

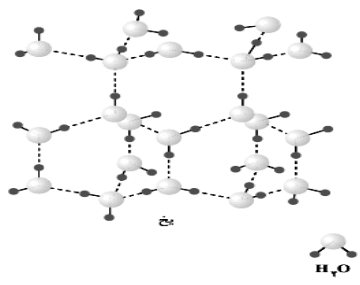
۱
خرداد ۸۳ عصر

با توجه به شکل روبه‌رو که آب را در حالت جامد نشان می‌دهد، به سوالات زیر پاسخ دهید:

(الف) کدام گلوله‌ها نشان دهنده هیدروژن هستند؟

(ب) ظرفیت اتم اکسیژن چند است؟

(پ) کدام خطوط نشان‌دهنده نیروی بین مولکولی است؟ این نیرو چه نام دارد؟

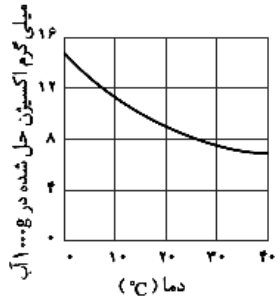


به نمودار رو به رو توجه کنید و به سوالات زیر پاسخ دهید:

(الف) در دماهای ۱۰ و ۳۰ درجه سلیسیوس چند میلی‌گرم اکسیژن در ۱۰۰۰ g آب حل می‌شود؟

(ب) افزایش دما چه تأثیری بر انحلال‌پذیری گاز اکسیژن در آب دارد؟

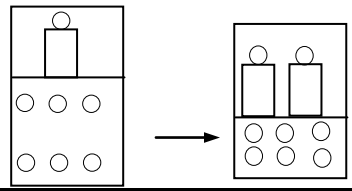
اگر نوعی ماهی در دماهای بالاتر از ۲۰ درجه سلیسیوس در آب زنده نماند این ماهی به اکسیژن بیشتر احتیاج داد یا کمتر؟ چرا؟

۲
خرداد ۸۳ عصر

با مقایسه شکل‌های (الف) و (ب) و با حذف واژه‌های نادرست، عبارت درستی به دست آورید:

در تغییر از حالت (الف) به حالت (ب):

با (کاهش، / افزایش) فاصله بین مولکول‌های گاز، حجم آن (کاهش / افزایش) می‌یابد. و در این تغییرات مجموعه انرژی جنبشی مولکول‌های گاز (ثابت می‌ماند / تغییر می‌کند).

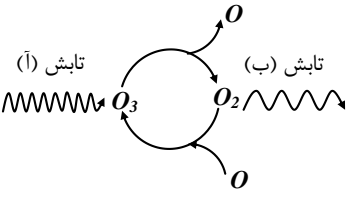


با توجه به شکل روبه‌رو که چرخه‌ی تشکیل لایه‌ی اوزون را نشان می‌دهد به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

(الف) نوع پرتوهای (الف) و (ب) را مشخص کنید.

(ب) کدام یک از پرتوهای (الف) یا (ب) پرتوهای ترند؟ چرا؟

(پ) چه ترکیب‌هایی در این چرخه اختلال ایجاد می‌کنند؟ یک مورد از کاربرد این ترکیب‌ها را بنویسید.

۴
خرداد ۸۳ عصر

عبارت‌های زیر را با استفاده از واژه‌های داخل گیومه کامل کنید. برخی از واژه‌های داخل گیومه اضافی هستند.

«سوزانده - آب - کاتالیزگر - متان - کربن مونوکسید - کراکینگ - کربن دی‌اکسید»

(الف) آلکان‌ها بر اثر سوختن کامل، همراه با تولید مقدار قابل توجهی انرژی به صورت گرما و نور به و تبدیل می‌شوند.

(ب) به‌طور معمول بیش از یک سوم نفت خام می‌شود. بازده این فرایند را با افزودن مناسب مانند Al_2O_3 بالا برده‌اند.

به سوالات زیر پاسخ دهید:

(الف) دو مورد از مشکلاتی را که زباله‌های پلاستیکی ایجاد می‌کنند توضیح دهید.

