

کارنامه خرد

پرسش های آزمون درس : شیمی ۲	رشته : تجربی و ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۴	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۴۰۳/۱/۲۶
دانش آموزان مدارس شهر تهران در میان نوبت دوم سال ۱۴۰۲		اداره آموزش متوسطه شهر تهران	
ردیف	پرسش ها (پاسخ برگ دارد)		نمره

دکتر حسن پلوئی

اندرزی (لر مای)

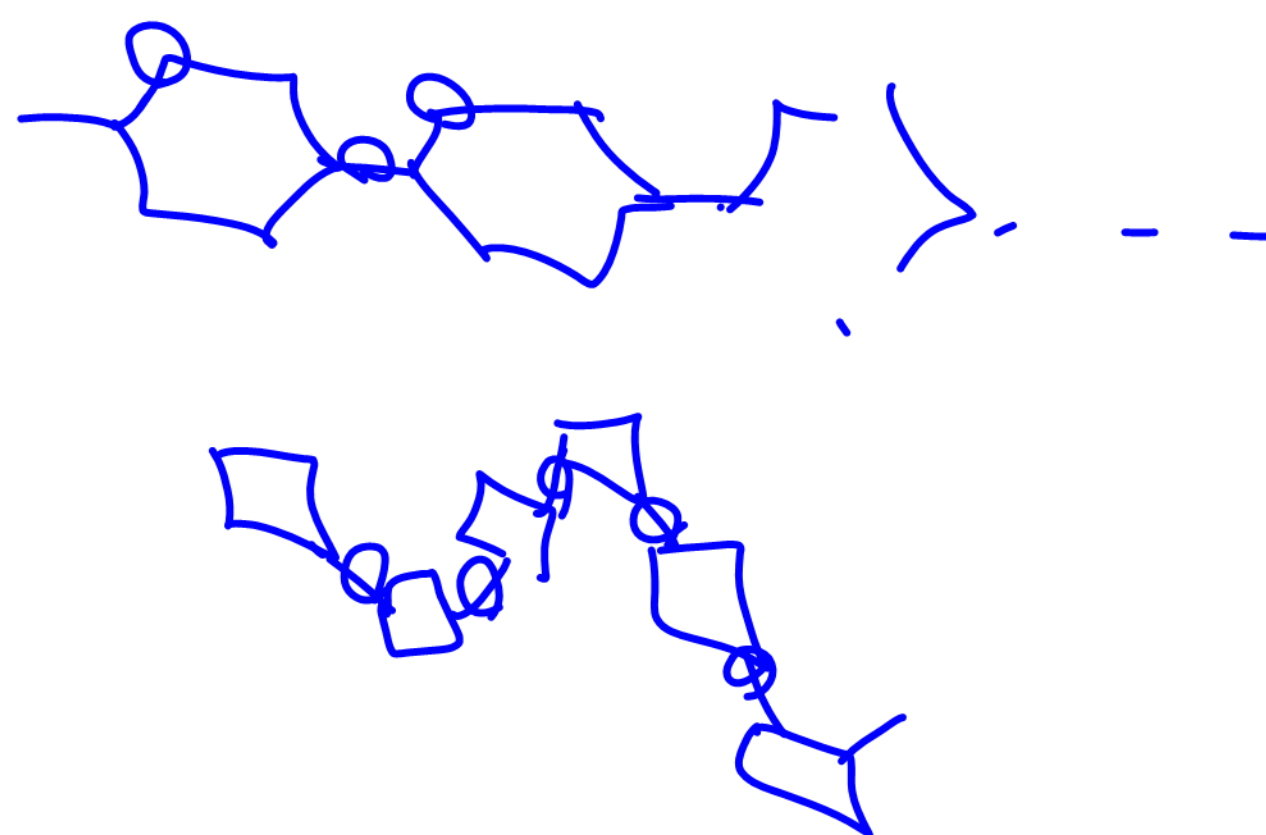
1125

- **مجموع انرژی جنبشی ذره های سازنده یک نمونه ماده، هم ارز با (ث) آن است.**

