

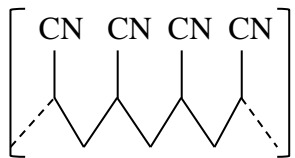
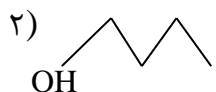
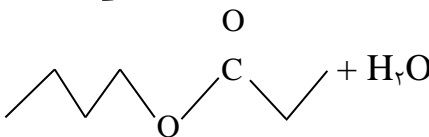
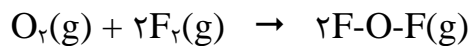


۲	<p>۵</p> <p>۱۴۰ گرم پتاسیم کلرات ($KClO_3$) با خلوص ۷۰٪ را گرما می دهیم تا تجزیه شود. اگر بازده درصدی واکنش برابر ۸۰٪ باشد، حجم گاز تولید شده در شرایط STP چند میلی لیتر است؟ ($KClO_3 = 122.5 \text{ g.mol}^{-1}$)</p> $2KClO_3(s) \rightarrow 2KCl(s) + 3O_2(g)$
۱/۵	<p>۶</p> <p>آنتالپی واکنش داخل کادر را با توجه به آنتالپی های داده شده به دست آورید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow 2Fe(l) + Al_2O_3(s) \quad \Delta H = ?$ </div> <p>۱) $2Fe_2O_3(s) \rightarrow 4Fe(l) + 3O_2(g) \quad \Delta H = +1644 \text{ kJ}$</p> <p>۲) $2Al_2O_3(s) \rightarrow 4Al(s) + 3O_2(g) \quad \Delta H = +3352 \text{ kJ}$</p>
۱	<p>۷</p> <p>شکل های A و B دو نوع پلی اتن را نشان می دهد:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>B</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>A</p> </div> </div> <p>آ (کدام پلیمر سبک تر است؟</p> <p>ب (از کدام پلی اتن برای ساخت منبع های پلاستیکی آب استفاده می شود؟</p> <p>پ (نیروی بین مولکولی در کدام پلیمر قوی تر است؟</p> <p>ت (کدام یک از موارد زیر برای این دو پلیمر یکسان است؟</p> <p>انعطاف پذیری - شرایط انجام واکنش تهیه آنها - مونومر سازنده</p>
۱/۲۵	<p>۸</p> <p>به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>آ (اگر ضمن تشکیل یک مول آمونیاک، آنتالپی به اندازه ۴۶kJ کاهش یابد، آنتالپی واکنش زیر را در جهت برگشت حساب کنید و نماد Q را در معادله وارد نمایید:</p> $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ <p>ب (با توجه به نمودار داده شده:</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; margin: 0 auto;">۲۰۰ گرم آب ۷۰°C</div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">↑</div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">Q=۴۱۸۰۰ J</div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">↑</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; margin: 0 auto;">۲۰۰ گرم آب ۲۵°C</div> </div> <p>A (تغییر انرژی در این فرایند به طور عمده ناشی از چیست؟ I) تغییر انرژی جنبشی II) تغییر انرژی پتانسیل</p> <p>B) ظرفیت گرمایی آب را با توجه به نمودار محاسبه کنید.</p>
۰/۷۵	<p>۹</p> <p>واکنش های زیر را کامل کنید:</p> <p>۱) $n \dots \rightarrow$ </p> <p>۲)  + $\dots \rightarrow$  + H_2O</p>

۱۰

با توجه به آنتالپی های پیوند داده شده، ΔH واکنش زیر را محاسبه کنید:

نوع پیوند	O-F	F-F	O=O
آنتالپی پیوند ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)	۲۱۵	۱۶۰	۴۹۸

۱۱

درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کرده، دلیل نادرستی یا شکل درست جمله های نادرست را بنویسید.

(آ) علامت ΔH برای فرایند فتوسنتز منفی است.

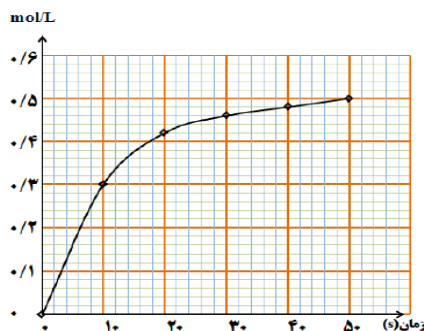
(ب) نگهدارنده ها مانند بنزویک اسید، سرعت واکنش شیمیایی که منجر به فساد مواد غذایی می شود را کاهش می دهند.

(پ) سرعت تجزیه پلیمرهایی که ساختاری شبیه پلی اتن دارند، بیشتر از سرعت تجزیه پلی استرها و پلی آمیدها است.

(ت) آرایش الکترونی $[Ar]3d^4$ مربوط به یون Cr^{3+} است.