(ب) برای هریک از موارد داده شده یک کاربرد بنویسید: زیست‌گاز - پلی‌اتیلن نرم و تاشو

۳
خرداد ۸۳ عصر

جدول زیر بعضی عادت‌های صحیح برای حفاظت از منابع شیمیایی را در بر دارد. هریک از موارد آورده شده در زیر را در آن جایگزین کنید:

(الف) استفاده از رشته‌های نوری به جای کابل‌های مسی

(ب) تهیه میز و نیمکت از پلاستیک‌های بازیافت شده

(ث) استفاده از نوشابه با بطری شیشه‌ای

بازگرداندن	باز به کار بردن	جایگزین کردن	دادن مصرف‌لاکاه

(ب) تهیه مقوا و کارتن از زباله‌های کاغذی

(ث) خرید شامپو با بسته‌های بزرگ به جای چند شامپوی کوچک

(ج) تعمیر لوازم برقی فرسوده

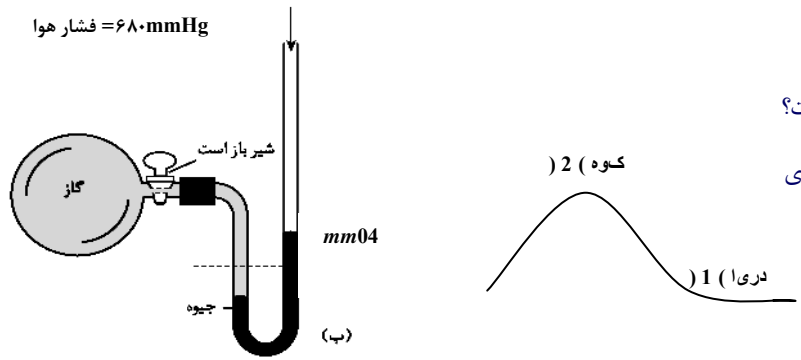
۳۳ خرداد ۸۳ عصر

به سوالات زیر پاسخ دهید:
آ) دو گاز را که اثر گلخانه‌ای دارند نام ببرید و برای هر کدام یک منبع تولید بنویسید.
ب) گازهای گلخانه‌ای چگونه سبب گرم شدن زمین می‌شوند؟ به طور کامل توضیح دهید.

۲

۲۲ خرداد ۸۳ عصر

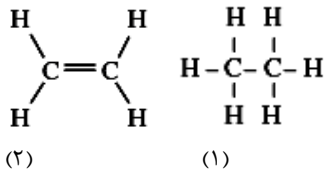
به شکل روبه‌رو توجه کنید و به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:
آ) فشارسنج روبه‌رو چه نام دارد؟
ب) فشار گاز محبوس در ظرف شیشه‌ای چند میلی‌متر جیوه است؟
پ) فشار این گاز در کدام یک از نواحی ۱ یا ۲ شکل زیر اندازه‌گیری شده است؟ چرا؟



۱/۵

۴ خرداد ۸۳ عصر

باتوجه به ساختارهای (۱) و (۲) پاسخ پرسش‌های مطرح شده را بنویسید:
آ) فرمول مولکولی ترکیب (۲) و نام ترکیب (۱) را بنویسید.
ب) هر اتم کربن چند پیوند شیمیایی (کووالانسی) تشکیل داده است؟
در یک مولکول ترکیب (۱) چند پیوند وجود دارد؟
پ) واکنش‌پذیری شیمیایی کدام یک خیلی بیشتر است؟ چرا؟



۱/۵

۳۳ خرداد ۸۳ عصر

کدام یک از واکنش‌های زیر از قانون پایستگی جرم پیروی می‌کند؟ علت را بیان کنید.



۱

۳۳ خرداد ۸۳ عصر

به کمک جدول روبه‌رو و فرمول شیمیایی ترکیب‌های OF_2 , CCl_4 , K_2O , NF_3 , MgCl_2 الف) Ca, Cl ب) Cl, P پ) F, Si

Li	Be	B	C	N	O	F
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl
K	Ca	Ga	e ⁻	As	Se	Br

۱/۵

۴ خرداد ۸۳ عصر

مورد صحیح را علامت بزیند:
آ) به طور میانگین در کشورهای پیشرفته چند درصد از هر بشکه نفت برای مواردی غیر از سوزاندن به کار می‌رود؟
(a) ۱۳ درصد
(b) ۸۷ درصد
ب) به کدام عمل پالایش می‌گویند؟
(a) جدا کردن اسیدها و نمک‌ها از نفت خام
(b) تقطیر جزء به جزء به مخلوط‌هایی با نقطه جوش‌های تقریباً یکسان
پ) برای ساخت هزارها ماده شیمیایی کدام یک مولکول‌های سازنده پراهمیتی به شمار می‌آیند؟
(a) آلکان‌ها
(b) آلکان‌ها

۰/۷۵

۴ خرداد ۸۳ عصر

باتوجه به آلکان‌های مایع $\text{C}_{18}\text{H}_{38}$ و $\text{C}_{15}\text{H}_{32}$ برای پرسش‌های زیر پاسخ مناسب بنویسید:

فرمول هیدروکربن	گرمای سوختن مولی (Kj/mol)
CH_4	۸۹۰
C_7H_{16}	۱۵۶۰
C_7H_{14}	۲۲۰
C_7H_8	۲۸۵۹

آ) کدام آلکان سریعتر از لیوان بیرون می‌ریزد؟ چرا؟
ب) در کدام یک نیروی جاذبه بین مولکولی قوی‌تر است؟ چرا؟
پ) باتوجه به جدول روبه‌رو پیش‌بینی می‌کنید گرمای سوختن مولی کدام یک بیشتر باشد؟ چرا؟

۱/۵

(آ) کدام یک از موارد داده شده جزو منابع تجدیدناپذیر است؟
(ب) کدام مغز مداد خطوط کم رنگ‌تری رسم می‌کند؟
(پ) کدام یک زیست تخریب پذیر است؟

(a) مس
(a) ۱۰٪ خاک رس، ۹۰٪ گرافیت
(a) کیسه زباله

(b) آب
(b) ۳۰٪ خاک رس، ۷۰٪ گرافیت
(b) کاغذ

(آ) باتوجه به روش‌های مختلف دفع زباله، هر کدام از موارد زیر را فقط در یکی از ستون‌های جدول جایگزین نمایید:
بطری‌های پلاستیکی نوشابه، شیشه شیر، قوطی کنسرو، پوست میوه، تکه‌های نان، روزنامه‌های باطله.
(ب) چرا سوزاندن زیست گاز بهتر از رها کردن آن در هواکره است؟

قابل دفن	قابل بازگردانی	قابل استفاده مجدد

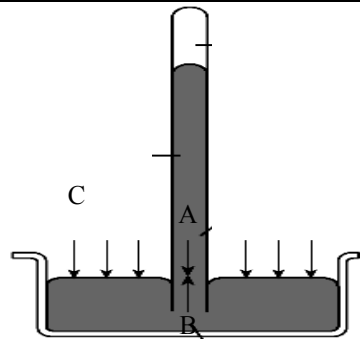
باتوجه به شکل روبه‌رو که دستگاه اندازه‌گیری فشار هوا را نشان می‌دهد به سوالات زیر پاسخ دهید:

(الف) این وسیله چه نام دارد؟

(ب) پیکان‌های A, B هر کدام چه فشاری را نشان می‌دهند؟

(پ) فشار هوا در چه مکانی به عنوان فشار استاندارد پذیرفته شده است؟

(ت) ارتفاع ستون جیوه دستگاه در این مکان چندمیلی‌متر است؟

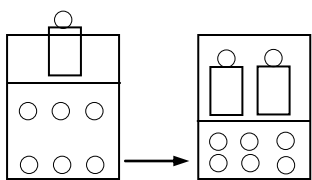


به سوالات زیر پاسخ دهید:

(آ) شکل روبه‌رو بیانگر کدام قانون است؟ آن را در یک جمله بنویسید.

(ب) دو مورد از آسیب‌های ریزش باران اسیدی را بنویسید.

(پ) گاز SO_2 آلاینده‌ی نوع اول است یا دوم؟ چرا؟



با استفاده از جدول روبه‌رو که بخشی از جدول تناوبی عناصر را نشان می‌دهد و فرمول شیمیایی ترکیب‌های K_2O , BCl_3 , SF_4 , $SiCl_4$ فرمول شیمیایی ترکیب‌های حاصل از عناصری داده شده را بنویسید.

(الف) Br, Al

(ب) S, Na

(پ) F, O

Li	Be	B	C	N	O	F
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl
K	Ca	Ga	Ge	As	Se	Br

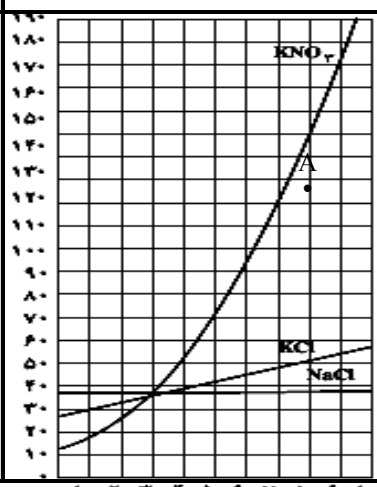
باتوجه به شکل روبه‌رو به سوالات زیر پاسخ دهید:

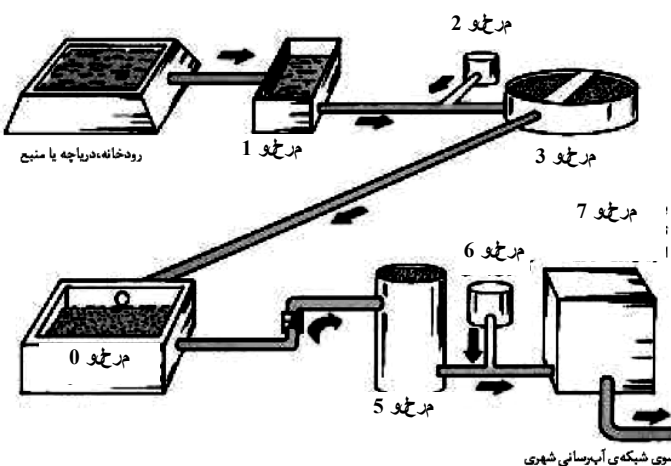
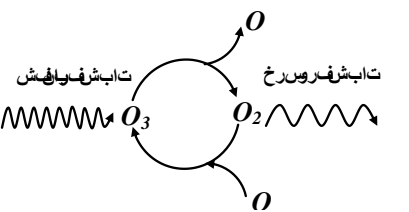
(آ) انحلال پذیری کدام ماده در آب وابستگی چندانی به دما ندارد؟ چرا؟

(ب) در دمای $20^\circ C$ انحلال پذیری کدام ماده از بقیه کمتر است؟

(پ) نقطه A روی شکل چه نوع محلولی را از KNO_3 نشان می‌دهد؟

(سیر نشده، سیر شده، فراسیر شده)



۲/۲۵	<p>فرمول ساختاری ترکیب‌های زیر را در نظر بگیرید و به سؤالات زیر پاسخ دهید:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ <p>(۲)</p> $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ <p>(۴)</p> </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ <p>(۱)</p> $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$ <p>(۳)</p> </div> </div> <p>آ) فرمول مولکولی ترکیب (۳) را بنویسید. ب) کدام دوترکیب نسبت به هم ایزومر (هم‌پار) هستند؟ چرا؟ پ) کدام ترکیب واکنش پذیری بیشتری دارد؟ چرا؟</p>	<p>۴ خرداد ۸۳ صبح</p>
۱	<p>کدام یک از واکنش‌های زیر از قانون پایستگی جرم پیروی نمی‌کند؟ علت را بیان کنید.</p> <p>۱) $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ ۲) $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$</p>	<p>۳ خرداد ۸۳ صبح</p>
۱/۲۵	<p>باتوجه به شکل روبه‌رو به سؤالات زیر پاسخ دهید:</p>  <p>آ) شکل چه مجتمعی را نشان می‌دهد؟ ب) در مرحله (۲) چه عملی انجام می‌شود؟ چرا؟ پ) در کدام مرحله یون‌های Fe^{3+}, Al^{3+} را به آب می‌افزایند؟ علت افزایش این یون‌ها چیست؟</p>	<p>۱ خرداد ۸۳ صبح</p>
۱/۲۵	<p>با حذف موارد نادرست، عبارت درستی به دست آورید و به برگه امتحانی خود منتقل کنید</p> <p>شکل روبه‌رو چرخه (تابودی / تشکیل) لایه اوزون را نشان می‌دهد. چنان‌که از شکل پیداست پرتو (فرابنفش / فروسرخ) که انرژی (کمتری / بیشتری) دارد سبب شکستن مولکول اوزون می‌شود. سپس با گسیل پرتوهای با طول موج (بلندتر / کوتاه‌تر) این چرخه در لایه (استراتوسفر / تروپوسفر) باعث ثابت ماندن غلظت اوزون می‌شود. ترکیب‌های (NO_x/CFC) با ایجاد اتم‌های (اکسیژن / کلر) باعث ایجاد اختلال در چرخه بالا می‌شوند.</p> 	<p>۲ خرداد ۸۳ صبح</p>
۱/۲۵	<p>در هوای یک شهر صنعتی گازهای زیر وجود دارد، باتوجه به آن به سؤالات پاسخ دهید:</p> <p>H_2O (بخار آب)، CH_4 (متان)، ذره‌های معلق، SO_2 (گوگرد دی‌اکسید)، CO (کربن مونوکسید)، O_3 (اوزون)، NO_2 (نیتروژن دی‌اکسید)، CO_2 (کربن دی‌اکسید)</p> <p>آ) دو گاز را که اثر گلخانه‌ای دارند نام ببرید. ب) در اثر تابش نور خورشید بر کدام گاز مه دود فوتوشیمیایی ایجاد می‌شود؟ پ) برای هریک از گازهای SO_2 و CO_2 یک منبع تولید بنویسید.</p>	<p>۲ خرداد ۸۳ صبح</p>