انرژی های

۲. م. $\frac{1}{2}$ از نری حسنی (انری) های ۱

مجلس
العلماء



مراد پر فہم

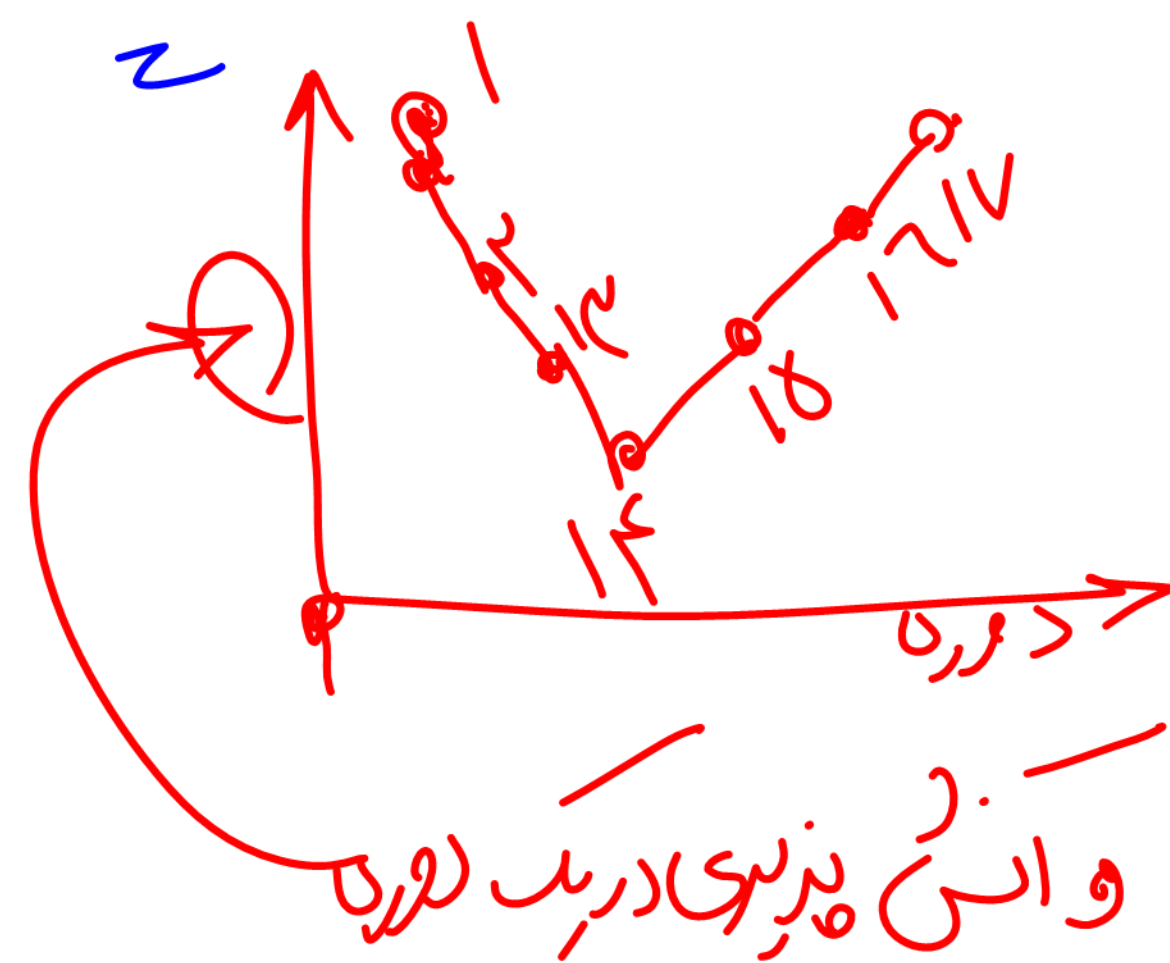
- تولید
- صرف
- دفع

ناتج: $Z \rightarrow Q, G$

$$P_{\text{NO}_2} : B \rightarrow A$$
1/5

2

وانش پذیری در نافذات : با شمع رابطه می
خلذات : ~ ~ ~ ~ ~



صورتی
~~خاندن~~
~~فرد~~

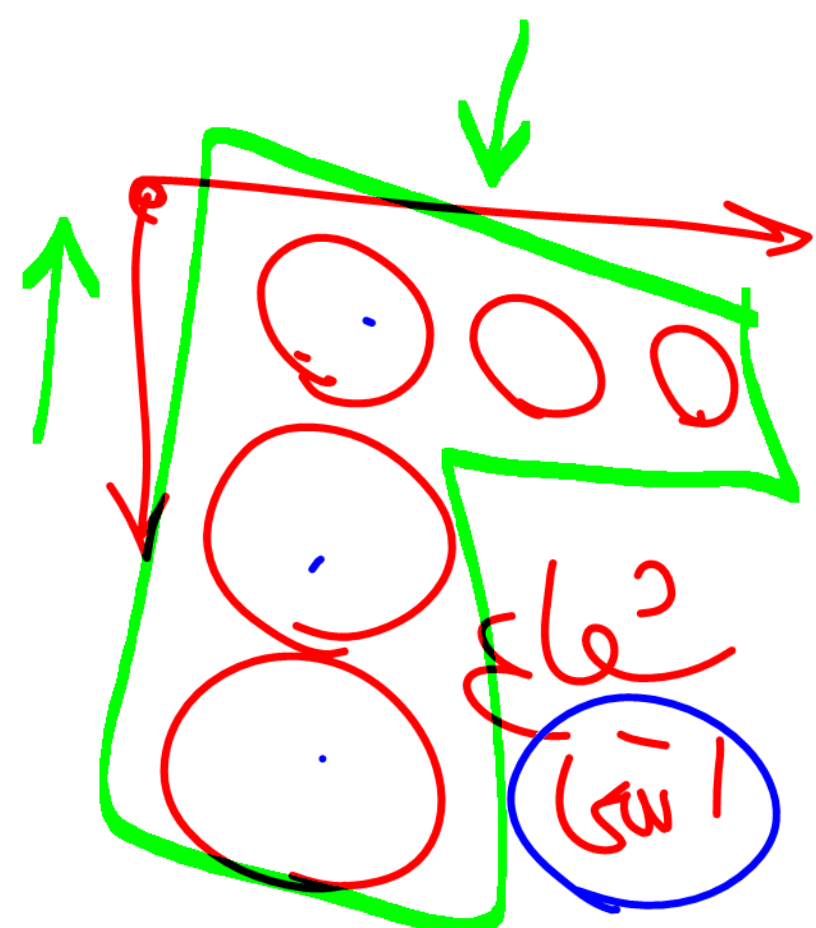
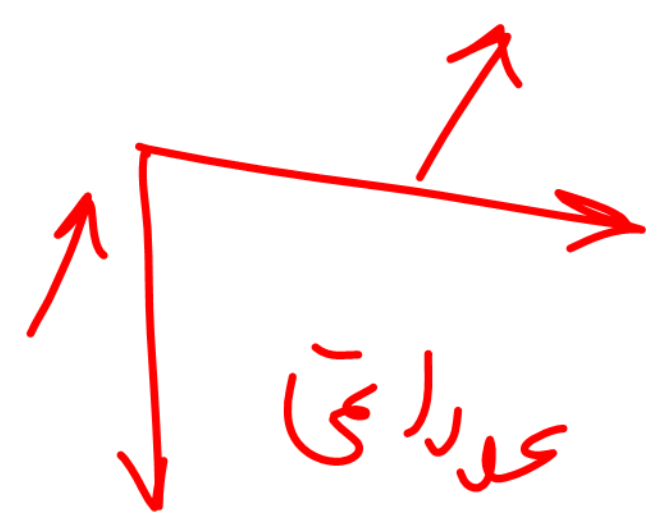
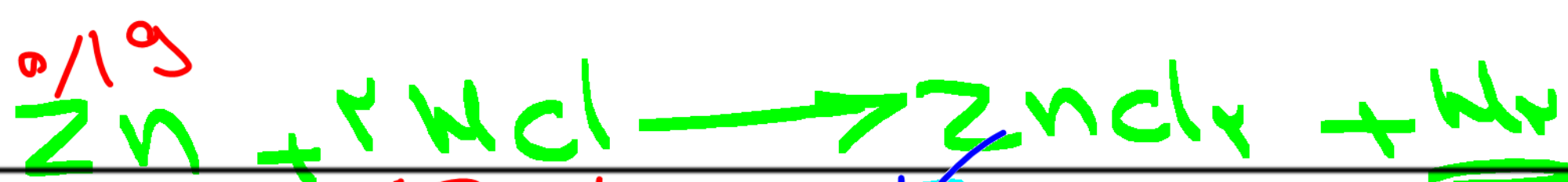


