



Finaaky.com

سوالات در ۵ صفحه تنظیم شده است.

ردیف

بارم

۱/۵

۱

هر یک از متن های زیر را با انتخاب گزینه درست کامل کنید.

(آ) عنصرهای جدول دوره ای را براساس (رفتار / ساختار) آنها می توان به سه دسته شامل فلز، نافلز و شبه فلز جای داد.

(ب) با انجام واکنش شیمیایی (گرمگیر - گرماده) در یک سامانه، مواد با محتوای آنتالپی بیشتر به موادی با آنتالپی کمتر تبدیل می شوند.

(پ) برای مولکول CH_4 ، (آنتالپی پیوند - میانگین آنتالپی پیوند) اندازه گیری می شود.

(ت) صنعت نساجی صنعتی است که با بهره گیری از (مواد طبیعی - فناوری های نو) به تولید پوشاک می پردازد.

(ث) هندوانه محتوی لیکوپن هستند که فعالیت رادیکال ها را (افزایش - کاهش) می دهد.

(ج) در ساختار مولکولی کربوکسیلیک اسیدها گروه عاملی ($-COOH$ - $-CHO$) وجود دارد.

۲/۲۵

۲

در هر مورد تعیین کنید متن داده شده درست است یا نادرست؟ شکل صحیح جمله های نادرست را بنویسید.

(آ) داد و ستد انرژی در واکنش ها می تواند به شکل گرما ظاهر شود.

(ب) در ظروف یکبار مصرف مولکول های استیرن وجود دارد که در حالت پلیمری یک ترکیب سیر شده است.

(پ) نگهدارنده ها مانند بنزوئیک اسید سرعت واکنش های شیمیایی که منجر به فساد ماده غذایی می شود را کاهش می دهند.

(ت) آنتالپی سوختن یک ماده هم ارز با آنتالپی واکنشی است که در آن یک مول ماده خالص در اکسیژن کافی به طور کامل می سوزد.

(ث) رفتارهایی مانند رسانایی الکتریکی و شکل پذیری و تمایل به از دست دادن الکترون از جمله رفتارهای فیزیکی فلزات می باشد.

(ج) انسولین یک پلیمر است که از واحدهای اسید آمینه ی متفاوتی، به وجود آمده است.

1

۳

برای هر یک از پرسش های زیر پاسخ کوتاه بنویسید.

(آ) چرا نمی توان برای پلیمرها فرمول مولکولی دقیقی نوشت؟

(ب) حذف چه ماده ای از محیط نگهداری مواد غذایی در محیط مرطوب و روشن مناسب است؟

(پ) چرا ۲- بوتن و سیکلو بوتان ایزومر یکدیگر هستند؟

(ت) در روش مستقیم تعیین آنتالپی واکنش از چه دستگاهی استفاده می شود؟

(ث) چرا نمی توان از اتانول در ساختن پلی استر بهره برد؟

۱

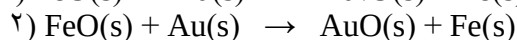
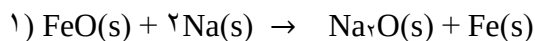
۴

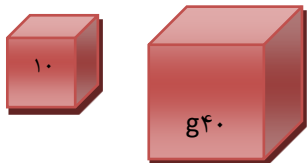
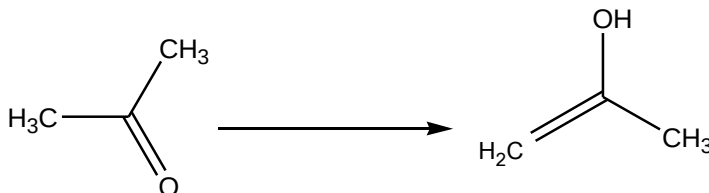
با توجه به متن نوشته شده به پرسش ها پاسخ دهید.

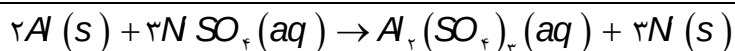
«جلای نقره ای فلز سدیم در مجاورت هوا به سرعت از بین می رود. در معماری اسلامی با ورقه نازکی از طلا گنبد و گلدسته شماری از اماکن مقدس را تزیین می کنند. آهن پس از مدت طولانی، زنگ می زند.»

