کند. اگر ۲۰ cm از سیم درون میدان مغناطیسی یک‌نواخت به بزرگی $0/4 T$ قرار داشته باشد، پس از بستن کلید، ترازو چند نیوتون را نشان می‌دهد؟



- (۱) ۱۲
- (۲) ۲۰
- (۳) ۲۸
- (۴) ۱۰۰

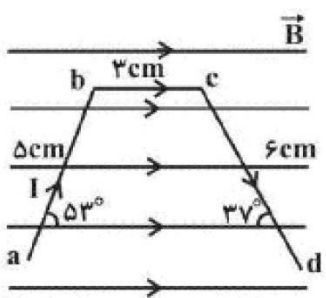




۸۱- الکترونی با سرعت $\frac{5}{\pi} \times 10^8 \frac{m}{s}$ به طور عمود بر محور سیملوله‌ای که حامل جریان ۵A است، وارد آن می‌شود. اگر در میدان مغناطیسی یکنواخت درون سیملوله، نیروی الکترومغناطیسی‌ای به بزرگی $N \times 10^{-16}$ بر آن وارد شود، در هر سانتی‌متر این سیملوله چند دور حلقه وجود دارد؟

$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}, |e| = 1.6 \times 10^{-19} C)$

- (۱) ۲۰ (۲) ۱۰۰۰ (۳) ۱۰ (۴) ۲۰۰



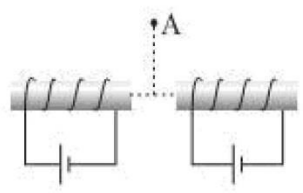
۸۲- مطابق شکل زیر، قطعه سیم abcd که حامل جریان ۱۰A است، در میدان مغناطیسی یکنواخت و افقی ۵T قرار دارند. کدام گزینه بزرگی و جهت برآیند نیروهای وارد بر قطعه سیم را به درستی نشان می‌دهد؟ ($\sin 53^\circ = 0.8$)

- (۱) ۳/۸N برون‌سو
 (۲) ۳/۸N درون‌سو
 (۳) ۰/۲N برون‌سو
 (۴) ۰/۲N درون‌سو

۸۳- از سیملوله‌ای که حلقه‌های آن کاملاً به هم چسبیده‌اند، جریان $\frac{20}{\pi} A$ عبور می‌کند. اگر قطر سیم بکار رفته ۵۰mm باشد، بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت درون سیملوله چند گاوس است؟

$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$

- (۱) ۱/۶ (۲) $1/6 \times 10^3$ (۳) $1/6 \times 10^{-3}$ (۴) $1/6 \times 10^{-4}$



۸۴- در شکل مقابل، دو سیم‌لوله کاملاً مشابه با یک‌دیگر می‌باشند. اگر یک عقربه‌ی مغناطیسی را در نقطه‌ی A واقع بر عمود منصف خط واصل دو سیم‌لوله قرار دهیم، این عقربه در کدام جهت قرار می‌گیرد؟

- (۱) N ← S
 (۲) S ← N
 (۳) N ↑ S
 (۴) S ↑ N



عربی



(سجنت 88)

- ٢) لأتعلّم من أُمّي درس الحياة، لأنّها أعلم مني!
٣) تساعد المعلّمة تلميذاتها ليفهمن الدرس جيّداً

(سجنت 88)

- ٢) اليوم لا ترى الشّمس لأنّ السماء مملوءة بالسحب
٣) لا تبتعن النفس الأمانة لأنها تضرّ الإنسان!

(سجنت 88)

- ٢) أ لا يتعلّم الطّلاب اللّغة العربيّة في مجتمعنا ليتكلّموا بهذه اللّغة
٣) بعث الله الأنبياء ليهدوا أبناء البشر في حياتهم الدنيويّة!

(سجنت 88)

- ٢) من يرخ لقاء ربّه فليعمل عملاً صالحاً
٣) يا ولدي، أعفّ عن الناس يرضوا عنك!

(سجنت 88 حبر مائل)

- ١) دعى بعض علماء التّغذية الى ندوة تتعقد في مدرستنا ليتكلّموا حول افضل طرق التّغذية.
٢) هواء الممرّضات يسهرن على راحة المرضى ليستريحوا استراحة كافية.
٣) يا بنتي! تكلمى مع الآخرين جيّداً و لتباً لتكونى محبوبة و عزيزة.
٤) التلميذات اللاتي ينجحن في دروسهنّ ليساعدن صديقاتهنّ هذا دستور المدرسة.

(سجنت 88)

- ٢) لنصبر على تعب التعلّم، و إلا لم يذهب الجهل!
٣) نزل القرآن ليظهر عجز الناس عن الإتيان بمثله!

(سجنت 87)

- ٢) فأطيعوهما حتّى تنالوا رضاهما،
٣) فإن تطيعوهما تفوزوا في الآخرة.

(سجنت 87)

- ٢) التلميذات يكررن الدرس بإرشاد معلّمتهنّ ليتعلّمنه!
٣) إن تقرب الشّمس تظهر أشعة القمر الفضيّة!

(سجنت 87)

- ٢) ننسى عهدك تذاك العقوبة!
٣) ترحموا الضعفاء و تساعدوهم يرحمكم الله!

(سجنت 87)

- ٢) من نظر في عيب نفسه يجتنب عنها
٣) من تمسك بالثّقوى ابتعدت عنه الشّدائد!