Diagram illustrating the concept of a hinge support and a roller support. The beam is divided into two segments. The left segment has a hinge support at the left end and a roller support at the right end. The right segment has a roller support at the left end and a hinge support at the right end. The beam is labeled 'خاموت' (Khamut) and 'فلسی' (Falsi) in Urdu.

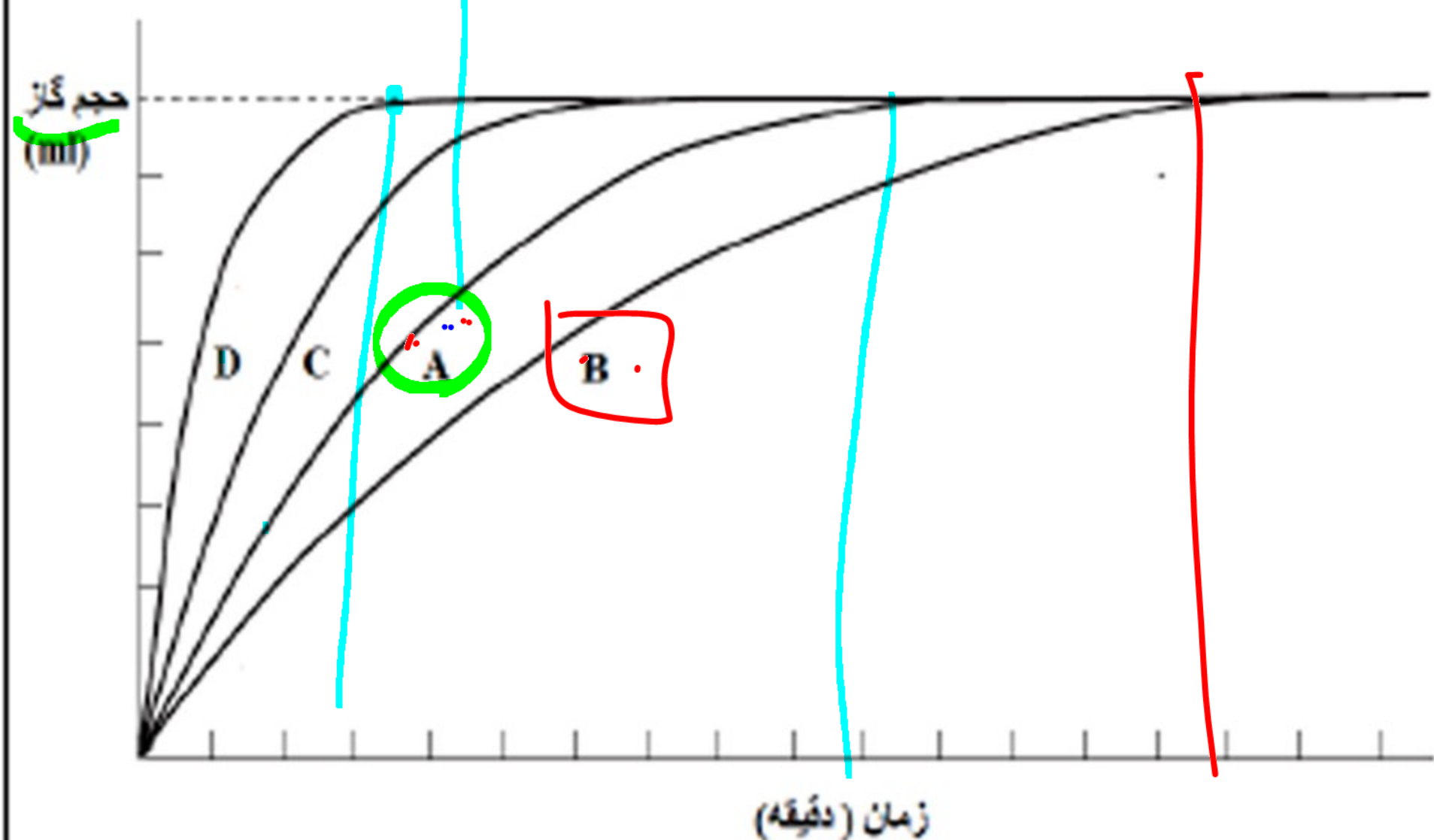
عوامل صوت در شعاع

↑ شعاع	←	↑	۱
↑ شعاع	⇌	↓	۲
↑ شعاع	←	↑	۳



در نمودار زیر، منحنی A، حجم گاز هیدروژن آزاد شده در اثر واکنش تکه ای از فلز روی به جرم ۰/۱ گرم با حجم کافی از محلول هیدروکلریک اسید ۰/۲ M را در دمای اتاق نشان می دهد. منحنی های دیگر مربوط به همین واکنش اما در شرایط متفاوتی است. با توجه به آنها به پرسش ها پاسخ دهید.

$$M = \frac{m}{V} = \frac{0.1}{0.2} = 0.5$$



اگر ۰/۱ گرم پودر روی با محلول هیدروکلریک اسید ۰/۲ M واکنش دهد، منحنی D به دست می آید. دو علت تفاوت این منحنی را با منحنی A توضیح دهید.

