

ردیف

* با توکل بر خدا و آرامش خاطر پاسخ دهید *

بارم

۱

۱,۲۵

جاهای خالی را با استفاده از واژه های داخل کادر، پر کنید (برخی از واژه ها اضافی هستند)
کربن دی اکسید، دوره، اکسایش، گروه، کربن مونواکسید، محلول آبی، مواد کم محلول، محلول غیر آبی، سوختن، مواد نامحلول، مواد محلول
(الف) آرایش الکترونی لایه ظرفیت عناصر موجود در یک جدول تناوبی یکسان است.
(ب) اگر سوختن هیدروکربن ناقص باشد، با تولید گاز سمی همراه است.
(پ) به ترد شدن، خرد شدن و فرو ریختن فلزها بر اثر اکسایش، گفته می شود.
(ت) به محلولهایی که حلال آنها آلی است می گویند. موادی که انحلال پذیری آنها از ۰/۱ گرم حل شونده در ۱۰۰ گرم آب کمتر است مواد گویند.

۲

۱,۲۵

(الف) دانشمندان کدام ایزوتوپ را برای تعیین یکای جرم اتمی عنصر انتخاب کرده اند؟ ($^{16}O - ^{12}C - ^1H$)
(ب) بیشترین جرم هوا کره در این لایه قرار دارد. (تروپوسفر - استراتوسفر - مزوسفر)
(پ) با حل شدن آن در آب محلولی با خاصیت اسیدی بدست می آید ($MgO - Na_2O - SO_3$)
(ت) پیوند هیدروژنی (ضعیف ترین - قوی ترین) نیروی بین مولکولی در موادی است که در مولکول آنها اتم هیدروژن به یکی از اتم ($O - Br - Cl$) با پیوند اشتراکی متصل باشد.

۳

۱,۵

نامگذاری کنید:
(الف) نام ترکیبات شیمیایی زیر را به فارسی بنویسید
 $a) Na_3P$ $b) (NH_4)CO_3$ $c) SF_6$
(ب) فرمول شیمیایی ترکیبات زیر را بنویسید.
آ (سدیم اکسید) (ب) دی نیتروژن تترا اکسید (پ) آهن (III) کلرید

۴

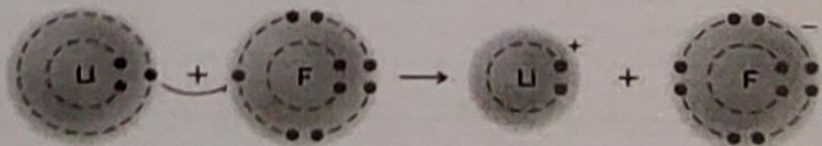
۱,۵

به سوالات مطرح شده پاسخ کوتاه دهید؟
(آ) در جدول تناوبی امروزی عناصر بر چه اساسی سازماندهی شده اند؟
(ب) گازهای موجود در هوا کره را به چه روشی از یکدیگر جدا می کنند؟
(پ) دو مورد از گازهای گلخانه ای را نام ببرید؟

۵

۱

با توجه به شکل به سوالات پاسخ دهید.

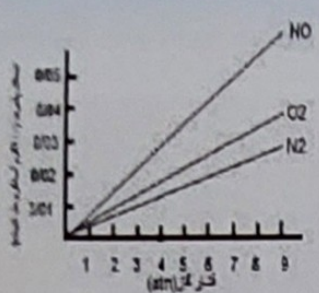
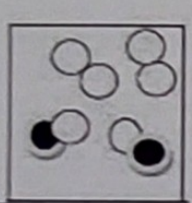
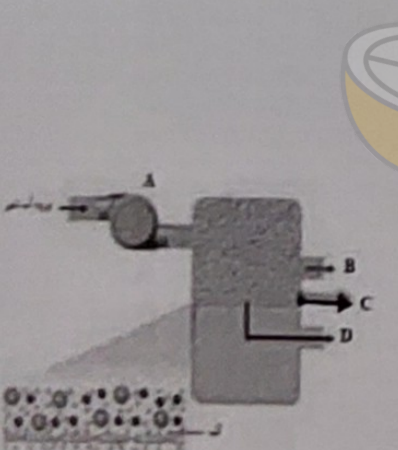
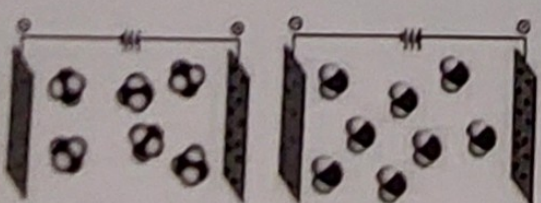