(سجنت 87)

- ٢) أين تردّ تنجّح!
٣) إن تردّ تنجح!

(سجنت 87)

- ٢) يحملون/ يرفعون/ ينزل
٣) يحمل، يرفع/ تنزل
٤) تحملوا/ يرفعون/ ينزل

(سجنت 87)

- ٢) ليستغفر المذنب التائب عن ذنوبه حتّى يفلح!
٣) هي أحضرت أسلحة الأبناء ليندفعوا إلى الحرب!

(سجنت 87 حبر مائل)

- ٢) لا تعملان الأعمال التي لن ينفعكما، يا ولدي!
٣) ليعلق المؤمنون الصبر حتّى يصلوا إلى ما يريدون!

(سجنت 87)

- ٢) أرحم الناس تُرحم في الحياة، أيّها الإنسان!
٣) ما تكتسبوا من التجارب في حياتكم، يُفيدكم!

٨٥١. عَيْن «لام» الناصية:

- ١) الكذب عمل قبيح، لنجتنبه!
٢) لنحاول أن نوصل أنفسنا إلى الأهداف العالية!

٨٥٢. عَيْن «لا» الجازمة:

- ١) لا أنعب من العمل الكثير الذي يوصل الإنسان إلى أهدافه!
٢) أ لا تقصدين أن تقرّئي هذه الكتب المفيدة لك!

٨٥٣. عَيْن حرف اللام الجازمة:

- ١) إن نشأ أن تهتدى إلى الصراط المستقيم، لنبتّع قوانيننا الدّينيّة!
٢) هل يمكن أن تفتحوا النوافذ قليلاً ليتغيّر هواء داخل الغرفة؟

٨٥٤. عَيْن الخطأ في اعراب الفعل:

- ١) كانت هذه الابنة لم تخشى من الليل
٢) أنت تدعو الله و تُظهر حجّه ولكنّ تعصيه!

٨٥٥. عَيْن حرف «لام» الجازمة:

- ١) دعى بعض علماء التّغذية الى ندوة تتعقد في مدرستنا ليتكلّموا حول افضل طرق التّغذية.
٢) هواء الممرّضات يسهرن على راحة المرضى ليستريحوا استراحة كافية.
٣) يا بنتي! تكلمى مع الآخرين جيّداً و لتباً لتكونى محبوبة و عزيزة.
٤) التلميذات اللاتي ينجحن في دروسهنّ ليساعدن صديقاتهنّ هذا دستور المدرسة.

٨٥٦. عَيْن الأفعال مجزومة كلّها:

- ١) ناديت أختي تنهض من التّوم و لكن لم تنهض.
٢) اتّحد المسلمون ضدّ أعدائهم حتّى ينتشر الإسلام في العالم!

٨٥٧. عَيْن المضارع المجزوم بسبب الشرط:

- ١) إذا طلب منكم والداكم شيئاً،
٢) و لا ترفضوهما في حياتكم أبداً.

٨٥٨. عَيْن الخطأ في إعراب المضارع:

- ١) إن خرجت الغيبة من فمك سيّبت نعمتك في الحياة!
٢) أستعمل البصل في طعامي كي يظهر قمى من الجراثيم!

٨٥٩. عَيْن الخطأ في الشّروط و جوابه: إن

- ١) تجعل نفسك مخاطب القرآن بطمئن قلبك!
٢) تجعل كلامك مؤكداً فعسى أن يصدّقوك!

٨٦٠. عَيْن الخطأ:

- ١) من يتد عن الإثم لا يموت قلبه!
٢) من رضى برزق الله لم يحزن على ما فاته!

٨٦١. عَيْن الخطأ:

- ١) من يرد فهو ينجح!

٢) متى تريدوا تنجحوا!
٨٦٢. «أرادوا أن مظلّتهم و أن ها فوق رأسهم عندما تمطر السّماء ولكنّ المطر لم من السّماء هذا اليوم» عَيْن الصحيح للفرغ:

(سجنت 87)

- ١) يحملون/ يرفعون/ ينزل
٢) يحمل، يرفع/ تنزل
٣) يحملوا/ يرفعون/ ينزل

(سجنت 87)

- ٢) ليستغفر المذنب التائب عن ذنوبه حتّى يفلح!
٣) هي أحضرت أسلحة الأبناء ليندفعوا إلى الحرب!

(سجنت 87 حبر مائل)

- ٢) لا تعملان الأعمال التي لن ينفعكما، يا ولدي!
٣) ليعلق المؤمنون الصبر حتّى يصلوا إلى ما يريدون!

(سجنت 87)

- ٢) أرحم الناس تُرحم في الحياة، أيّها الإنسان!
٣) ما تكتسبوا من التجارب في حياتكم، يُفيدكم!

٨٦٣. عَيْن «لام» الجازمة:

- ١) لتتخلص من الجهل جالس العلماء!
٢) ساعدت الأمّ ولدها ليقوم بأعماله كلّها!

٨٦٤. عَيْن الخطأ:

- ١) ليجعان نصيحة أستاذتهنّ نصب أعينهنّ حتّى ينجحن!
٢) لم يجعل المؤمنون لعملهم بالخير قدراً!

٨٦٥. عَيْن الخطأ:

- ١) يجب على الطّلاب أن يفكّروا قبل الجواب!
٢) لا تقضرن في القيام بواجباتكنّ أيّها الأخوات!