اگر ۰/۱ گرم پودر روی با محلول هیدروکلریک اسید ۰/۲ M در دمای اتاق واکنش دهد، مشخص کنید کدام منحنی نتیجه آزمایش را به درستی نشان می دهد.

$$M < 0.2$$

اگر فقط مقداری آب مقطر به محلول اسید هیدروکلریک ۰/۲ M در دمای اتاق بیافزاییم و با ۰/۱ گرم تکه ای از فلز روی واکنش را تکرار کنیم، کدام منحنی نتیجه این آزمایش را نشان می دهد؟ توضیح دهید.

اولی

$$V_1 = 12$$

$$M = 0.2$$

$$M = 0.2$$

$$M = 0.1$$

$$V_2 = 24$$

R:

$$M = 0.1$$

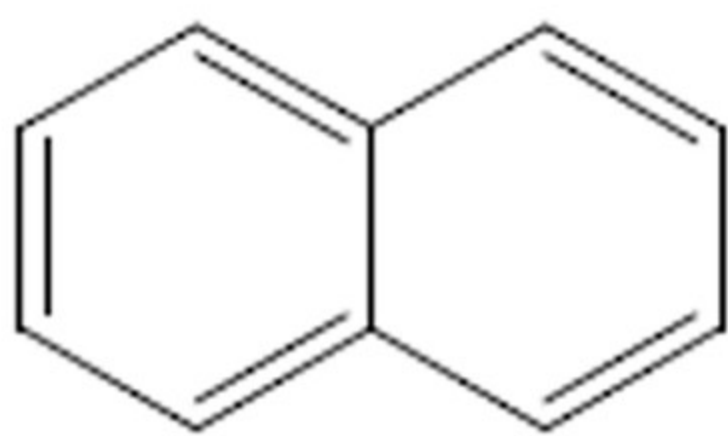
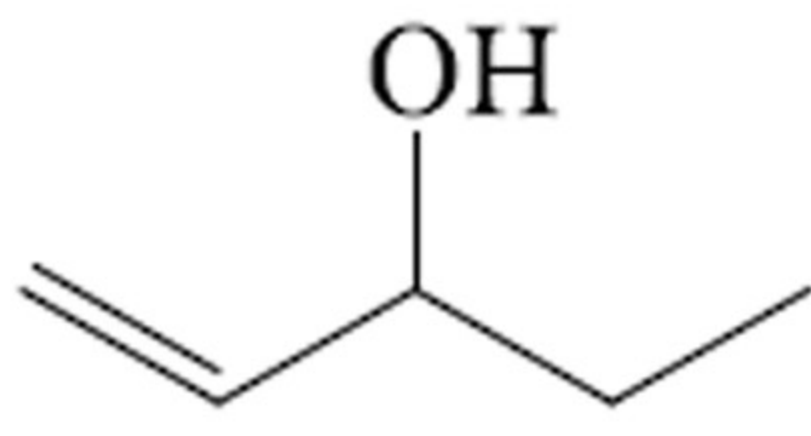