(آ) شکل زیر چه نوع پیوندی را بین اتم های لیتیم (Li) و فلوئور (F) نشان می دهد؟
(ب) هر یک از اتم های (Li) و (F) پس از تشکیل پیوند به آرایش الکترونی کدام گاز نجیب می رسند؟
(${}_2He, {}_{10}Ne, {}_{18}Ar$)

۶

۱,۵

با توجه به معادله زیر به سوالات پاسخ دهید
 $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$
(الف) نام این فرایند را بنویسید؟
(ب) شرایط بهینه این واکنش را بنویسید؟

۷	<p>آ) برای تولید 5 لیتر گاز اکسیژن در شرایط استاندارد (STP) بر طبق معادله زیر به چند گرم پتاسیم کلرات نیاز است؟</p> $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$ <p>ب) واکنش شیمیایی زیر را موازنه کنید؟</p> $Ca(OH)_2 + H_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2 + H_2O$	۱
۸	<p>باتوجه به نمودار زیر:</p>  <p>الف) این نمودار بیانگر چه قانونی است؟ آن را توضیح دهید.</p> <p>ب) چرا شیب نمودار NO بیشتر است؟</p>	۱,۵
۹	<p>شکل مقابل نمونه ای از گاز کلر را نشان میدهد که در آن دایره های سفید نشان دهنده ایزوتوپ $^{35}_{17}Cl$ و دایره های مشکی نشان دهنده ایزوتوپ $^{37}_{17}Cl$ است جرم اتم میانگین آن را حساب کنید</p> 	۱
۱۰	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید</p> <p>آ) در اتم $^{33}_{15}As$ دوره و گروه را مشخص کنید و بنویسید چند الکترون با $L=1$ داریم؟</p> <p>ب) آرایش الکترون نقطه ای (ساختار لوویس) CH_3F را رسم کنید ($1H, 6C, 9F$)</p> <p>پ) رنگ شعله نمک های سدیم کربنات و مس (II) سولفات را بنویسید؟</p>	۲
۱۱	<p>با توجه به شکل به پرسشها پاسخ دهید.</p> <p>ا) نام هر یک از قسمتهای A تا D را بنویسید.</p> <p>ب) نام علمی این فرایند چیست؟</p> <p>پ) این فرایند با چه هدفی انجام می شود؟</p>  <p>ت) نوعی فیلتر تصفیه آب آشامیدنی توانایی جذب حداکثر 20 گرم یون سرب از آب را دارد. چنانچه غلظت یون سرب در آب آشامیدنی شهری 0.01 ppm باشد، این فیلتر توانایی تصفیه چند کیلوگرم آب این شهر از یون سرب را دارد؟</p>	۱,۵
۱۲	<p>شکل زیر رفتار مولکول های H_2S, SiH_4 با جرم مولی نزدیک به یکدیگر را در یک میدان الکتریکی نشان میدهد:</p> <p>آ. کدام مولکول دارای گشتاور دو قطبی صفر است؟ چرا؟</p> 	۱

۱۳

جدول زیر تغییرات انحلال پذیری (S) نمک پتاسیم کلرید KCl را در دماهای گوناگون (θ) نشان میدهد:

$\theta (^{\circ}\text{C})$	۰	۲۰	۴۰	۶۰	۸۰
(S) $\frac{\text{gKCl}}{100\text{gH}_2\text{O}}$	۲۷	۳۳	۳۹	۴۶	۹۶

آ) معادله انحلال پذیری آن را بدست آورید.

ب) هنگامی که دما را از 80°C به 40°C می‌رسانیم، چند گرم از KCl ته نشین میکند؟

۱۴

با توجه به شکل زیر:

۱،۲۵



(۳)

(۲)

(۱)

آ) محلولهای ($\text{HF} - \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} - \text{CaCl}_2$) مربوط به کدام ظرف هستند؟

ب) کدام محلول یونی و کدام محلول مولکولی است؟