٨٦٤. عَيْنِ الْخَطَأِ عَنِ الْفِعْلِ الْمَنْصُوبِ:

(سجنتي ٨٦)

- (٢) عليكم أَنْ تَحْقُقُوا آمَالَ الْمَظْلُومِينَ!
(٤) اِقْرؤُوا الْقُرْآنَ لِأَسْمَعِ أَصْوَاتِكُمْ، أَيُّهَا الطَّلَابُ!

(سجنتي ٨٦)

- (٢) إِنْ لَمْ تَأْمُرْهُمْ أَمْتَهُمْ بِأَنْ يَجْلِسُوا فَلَنْ يَجْلِسُوا وَيَذْهَبُونَ!
(٤) مَا يُخْرِجُ الْعَالَمَ مِنَ الظُّلُمَاتِ إِلَى النُّورِ هُوَ مَصَابِيحُ الصَّبَاحِ!

(سجنتي ٨٦)

- (٢) مَا نَجَّحَ الَّذِي لَمْ يَنْظُرْ فِي عَوَاقِبِ الْأُمُورِ!
(٤) لَمَّا ذَهَبَ إِلَى الْجَامِعَةِ لِاخْتِيَارِ دُرُوسِ هَذَا الْفَصْلِ!

(سجنتي ٨٥)

- (٢) مِنْ يُرِيدُ النَّجَاحَ يَسْعُ! (٤) مَهْمَا يَرِدُنِ النَّجَاحَ تَسْعِينِ!

(سجنتي ٨٥ مضمرة)

- (٢) تَهْتَدُ! (٤) يُعِينُكَ!

(سجنتي ٨٥)

- (٢) «لَنَحْصِلَ عَلَى شَيْءٍ مِنَ الْعَالِ، وَنُدْفَعُ قَلِيلاً مِنْهُ لِلْفُقَرَاءِ وَ الْمَحْرُومِينَ لِتَسَاعُدِهِمْ فِي الْحَيَاةِ لَكِي يَفْرَحُوا!» كَمْ فِعْلاً مَنْصُوباً فِي الْعِبَارَةِ؟
(٣) أَرْبَعَةٌ (٤) ثَلَاثَةٌ

(سجنتي ٨٥)

- (٢) جَاهِدْ حَتَّى تَصِلَ إِلَى الْحَيَاةِ الْحَسَنَةِ!
(٤) لِنَشَاهِدِ الدُّنْيَا وَجَمَالَهَا وَنَعْتَبِرَ مِنْهَا!

٨٧٢. «يَجِبُ عَلَيْنَا أَنْ نَحَاوِلَ فِي حِفْظِ دُرُوسِنَا حَتَّى يُمْكِنَ لَنَا أَنْ نَنْجِجَ فِي حَيَاتِنَا فَلَا نَحْتَاجُ إِلَى الْإِعْتِمَادِ عَلَى الْآخِرِينَ!». كَمْ فِعْلاً مَنْصُوباً فِي الْعِبَارَةِ؟
(١) أَرْبَعَةٌ (٢) ثَلَاثَةٌ (٣) إِثْنَانِ (٤) وَاحِدٌ

(سجنتي ٨٥)

٨٧٤. عَيْنِ الصَّحِيحِ:
(١) لَا تَكْذِبُوا، فَمَنْ يَكْذِبْ يَفْشَلْ فِي الْحَيَاةِ!
(٢) إِنْ تَصْبِرُوا تَقْدَرُوا الْعَلِيَّةَ عَلَى الشَّدَائِدِ!

(سجنتي ٨٥)

- (٢) لَا تَسْمَحْ لِنَفْسِكَ أَنْ تَقْنَطَ فِي الْأُمُورِ!
(٤) هُمْ لَمْ يَمِيلُوا إِلَى الرَّاحَةِ فَجَاحُوا فِي أَعْمَالِهِمْ!

(سجنتي ٨٥)

٨٧٥. عَيْنِ الْخَطَأِ فِي إِعْرَابِ الْمُضَارِعِ:
(١) إِنْ تَنْظُرُوا إِلَى الْحَيَاةِ تَدْرِكُوا عَظْمَةَ اللَّهِ!
(٢) سَنَذْهَبُ جَمِيعاً إِلَى الصَّحْرَاءِ وَنَشَاهِدُ الْعَجَائِبَ!

(سجنتي ٨٥)

٨٧٦. عَيْنِ الْخَطَأِ:
(١) أَيُّمَا تَجِدُ صَدِيقاً وَفِيّاً فَارْغَبْ إِلَيْهِ.
(٢) أَيُّمَا تَدْخُلُ بَيْنَ صَدِيقٍ فَلَا تُفْشِ سِرَّهُ!

(سجنتي ٨٤)

٨٧٧. عَيْنِ أَسْلُوبِ الشَّرْطِ:
(١) إِعْتَمِدْ عَلَى نَفْسِكَ حَتَّى لَا تَخَافَ مِنْ شَيْءٍ!
(٢) مَا يَتَعَلَّمُوا فِي الْمَدْرَسَةِ يَسَاعِدُهُمْ فِي الْحَيَاةِ!
(٣) أَحَبُّ مِنْ يَعْجَلُ الْخَيْرِ وَ يَنْفَعُ الْآخِرِينَ دَائِماً!
(٤) لِنَبْتَعِدَ عَنِ الْإِهْمَالِ فِي آدَاءِ وَاجِبَاتِنَا وَ نَدْرُسَ جَيِّدًا!