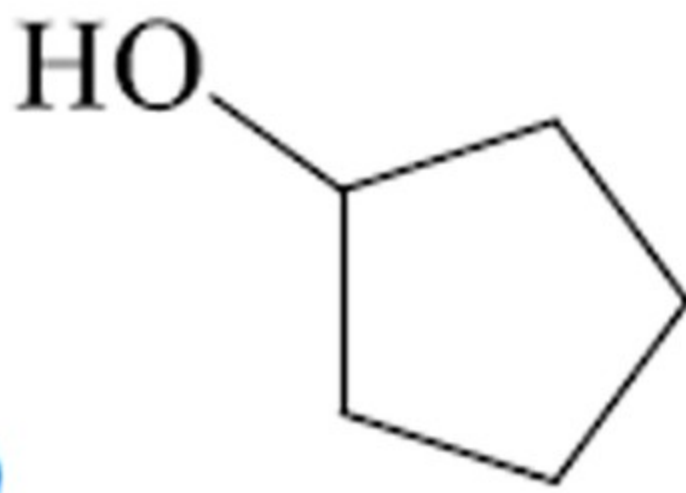
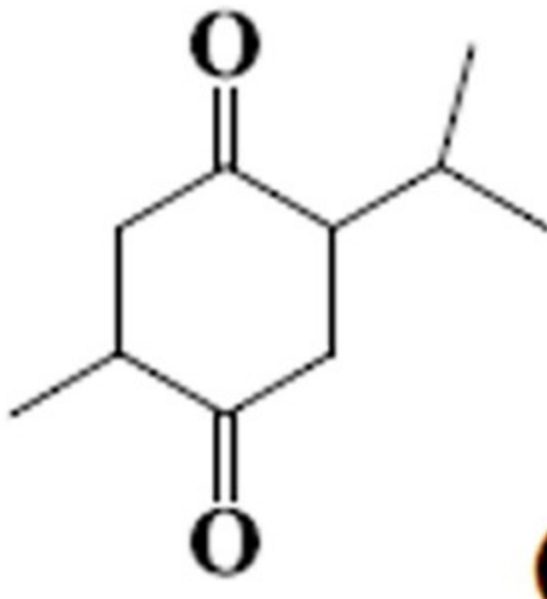
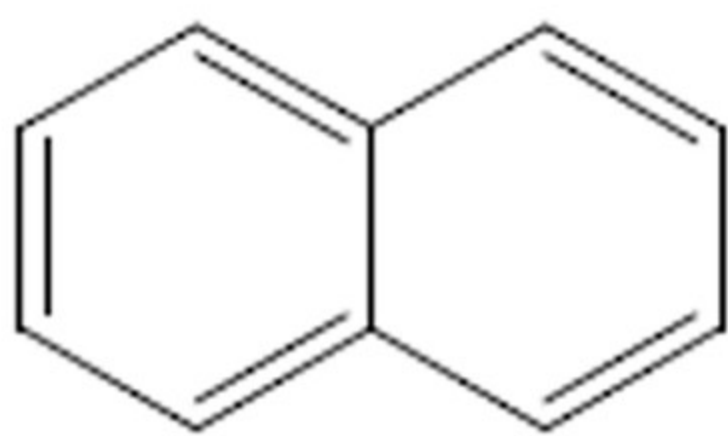
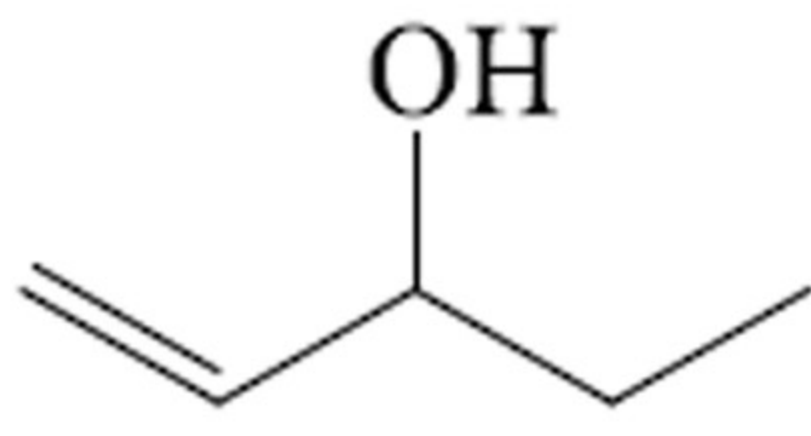
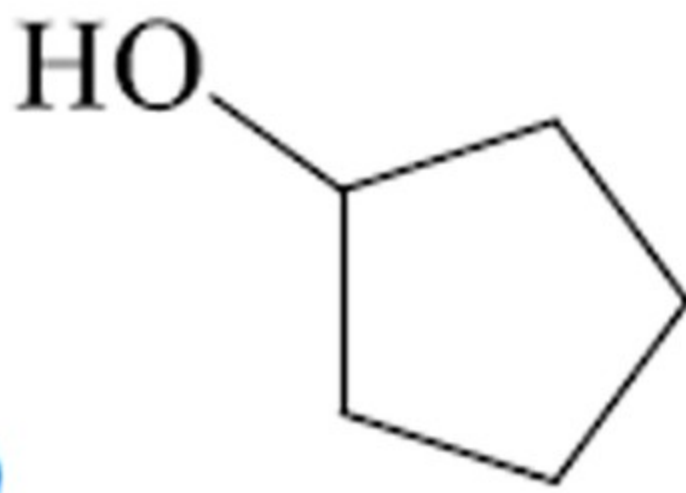
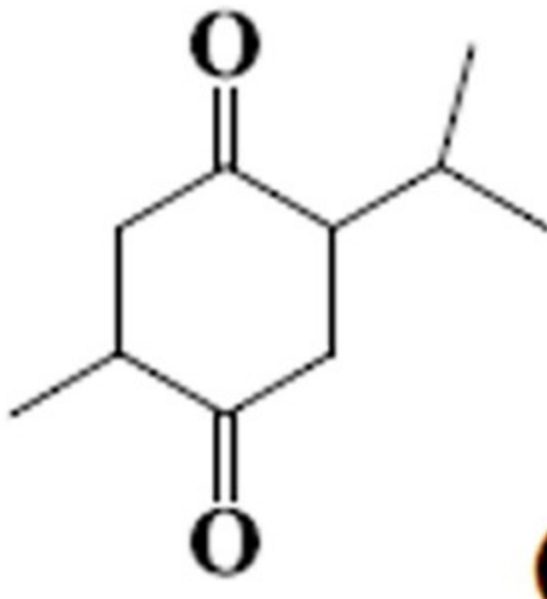
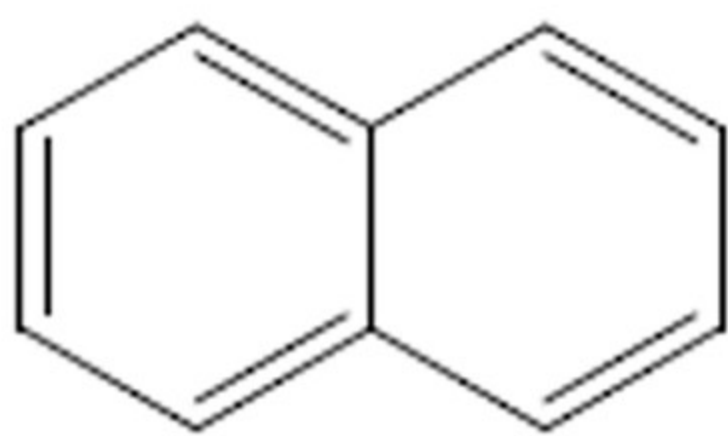
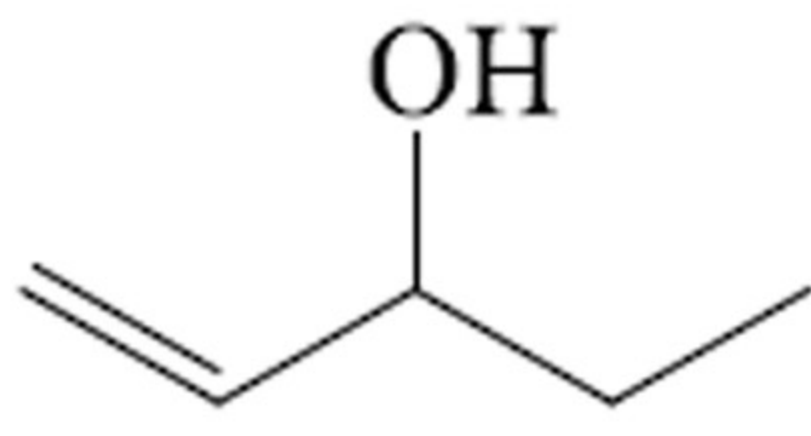
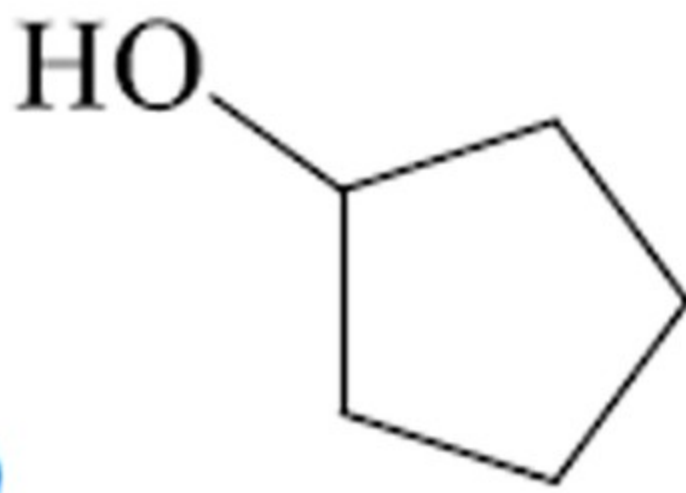
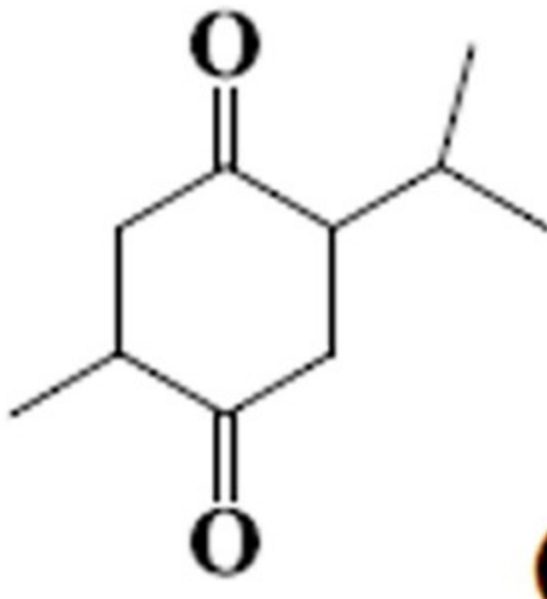
عوامل مؤثر بر سرعت
 دما
 غلظت
 سطح تماس
 حالت فیزیکی
 کاتالیزور