(آ) تأمین شرایط نگهداری کدام فلز دشوارتر است؟

(ب) کدام واکنش، انجام پذیر است ؟ چرا؟



۵	اگر بازده درصدی واکنش موازنه نشده‌ی زیر $PH_3(g) + O_2(g) \rightarrow P_2O_5(s) + H_2O(l)$ ، ۸۵ درصد باشد، به ازای مصرف ۱/۶ مول PH_3 ، چند گرم سدیم اکسید با درجه خلوص ۷۵٪ لازم است تا آب تولید شده در سامانه را مطابق واکنش زیر جذب نماید؟ $Na_2O(s) + CO_2(g) + H_2O(l) \rightarrow 2NaHCO_3(s)$ $Na = 23$ ، $O = 16 \text{ g mol}^{-1}$																
۶	با توجه به واکنش های زیر، به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید. ۱) $C_2H_4(g) + Br_2(l) \rightarrow \dots \dots \dots$ ۲) $C_2H_4(g) + H_2O(l) \xrightarrow{H_2SO_4} \dots \dots \dots$ (آ) دو کاربرد برای فراورده‌ی واکنش شماره ۲ بنویسید. (ب) آیا می توان از فراورده‌ی واکنش ۲، محلول سیر شده تهیه کرد؟ چرا؟ (پ) چگونه می توان تشخیص داد که واکنش ۱ انجام شده است؟																
۷	دو قطعه فلز آهن با دمای ۱۰۰ درجه سانتیگراد مطابق شکل وجود دارد:  (آ) شدت جنبش مولکول های اتم های آهن در کدام قطعه بیش تر است؟ (ب) کدام قطعه می تواند با ذوب کردن ۱/۲ کیلوگرم یخ با آن هم دما شود؟ (آنتالپی ذوب یخ برابر 6 KJ mol^{-1} و ظرفیت گرمای ویژه آهن برابر $400 \text{ J g}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ است.) $H_2O = 18 \text{ g.mol}^{-1}$																
۸	ترکیبی به فرمول C_3H_6O به دو فرم زیر وجود دارد، با توجه به داده های مندرج در جدول زیر: (آ) آنتالپی تبدیل دو فرم را با توجه معادله زیر به دست آورید. (ب) این ترکیب بیشتر به کدام شکل یافت می شود؟ <table><tr><td>پیوند</td><td>انرژی KJ.mol^{-1}</td><td>پیوند</td><td>انرژی KJ.mol^{-1}</td></tr><tr><td>C-C</td><td>۳۴۷</td><td>C=O</td><td>۷۴۵</td></tr><tr><td>C-O</td><td>۳۵۸</td><td>C-H</td><td>۴۱۳</td></tr><tr><td>C=C</td><td>۶۱۴</td><td>O-H</td><td>۴۶۷</td></tr></table> 	پیوند	انرژی KJ.mol^{-1}	پیوند	انرژی KJ.mol^{-1}	C-C	۳۴۷	C=O	۷۴۵	C-O	۳۵۸	C-H	۴۱۳	C=C	۶۱۴	O-H	۴۶۷
پیوند	انرژی KJ.mol^{-1}	پیوند	انرژی KJ.mol^{-1}														
C-C	۳۴۷	C=O	۷۴۵														
C-O	۳۵۸	C-H	۴۱۳														
C=C	۶۱۴	O-H	۴۶۷														
۹	قطعه‌ای از فلز آلومینیم (Al) به جرم ۱۳/۵ گرم را در محلول نیکل (II) سولفات سبزرنگ قرار می دهیم:																



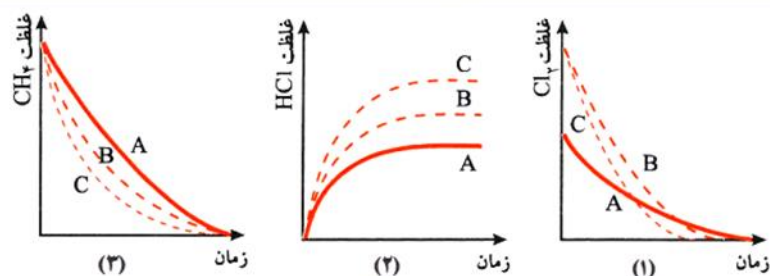
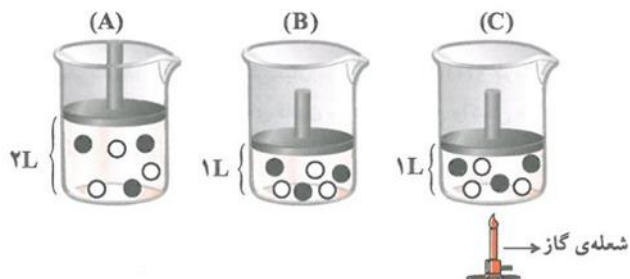
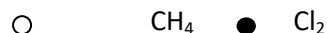
$$Al = 27 g.mol^{-1}$$

آ) اگر سرعت واکنش 0.05 mol/min باشد پس از گذشت چند ثانیه واکنش به پایان می‌رسد؟
 ب) اگر این واکنش در ۲۵۰ میلی لیتر محلول ۴ مولار نیکل (II) سولفات انجام شود، در این بازه‌ی زمانی (محاسبه شده قسمت آ) رنگ محلول چه تغییری می‌کند؟ (بی رنگ، کم رنگ، پررنگ) علت را توضیح دهید؟