(سجنتي ٨٤)

٨٧٨. عَيْنِ الْمُضَارِعِ الْمَجْزُومِ بِسَبَبِ الشَّرْطِ:
(١) إِذَا هَجَمَ الْأَعْدَاءُ عَلَيْكُمْ، (٢) فَقَاتِلُوهُمْ حَتَّى يَهْزَمُوا،

(سجنتي ٨٤)

٨٧٩. عَيْنِ الْخَطَأِ:
(١) اجْتَهِدْ فِي دُرُوسِكَ، تَرَى نَجَاحَكَ فِي الْمُسْتَقْبَلِ!
(٢) مِنْ لَا تَقَلُّ كَلَامَ الشُّوْءِ، يَهْدِيهَا اللَّهُ!

(سجنتي ٨٣)

٨٨٠. عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ الْأَفْعَالِ الْمُضَارِعَةِ:
(١) الْمُؤْمِنُونَ لَا يَطْلُبُوا الْعِزَّةَ مِنْ غَيْرِ اللَّهِ!
(٢) عَلَى الْمُؤْمِنِينَ أَنْ يَسْتَعْمِدُوا عَنِ الْكُذَّابِ!

(سجنتي ٨٣)

٨٨١. عَيْنِ الْخَطَأِ:
(١) نَحْنُ نَجْتَهِدُ كَثِيراً لِتَنْجِجَ فِي أَعْمَالِنَا.
(٢) خَلَّدَتْ أَسْمَاءُ عَلَمَاتِنَا الْمَشْهُورِينَ فِي التَّارِيخِ.

(سجنتي ٨٣)

- (٢) طَلَبَ الْمُعَلِّمُ أَنْ تُكْتَبَ الْجَمَلُ عَلَى اللَّوْحَةِ.
(٤) كَانَتْ هَؤُلَاءِ الطَّلِبَاتُ تُطَالَعْنَ الْمَجَلَاتِ.

(سجنتي ٨٣)

(سجس ٤٢)

(٢) واحد

٣٥٢. كم اسماً مشتقاً في العبارة التالية؟ «علم أن طاعة الجيش و شجاعتهم أهم من عديتهم»

(٣) اثنين

(٢) ثلاثة

(١) أربعة

(سجس ٤٣)

(٢) مؤنثة: اسم مفعول - صبورة: اسم مبالغة - البلايا: صفة مشبهة
(٣) صديقة: صفة مشبهة - مؤنثة: اسم فاعل - صبورة: اسم مبالغة

٣٥٣. عيّن نوع المشتق: «عندي صديقة و هي مؤنثة صبورة عند البلايا»

(١) مؤنثة: اسم فاعل - صبورة: اسم تفضيل - عند: صفة مشبهة

(٢) صديقة: صفة مشبهة - مؤنثة: اسم مفعول - صبورة: اسم مبالغة

(سجس ٤٤)

(٢) صفة مشبهة من باب تفضل - اسم فاعل من باب انفعال
(٣) صفة مشبهة من باب تفعيل - صفة مشبهة من باب افتعال

٣٥٤. عيّن الصحيح عن «مُتَوَهُم، مُنْتَصِر»:

(١) اسم فاعل من باب تفضل - اسم فاعل من باب انفعال

(٢) اسم فاعل من باب تفعيل - صفة مشبهة من باب افتعال

(سجس ٤٥)

(٢) كوجكتر - اسم فاعل - ضم دادة شدة - اسم مبالغة
(٣) صغيرتر - تعليم دهنده - ضمه دار - صفة مشبهة

٣٥٥. عيّن الصحيح: «سُفْرَى - مُعَلِّمَةٌ - مَضْمُومَةٌ - عَلَامَةٌ»

(١) اسم تفضيل - اسم مفعول - داراي ضمه - دانا

(٢) اسم تفضيل - تعليم دادة شدة - اسم مفعول - داننده

(سجس ٤٦)

(٢) ضلال: صفة مشبهة من ضلالة
(٣) باري: اسم فاعل من «أبر»

٣٥٦. عيّن الصحيح:

(١) صفر: كوجكي، مصدر

(٢) سواد: اسم تفضيل على وزن فعلى

(سجس ٤٧)

(٢) أنتم تُحِبُّونَ السلامَ و لكن تُقاومونَ الظلمَ.
(٣) تَوَاضَعُوا بِكَثْرَةٍ حَتَّى يَكْثُرَ احْتِرَامُكُمْ.

٣٥٧. عيّن ما فيه مشتق:

(١) الحمد لله الذي يرحمنا و يغفر لنا.

(٢) عامل أصدفاهك برقي و احسان.

(سجس ٤٨)

(٢) مُسَاعِدَةُ المَلُوفِ كِفَارَةٌ لِذُنُوبِنَا.
(٣) هذه الصلاة المُقَامَةُ تَقَرِّبُنَا مِنْ رَبِّنَا.

٣٥٨. عيّن ما ليس فيه «اسم مفعول»:

(١) في بلادنا أمكنة مقدّسة كثيرة

(٢) من كان شكوراً عند الرخاء فهو مؤمن.