۱/۵	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کرده و شکل صحیح عبارتهای نادرست را بنویسید. ا مولکول انسولین یک درشت مولکول است. ✓ ب تبدیل گاز CO₂ به یخ خشک فرایندی گرماگیر است. ✗ پ در بسیار بخش هایی هست که در سرتاسر مولکول تکرار شده است. ✓ ت ریز مغذی ها ترکیب های آلی سیر شده ای هستند که برخی از آن ها به عنوان باز دارنده از انجام واکنش نامطلوب و ناخواسته جلوگیری می کنند. ✗	۴
-----	---	---

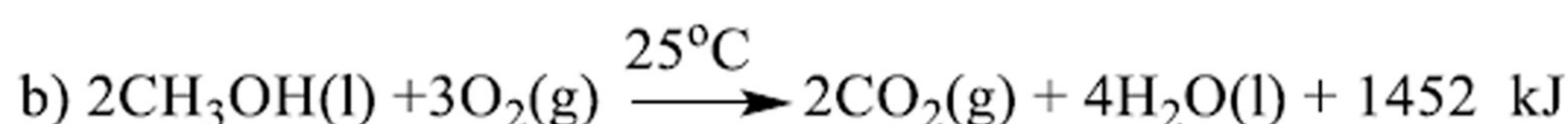
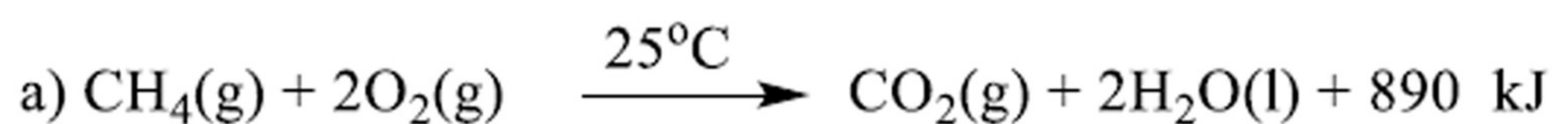
ریسمانی ها / بازدارنده: مثل سکرین / انواع دیگر

ن

۱/۲۵	با توجه به واکنش های زیر، گرمای واکنش $\text{FeO(s)} + \text{CO(g)} \rightarrow \text{Fe(s)} + \text{CO}_2\text{(g)}$ را حساب کنید . I) $\text{Fe}_2\text{O}_3\text{(s)} + 3\text{CO(g)} \rightarrow 2\text{Fe(s)} + 3\text{CO}_2\text{(g)} \quad \Delta H = -23\text{kJ}$ II) $\text{Fe}_2\text{O}_3\text{(s)} + \text{CO(g)} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4\text{(s)} + \text{CO}_2\text{(g)} \quad \Delta H = -39\text{kJ}$ III) $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{(s)} + \text{CO(g)} \rightarrow 3\text{FeO(s)} + \text{CO}_2\text{(g)} \quad \Delta H = 18\text{kJ}$	۷
------	---	---