۱۲

نمودار زیر تغییر غلظت ماده B را نسبت به زمان نشان می دهد. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید:



(آ) این واکنش پس از چند ثانیه خاتمه یافته است؟ چرا؟

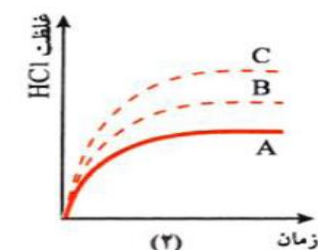
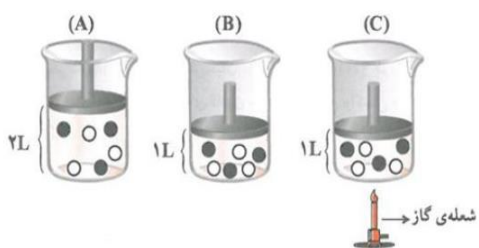
(ب) اگر واکنش در ظرفی به حجم ۲ لیتر انجام شده باشد، سرعت مصرف ماده A را در ۱۰ ثانیه نخست بر حسب $\text{mol}\cdot\text{min}^{-1}$ محاسبه کنید.

(پ) سرعت واکنش در ۱۰ ثانیه اول با سرعت مصرف یا تولید کدام ماده برابر است؟ چرا؟

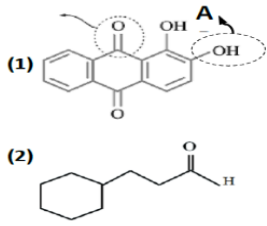
۱۳

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

اگر نمودار (۲) مربوط به واکنش انجام شده در ظرف B باشد، با توجه به ظرف های A و C و عوامل مؤثر بر سرعت، هر کدام از نمودارهای (۱) و (۳) به کدام ظرف تعلق دارد؟ دلیل انتخاب خود را بنویسید.



<p>۱/۲۵</p>	<p>آ (بخش (ها) ی قطبی را در مولکول (۲) مشخص کنید . ب (نام گروه های عاملی مشخص شده در مولکول (۱) را بنویسید . پ (کدام ترکیب ، جزء هیدروکربن های آروماتیک است ؟ چرا ؟</p>	<p>۱۴</p>
<p>۱</p>	<p>آ (پلیمر رو به رو به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد ؟ ب (نیروی بین مولکولی در این پلیمر از چه نوعی است ؟ پ (فرمول ساختاری ذرات سازنده این پلیمر را بنویسید .</p>	<p>۱۵</p>
<p>موفق باشید</p>		



۱																			۲		
H																			He		
۱/۰۰۸																			۴/۰۰۲		
۳	۴															۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
Li	Be															B	C	N	O	F	Ne
۶/۹۲۱	۹/۰۱۲															۱۰/۸۱۱	۱۲/۰۱	۱۴/۰۱	۱۶/۰۰	۱۸/۹۸۸	۲۰/۱۷۹
۱۱	۱۲															۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
Na	Mg															Al	Si	P	S	Cl	Ar
۲۲/۹۹	۲۴/۳۰۵															۲۶/۹۸۷	۲۸/۰۸۵	۳۰/۹۷	۳۲/۰۷	۳۵/۴۵۲	۳۹/۹۴۶
۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶				
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr				
۳۹/۰۹۸	۴۰/۰۸	۴۴/۹۵۵	۴۷/۸۸	۵۰/۹۴۱	۵۲/۰۰	۵۴/۹۴	۵۵/۸۵	۵۸/۹۳	۵۸/۶۹	۶۳/۵۵	۶۵/۳۹	۶۹/۷۲۳	۷۲/۶۱	۷۴/۹۳	۷۸/۹۶	۷۹/۹۰۴	۸۳/۸۰				
۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰	۵۱	۵۲	۵۳	۵۴				
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe				
۸۵/۴۶۷	۸۷/۶۲	۸۸/۹۰۵	۹۱/۲۲۴	۹۲/۹۰۶	۹۵/۹۴	۹۷/۹۱	۱۰۱/۰۷	۱۰۲/۹۰۶	۱۰۶/۴۲	۱۰۷/۹	۱۱۲/۴۱۱	۱۱۴/۸۱۸	۱۱۸/۷۱	۱۲۱/۸	۱۲۷/۶۰	۱۲۶/۹۰۴	۱۳۱/۲۹				
۵۵	۵۶	۵۷	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶				
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn				
۱۳۲/۹۰۵	۱۳۷/۳	۱۳۸/۹	۱۷۸/۴۹	۱۸۱/۹۴۷	۱۸۳/۸۴	۱۸۶/۲	۱۹۰/۲۳	۱۹۲/۲۲	۱۹۵/۰۸	۱۹۷/۰	۲۰۰/۵۹	۲۰۴/۳۸	۲۰۷/۲	۲۰۹/۰	۲۰۸/۹۸	۲۰۹/۹۹	۲۲۲/۰۱۷				

راهنمای جدول تناوبی عناصرها
 عدد اتمی ۶
 C
 جرم اتمی ۱۲/۰۱۱