(سجس ٤٩)

(٢) اسم مفعول من باب تفعيل
(٣) اسم مفعول من مصدر تذكّر

٣٥٩. عيّن الصحيح عن «مذكّرات» في العبارة التالية: «قد كتبوا في مذكّراتهم أسرار نجاحهم.»

(١) اسم فاعل من باب تفعيل

(٢) اسم فاعل من مصدر مذاكرة

(سجس ٥٠)

(٢) قضى ← مقضى
(٣) قال ← مَقوول

(٢) دعا ← مدعو

(١) باع ← مبيع

٣٦٠. عيّن الخطأ في اسم المفعول.

٣٦١. عيّن الجواب الذي ما جاء فيه اسم التفضيل:

(١) أذنى / دنيا

(٢) أذنى / دنيا

٣٦٢. أي كلمة تختلف عن الباقي؟

(١) صدق

(٢) صدوق

٣٦٣. ما هو الصحيح في معنى الكلمات؟

(١) مُبَشِّرٌ: بشارت دادة شدة

(٢) مُرْسَلٌ: ارسال كئنده

(٢) مُحسِنٌ: احسان كئنده

(٣) مُطَهَّرٌ: پاک كئنده

(٣) لا تكن مُصَدِّقاً لكلّ كلامٍ

(٣) هذا شخص صديق

٣٦٤. عيّن ما فيه صفة مشبهة:

(١) رأيت صديقي في الشارع!

(٢) جاء الصادق في كلامه.

٣٦٥. كم اسم تفضيل في عبارة؟ «قلب الظالم أشدّ قسوة من الحجر بل هو أضلّ!»

(١) واحد

(٢) ثلاثة

٣٦٦. عيّن الصحيح عن «قنيت» في العبارة التالية: «قنيت العشب هو الأرض!»

(١) اسم زمان

(٢) اسم مكان

(٢) فعل لازم

(٣) فعل متعدّ

(٣) مصدر مجرد

(٣) مصدر مزيد

٣٦٧. عيّن الصحيح عن «المأوى»:

(١) اسم مفعول

(٢) اسم مكان

(٢) أحسبوا إلى الفقراء لإكتساب رضى الله

(٣) صعوبة الحياة تُدرّسنا الشهامة و الاستقامة!

(٢) جاهد، مُغسِل، صاحب

(٣) مجاهد، غسيل، صاحب

٣٦٨. عيّن الصفة المشبهة:

(١) إن النفس لأثارة بالسوء!

(٢) إن يدرك الانسان جهله ينح في التعلّم!

٣٦٩. صغ من الكلمات التالية المشتق المناسب: «جهد، غسل، سحب»

(١) جهاد، مغسول، صُحِب

(٢) مجاهدة، غسيل، أصحاب

٣٧٠. أي الكلمات مشتقة كلها؟

(١) تعلّم - غطاء - بصير - مكارم

(٢) داخل - شهيد - معرض - علماء

(٣) مدرسة - كتابة - معصية - مزرعة

(٤) ذكر - انتصار - غنى - رسالة

٣٧١. ما هي الاسماء المشتقة في العبارة التالية؟ «الدنيا سجن المؤمن وجنة الكافر»
 (١) المؤمن، جنة، الكافر (٢) سجن، جنة، الكافر (٣) الدنيا، المؤمن، الكافر (٤) الدنيا، سجن، جنة

٣٧٢. عَيْن نوع اسم «مستعين»:
 (١) مصدر (٢) اسم مفعول (٣) اسم فاعل (٤) صيغة مبالغة

٣٧٣. كم اسم فاعل في آية؟ «هو الذي خلقكم فمنكم كافر و منكم مؤمن و الله بما تعملون بصير»
 (١) واحد (٢) اثنان (٣) ثلاثة (٤) أربعة

٣٧٤. ما هو الصحيح في معنى الكلمات؟
 (١) مَبْشَرُ: الَّذِي بَشَّرَ
 (٢) مُرْسِلُ: الَّذِي أَرْسَلَ
 (٣) مُنْتَهَى: نَقْطَةُ الْإِنْتِهَاءِ
 (٤) مَطْهَرٌ: طَاهِرٌ

٣٧٥. عَيْن الجواب الذي لا يكون «اسم فاعل»:
 (١) الْأَخْرَبِينَ (٢) الْأَكْلُونَ (٣) الصَّالِّينَ (٤) الْمُجْتَهِدُونَ

٣٧٦. أَيُّ مجموعة كلها من المشتقات؟
 (١) فتوة، ضبور، شر، معاملة
 (٢) والد، مدارس، أجمل، جهال
 (٣) إحسان، طبائع، جميلة، رسول
 (٤) مجتمع، مقرض، عايل، كتاب

٣٧٧. كم اسماً مشتقاً في الآية الكريمة التالية؟ «بَلْ تُؤْتِرُونَ الْحَيَاةَ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةَ خَيْرَ وَأَبْقَى»
 (١) خمسة (٢) اثنان (٣) ثلاثة (٤) أربعة

٣٧٨. أَيُّ الاسماء كُلُّهَا صفات مشتبهة؟
 (١) وحيد، سائر، صبار
 (٢) كريم، سهل، كبيل
 (٣) عطشان، مضروب، أجمل
 (٤) لاعب، عطار، فضلي

٣٧٩. عَيْن الكلمة التي فيها المذكر و المؤنث مشترك:
 (١) ضعب (٢) علامة (٣) عطشان (٤) صالح