۲	با توجه به ترکیب های داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید. <table border="1"> <tr> <td>  (۱) </td><td>  (۲) </td><td> $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ (۳) </td></tr> <tr> <td>  (۴) </td><td> ۴-اتیل ۴،۲-دی متیل هگزان (۵) </td><td>  (۶) </td></tr> </table> (آ) کدام ساختار داده شده آروماتیک است؟ (ب) فرمول پیوند - خط ترکیب (۵) را بنویسید. (پ) نام گروه عاملی و فرمول مولکولی ترکیب (۶) را بنویسید. (ت) هیدروکربن (۳) را به روش آیوپاک نامگذاری کنید. (ث) توضیح دهید چگونه می توان دو ساختار (۲) و (۴) را در آزمایشگاه از یکدیگر تشخیص داد؟	 (۱)	 (۲)	$(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ (۳)	 (۴)	۴-اتیل ۴،۲-دی متیل هگزان (۵)	 (۶)	۸
 (۱)	 (۲)	$(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ (۳)						
 (۴)	۴-اتیل ۴،۲-دی متیل هگزان (۵)	 (۶)						

با توجه به معادله واکنش سوختن کامل متان و متانول و جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید.



۱/۵

جرم کربن دی اکسید به ازای سوختن یک گرم از سوخت (g)	ارزش سوختی (kJ.g^{-1})	فرمول شیمیایی سوخت
۲/۷۵	؟	$\text{CH}_4(\text{g})$
۱/۳۷۵	۲۲/۶۹	$\text{CH}_3\text{OH}(\text{l})$

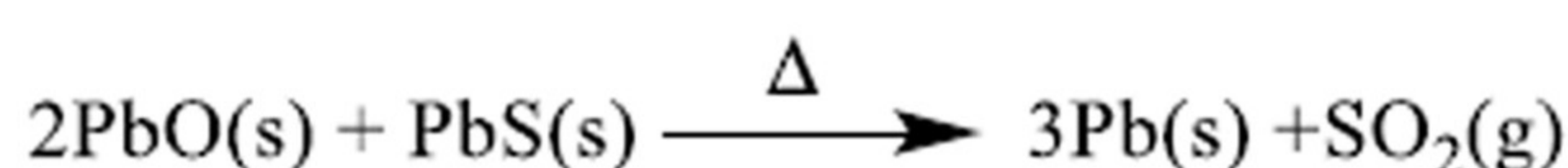
۹

(آ) با محاسبه ارزش سوختی متان، مشخص کنید کدام سوخت ارزش سوختی بیشتری دارد؟

(ب) از دید زیست محیطی کدام سوخت مناسب تر است؟ دلیل های انتخاب خود را بنویسید.

۱/۷۵

سرب از سنگ معدن آن به نام گالن که یک کانی متشکل از سرب (II) سولفید (PbS) است، به دست می آید. این فرآیند شامل استخراج سرب از گالن با استفاده از روشی به نام شناورسازی است. یکی از واکنش های مراحل استخراج سرب به صورت زیر است.



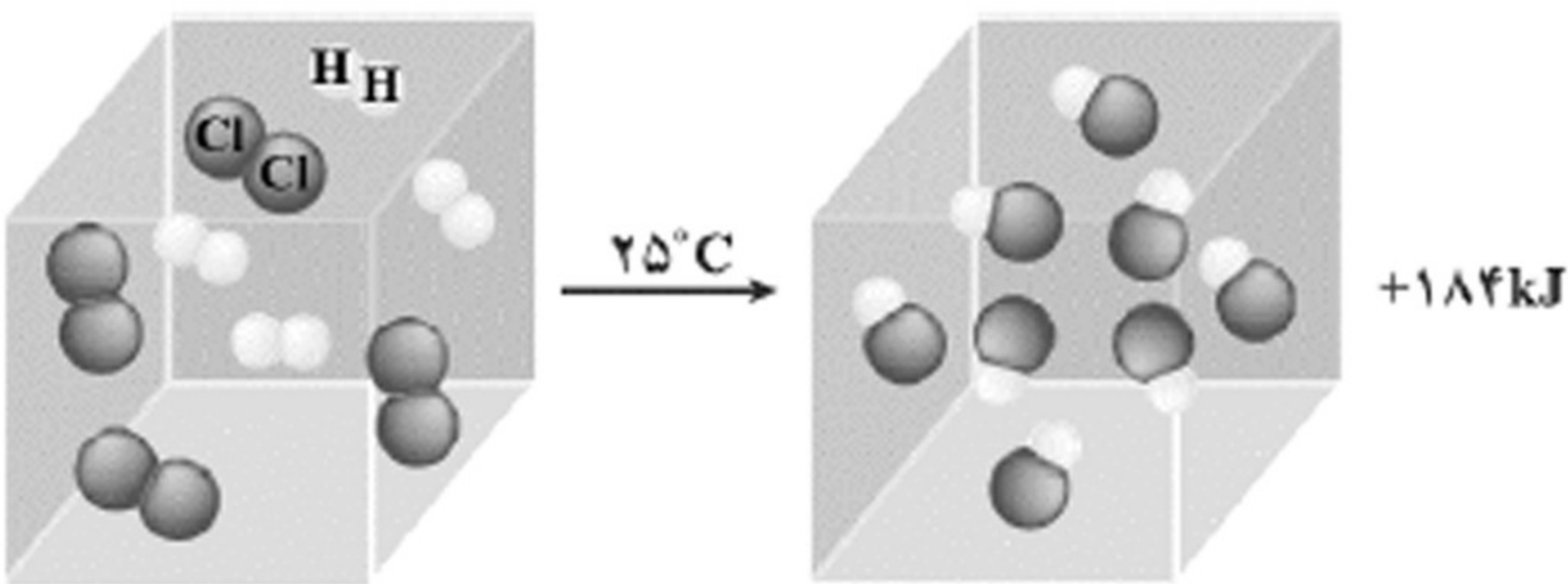
(آ) اگر بازده درصدی در واکنش برابر ۸۰٪ باشد حساب کنید چند گرم سرب (II) سولفید می تواند در شرایط استاندارد 5600 لیتر گاز گوگرد دی اکسید تولید کند؟ ($\text{mol PbS} = 239/27 \text{ g PbS}$)