۱۰

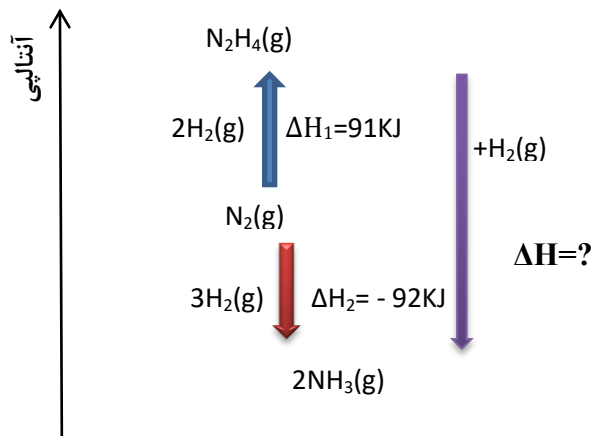
واکنش $CH_4(g) + Cl_2(g) \rightarrow HCl(g) + CH_3Cl(g)$ در ظرف B در حال انجام است.

با توجه به ظرف‌های A و C و عوامل موثر بر سرعت کدام یک از نمودارهای غلظت-زمان داده شده درست است؟ علت انتخاب خود را شرح دهید.



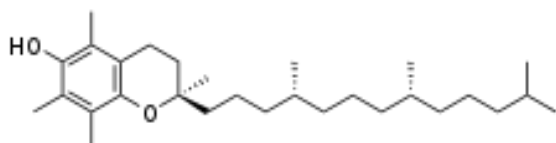
۱۱

با توجه به نمودار زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.



۱۲

آ- بخش‌های قطبی و ناقطبی را در ویتامین E مشخص نمایید.



ب- کدام ویتامین E یا C در آب بهتر حل می‌شود؟ چرا؟
 پ- فرمول مولکولی ویتامین E را بنویسید.

ویتامین E

۱/۷۵

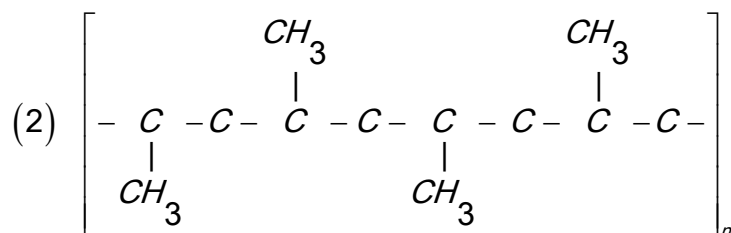
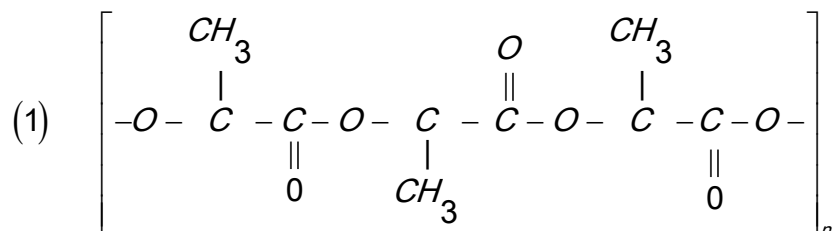
ت - عامل‌های این ترکیب را مشخص نمایید؟

۱۳

۱/۲۵

آ) در شکل زیر بخشی از ساختار دو پلیمر نشان داده شده اند: از روی شکل واحد تکرار شونده را مشخص کنید.

ب) به نظر شما کدام پلیمر نمی‌تواند آلاینده محیط زیست باشد؟ علت را توضیح دهید.



۱۴

شکل‌های A و B دو نوع پلی‌اتن را نشان می‌دهند.

آ) کدام یک پلی‌اتن سبک و کدام پلی‌اتن سنگین می‌باشند؟



(۱)

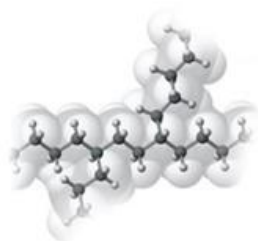
ب) به وسیله کدام یک از دو ترکیب (۱) و (۲) پلی‌اتن شفاف و انعطاف‌پذیر

تولید می‌کنند؟ کدام ویژگی این نوع پلیمر چنین خاصیتی به آن می‌دهد؟

پ) نیروهای بین مولکولی در کدام پلیمر (۱) یا (۲) قوی‌تر است؟

آیا این خاصیت موجب سختی بیشتر پلیمر حاصل می‌شود؟

توضیح دهید.



(۲)

۲