٣٨٠. اسم فاعل از «بَنْتَقِظَر - صَلَح - أَصْلَح» به ترتیب در کدام گزینه درست است؟
 (١) مُنْتَظِر - مُصْلِح - صَالِح
 (٢) مُنْتَظِر - صَالِح - مُصْلِح
 (٣) نَاطِر - مُصْلِح - صَالِح
 (٤) مُنْتَظِر - صَالِح - مُصْلِح

٣٨١. عَيْن الجواب الذي يُبَيِّن اسم التفضيل؟
 (١) أصف (٢) أتفح (٣) أحمق (٤) أجمل

٣٨٢. عَيْن ما لا يناسب مع الباقي؟
 (١) ألف (مؤلف - مؤلف)
 (٢) نَصْر (ناصر - منصور)
 (٣) اسْتَقْبَل (مستقبل - مستقبل)
 (٤) أثبت (ثابت - مثبت)

٣٨٣. عَيْن ما ليس اسم التفضيل؟
 (١) أحسن (٢) أشجع (٣) أرزق (٤) أكثر

٣٨٤. أَيُّ مجموعة كُلُّهَا من الأسماء المشتقة؟
 (١) فقراء - مجاهدة - مطبخ (٢) فرح - مغرب - عظمي (٣) منصف - سبيل - يقين (٤) أقدم - علماء - دفاع

٣٨٥. عَيْن الفاعل «صفة المشبهة»:
 (١) سافر إلى مناطق جميلة من إيران عليّ و هو مسرور بهذه السفرة.
 (٢) عاش العليم بين الناس الذين لا يعلمون أي شيء من فوائد الحياة.
 (٣) ساعدت الفقراء فاطمة لأنها كانت تعاني من مشاهدتهم في الجوع.
 (٤) ألف المسلمون كتاباً عديدة في مجال الطب و خدموا البشرية كثيراً.

٣٨٦. ما هو الخطأ؟
 (١) مسافر (٢) مسافرة (٣) مسافر (٤) مسافرة

٣٨٧. عَيْن ما ليس اسم الفاعل:
 (١) عام (٢) هاد (٣) قاوم (٤) أكل

٣٨٨. «يندفع الناس نحو المعارك للوصول إلى أعلى الدرجات و يحاربون العدى حتى يفهم النبي أنهم يبيدون كل مشكلة أمامهم و لا يخافون الجباة فالظلمة ليس لهم قدرة عند الحكام المسلمين» كم اسماً مشتقاً يوجد في العبارة؟
 (١) خمسة (٢) سبعة (٣) تسعة (٤) ثمانية

(استمع ٩٠)

(٤) الموصول

٥٢٦. «ذهب هذا الغالب إلى بيت حميد و شاهد هناك من أراد.» عَيْن ما ليس في العبارة من المعارف:
(١) الضمير (٢) العلم (٣) الإشارة (٤) الموصول

(استمع ٩٠)

(٢) وجد أويس نفس الزحمان من اليمن!
(٤) علينا أن نطلب دوام التوفيق من الله تعالى!

(استمع ٩٠)

(٢) يستطيع الإنسان أن يرفع ثقته و يقوّيها من طرق مختلفة
(٤) قال لى الأستاذ: على كل إنسان أن يخدم مجتمعه و بلاده!

(استمع ٩٠)

(٢) لَمَّا استيقظت من النوم شاهدت فراشة قد وقفت على الشجرة
(٤) يا أسد، مرحباً بك على مبادرتك بالتصدق من أجل اكتساب رضى الله!

(استمع ٩٠)

(٢) ما تدرى نفس ماذا تكسب إذا لم تكن مطمئناً
(٤) كم فئة قليلة انتصرت على فئة كثيرة بعون الله!

(استمع ٩٠)

(٣) ثمانى (٢) خمس (٤) سبع

(استمع ٨٩)

(٢) على و صديقه يحترمان المعلم!
(٤) أحد التلاميذ أخذ يقرأ الآراء فى الجلسة!

(استمع ٨٩)

(٣) عشر (٢) سبع

(استمع ٨٨)

٥٢٧. عَيْن ما ليس فيه من المعارف:

(١) الذين يكلمون الناس على قدر عقولهم هم أكثر الناس عقلاً
(٢) ذهبت إلى مشاور المدرسة لأن تحتل هذه المشاكل صعب على
(٣) أهمّ خدمات معلّمى السيد عبدالله إيجاد طريقة لحلّ المسائل الهندسية
(٤) اللهم إني في هذا السفر الذى ليس فيه أهلى وحيدة، فكن حافظى!

(استمع ٨٨)

(٢) إن قوم نوح قد كذبوا الأنبياء دائماً فأنزل عليهم العذاب!
(٤) إن الله زين السماء الدنيا بمصابيح كثيرة!

(استمع ٨٨)

(٢) تقربوا إلى الله بمواساة إخوانكم!
(٤) إن فى ذلك لآيات، أفلا يسمعون!

(استمع ٨٨)

(٣) أربعة (٢) ثلاثة

(استمع ٨٨)

(٢) أعرف تلميذات يحاكين يحاكين العطاء فى تحمل المصاعب.
(٤) رأينا قرية عامرة من بعيدة فجاء أهلها لزيارتنا.