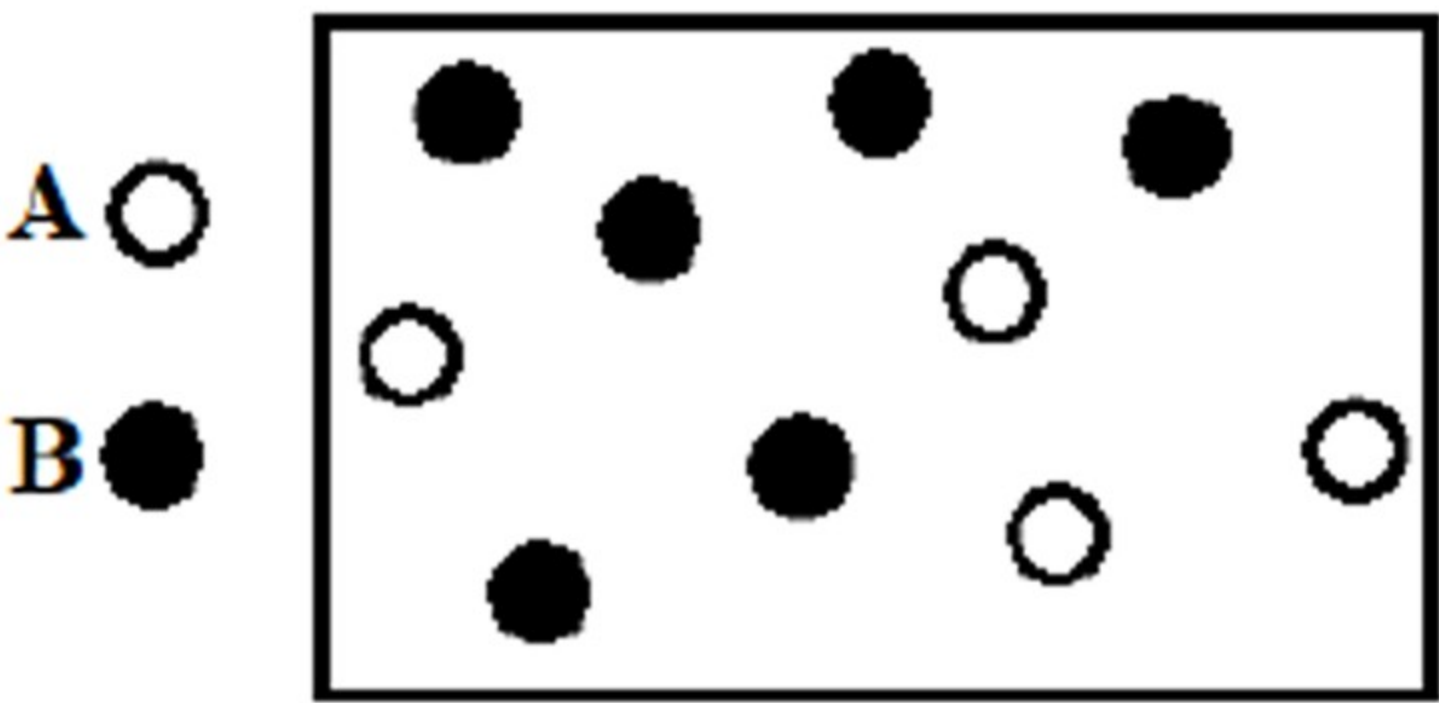
(ب) روشی برای به دام انداختن آلاینده گازی این واکنش بنویسید.

۱۰

۱/۵	۱۱ با توجه به شکل زیر که یک نوع مایع را در دو ظرف نشان می دهد، به پرسش ها پاسخ دهید. (A) (B) (آ) میانگین تندی مولکولهای مایع را در ظرف (A) و (B) با نوشتن دلیل مقایسه کنید. (ب) اگر به هر دو ظرف مقدار ۵۰ ژول گرما دهیم تغییر دمای کدام ظرف کمتر است ؟ چرا؟ (پ) برای افزایش دمای مایع ظرف (A) به اندازه ۲۰ °C به ۲۵۰۰ J گرما نیاز باشد ، ظرفیت گرمایی مایع ظرف (A) را حساب کنید.
-----	---

۰/۷۵	۱۲ معادله واکنش های زیر را با نوشتن فرمول شیمیایی مناسب کامل کنید. $C_{10}H_{20} + \dots (\text{آ}) \dots \xrightarrow{\text{Ni}} C_{10}H_{22}$ $CH_3 - \underset{\text{H}}{\underset{ }{C}} = \underset{\text{H}}{\underset{ }{C}} - CH_3 + \dots (\text{ب}) \dots \xrightarrow{\dots (\text{پ}) \dots} CH_3 - \underset{\text{H}}{\underset{ }{C}}(\text{OH}) - \underset{\text{H}}{\underset{ }{C}} - CH_3$
------	---

۷۵/۰	۱۳ شکل زیر واکنش گاز هیدروژن با گاز کلر در دمای ثابت را نشان می دهد. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید . آ) مشخص کنید واکنش دهنده ها یا فرآورده پایدار تر است؟ چرا؟ ب) گرمای این واکنش به طور عمده مربوط به چه کمیتی است؟ 	۱۳
------	--	----

۱/۵	۱۴ واکنش $A(g) \rightarrow 2B(g)$، در ظرفی به حجم ۲ لیتر انجام می شود. اگر در ظرف واکنش در آغاز فقط A وجود داشته باشد و سرعت متوسط تولید B برابر $۰/۰۴ \text{ M.min}^{-1}$ باشد. شکل زیر چند ثانیه پس از شروع واکنش را نشان می دهد؟ (هر ذره هم ارز ۰/۰۱ مول است) 	۱۴
-----	--	----