(استمع ٨٨)

(٢) يقع بيت واسع فى شارعنا و هو مشرف على الحديقة.
(٤) هناك جرس جميل فضى على رقبة قطّة هى نائمة.

(استمع ٨٨)

(٢) قُصّر الأمل فى الدنيا تفز!
(٤) لعلّ ذا حاجة يطلب مساعدة قليلة!

(استمع ٨٨)

(٢) هذا الطالب المجدّ راضى عن نتيجة عمله!
(٤) هل أنت ذو عهد و مسؤولية فى هذا المكان!

(استمع ٨٨)

٥٢٨. عَيْن العبارة التى فيها نكرة واحدة:

(١) هم مسؤولو المدارس فى مدينتنا
(٢) بعض الطبقات فى البحر أظلم من الأخرى

(استمع ٨٨)

(استمع ٨٨)

(استمع ٨٨)

(استمع ٨٨)

(استمع ٨٨)

(استمع ٨٨)

(استمع ٨٨)

(استمع ٨٨)

(استمع ٨٨)

٥٥٢. عَيْنُ الْخَبْرِ يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِي فِي الْمَعْرِفَةِ وَ التَّنْكِيرِ:
(١) مَوْلَا الْمُعْتَدُونَ ظَالِمُونَ. (٢) هَذِهِ الْجَائِزَةُ قُوَّةٌ طَبِيعِيَّةٌ.

(سجنى ٨٦)

(٣) هَذَا الظُّبَى ذُو قُرُونٍ جَمِيلَةٍ. (٤) ذَلِكَ الدَّيْنُ الْقَيْمُ.

(سجنى ٨٦)

٥٥٣. «إِنَّ هَذَا الْقُرْآنَ دَسْتُورٌ لِلْحَيَاةِ الْيَوْمِيَّةِ وَ نَحْنُ بِحَاجَةٍ إِلَيْهِ.» عَيْنُ الْمَعَارِفِ:

(٢) هَذَا - قُرْآنٌ - حَيَاةٌ - يَوْمِيَّةٌ - نَحْنُ - هـ
(٤) هَذَا - قُرْآنٌ - دَسْتُورٌ - حَيَاةٌ - يَوْمِيَّةٌ - هـ

(سجنى ٨٦)

٥٥٤. «دَعَا وَالدِّي أَسْتَاذَةٌ حَاذِقَةٌ لِتَرْبِيَةِ بَنَاتِهِ اللَّائِي يُحِبُّهِنَّ بِشَدَّةٍ» كَمْ اسْمًا نَكْرَةً فِي الْعِبَارَةِ؟
(١) ثَلَاثَةٌ (٢) أَرْبَعَةٌ (٣) خَمْسَةٌ

٢) اِثْنَانِ

(سجنى ٨٥)

٥٥٥. عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي كَلَّ اسْمَاتُهَا مَعْرِفَةٌ:

(٢) إِنْ كَانَ وَجْهَكَ بَشَاشًا أَفْضَلُ مِنْ أَنْ تَكُونَ سَخِيئًا
(٤) عَلَيْنَا جَمِيعًا أَنْ نَهْدِيَ النَّاسَ إِلَى طَرِيقٍ هِيَ أَقْوَمُ لَهُمْ!

(سجنى ٨٥)

(١) اللِّسَانُ وَ إِنْ كَانَ جَرْمُهُ صَغِيرًا وَلَكِنْ جَرْمُهُ كَبِيرًا
(٣) اللُّغَةُ الْمُشْتَرَكَةُ بَيْنَ مُسْلِمِي الْعَالَمِ هِيَ اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ!

(سجنى ٨٥)

٥٥٦. عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي الْمَعَارِفُ فِيهَا أَكْثَرُ:
(١) إِنَّهَا هِيَ الْعَاقِلَةُ الَّتِي تَتَبَعُ عَنْ كُلِّ بَاطِلٍ!
(٣) هَلْ قُرَأَتْ تِلْكَ الْأَشْعَارُ الَّتِي أُشْدِدْتُ فِي مَدْحِ الْإِمَامِ؟
٥٥٧. «أَحَبُّ النَّاسِ مَنْ يَسَاعِدُهُمْ فِي مَشَاكِلِ الْحَيَاةِ.» عَيْنُ عَدَدِ الْمَعَارِفِ:

(٣) خَمْسٌ (٤) أَرْبَعٌ

(سجنى ٨٤)

٥٥٨. «قَالَ بَلِيذٌ لِلشُّفْرِ: عَجِيبٌ أَنْ الْأَشْرَافَ يَحْمِلُونَكَ وَ يَحْبِسُونَكَ، وَ الْحَالُ إِنِّي أَعَزُّدُ لِهَيْمًا» كَمْ اسْمًا نَكْرَةً فِي الْعِبَارَةِ؟

(٣) ثَلَاثَةٌ (٤) أَرْبَعَةٌ

(سجنى ٨٤)

٥٥٩. عَيْنُ الْجُمْلَةِ الَّتِي كَلَّ اسْمَاتُهَا مَعْرِفَةٌ:

(٢) ذَهَبْنَا إِلَى صَحْرَاءٍ لِنَشَاهِدَ جَمَالَهَا الرَّائِعِ.
(٤) سَمِعْتُ نَدَاءً مِنَ النَّبِيِّ يَدْعُونِي إِلَى الصِّدْقِ وَ الْأَمَانَةِ.

(سجنى ٨٤)

(١) لُغَةُ الْمُسْلِمِينَ الْمُشْتَرَكَةُ هِيَ اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ.
(٣) الْإِنْسَانُ حِينَ يَتَعَمَّدُ عَلَى الْآخَرِينَ لَا يَعْمَلُ عَمَلًا مَهْمًا.

(سجنى ٨٤)

٥٦٠. عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي الْمَعَارِفُ فِيهَا أَكْثَرُ:
(١) «إِنَّ هَذَا الْقُرْآنَ يَهْدِي لِنَتِي هِيَ أَقْوَمُ»
(٣) اللِّسَانُ جَرْمُهُ صَغِيرٌ وَ جَرْمُهُ كَبِيرٌ

(سجنى ٨٤)

(٢) كُنْتُ عَاقِلًا لَا يُتَعَمَّدُ عَنْ كُلِّ بَاطِلٍ!
(٤) الْبَشَاشَةُ فِي وَجْهِكَ خَيْرٌ مِنَ السَّخَاءِ فِي كَفِّكَ!

(سجنى ٨٣)

(٢) ذَهَبَ رَجُلٌ إِلَى صَحْرَاءٍ لِيَصِيدَ عَنزَةً!
(٤) كَمْ مِنْ فِتْنَةٍ قَلِيلَةٍ غَلَبَتْ فِتْنَةَ كَثِيرَةٍ!

(سجنى ٨٣)

(٢) افْتَحْ عَلَيْنَا أَبْوَابَ رَحْمَتِكَ!
(٤) اجْعَلْنِي مُحِبَّةً عِنْدَكَ فِي كُلِّ الْأَحْوَالِ!

(سجنى ٨٣)

(٢) اجْعَلْ نَفْسِي رَاضِيَةً بِكُلِّ قَضَائٍ، يَا رَبِّي!
(٤) لِكُلِّ مُؤْمِنٍ إِخْوَةٌ كَثِيرَةٌ مِنْ بَيْنِ الْمُؤْمِنِينَ!

(٣) اِثْنَانِ (٤) أَرْبَعُ مَعَارِفٍ

٥٦٢. عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي فِيهَا اسْمُ نَكْرَةٍ: «اللَّهُمَّ.....»
(١) صَلِّ عَلَيَّ مُحَمَّدٌ وَ آلِهِ جَمِيعًا
(٣) اجْعَلْ نَفْسِي مُشْتَاكَةً لِزِيَارَةِ أَوْلِيَائِكَ!

(سجنى ٨٣)

٥٦٤. عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي لَيْسَ فِيهَا اسْمُ مَعْرِفَةٍ:
(١) سَأَلْتُ طَالِبَةً ذَكِيَّةً اسْتَلْثَةً مَهْمَةً مِنْ مَعْلَمَةٍ.
(٣) «إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ»
٥٦٥. كَمْ مَعْرِفَةً فِي الْعِبَارَةِ: «تَهْتَدُ أَيَّامٌ نَسِمَعُنَا خَبْرَ وَقَائِهِ.»
(١) ثَلَاثُ مَعَارِفٍ (٢) خَمْسُ مَعَارِفٍ

٥٦٦. عَيْنُ الْجُمْلَةِ الَّتِي كَلَّ اسْمَاتُهَا مَعْرِفَةٌ:

(١) كَثِيرٌ مِنَ الْمُسْلِمِينَ يُحِبُّونَ الذَّهَابَ إِلَى مَكَّةِ الْمُكْرَمَةِ.
(٢) «وَمَا يُرِيدُكَ لَعَلَّ السَّاعَةَ قَرِيبٌ»
(٣) لِيَجْعَلَ الْإِنْسَانُ جَهْدَ التَّمَلُّعِ نَسَبَ أَعِيْنِهِ دَائِمًا.
(٤) يَا اللَّهُ! أَنْتَ سَتَرْتَ عَلَيَّ ذُنُوبِي وَ أَنَا الْمُحْتَاجُ إِلَى سِتْرِكَ فِي الْآخِرَةِ.

٥٦٧. كَمْ مَعْرِفَةً فِي هَذِهِ الْعِبَارَةِ؟ «أَنَا مَدِينَةُ الْعِلْمِ وَ عَلِيُّ بَابُهَا.»

(٣) اِثْنَانِ (٤) خَمْسٌ

(سجنى ٨٣)

٥٦٨. كَمْ نَكْرَةً فِي هَذِهِ الْعِبَارَةِ؟ «وَ مَنْ أَحْسَنُ دِينًا مِمَّنْ اسْتَمَّ وَجْهَهُ لَهْ وَ هُوَ مُحْسِنٌ!»

(٣) اِثْنَانِ (٤) سِتٌّ

(سجنى ٨٣)

(١) أَرْبَعٌ (٢) سِتٌّ (٣) خَمْسٌ (٤) ثَلَاثٌ

بیج آبخاری تاوقتی که در تونل نباشد

برق و نیرو تولید نمی کند

بیج بخاری یا گازی تاوقتی که محبوس نباشد

چیزی را به حرکت در نمی آورد

بیج اسی تاوقتی به زمین و برگ مجمر نشود به جایی نمی رسد

بیج زندگی تاوقتی که متمرکز،

منظم و وقف چیزی نشود رشد نمی کند.