

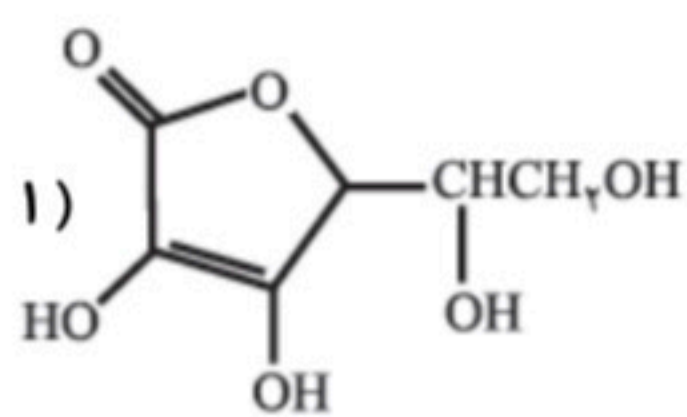
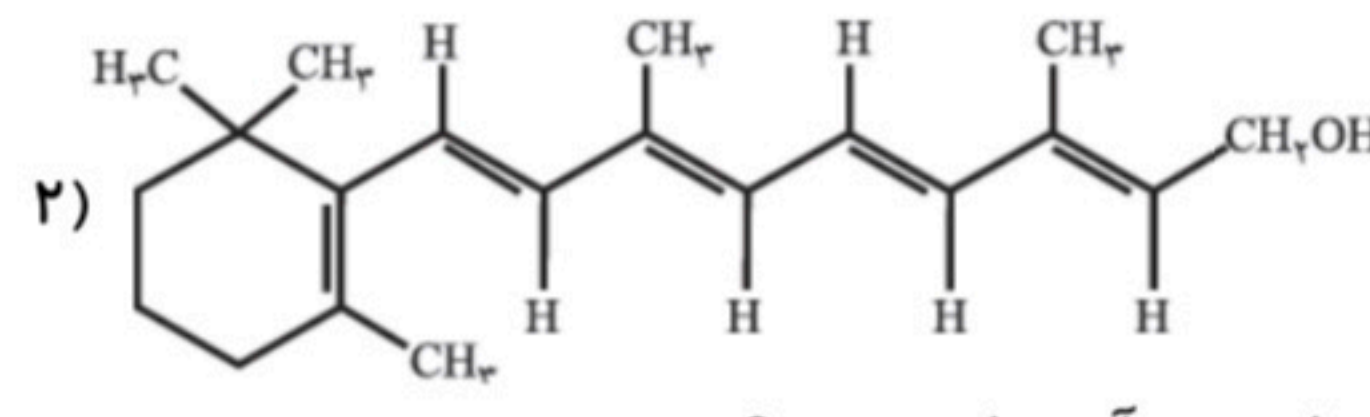

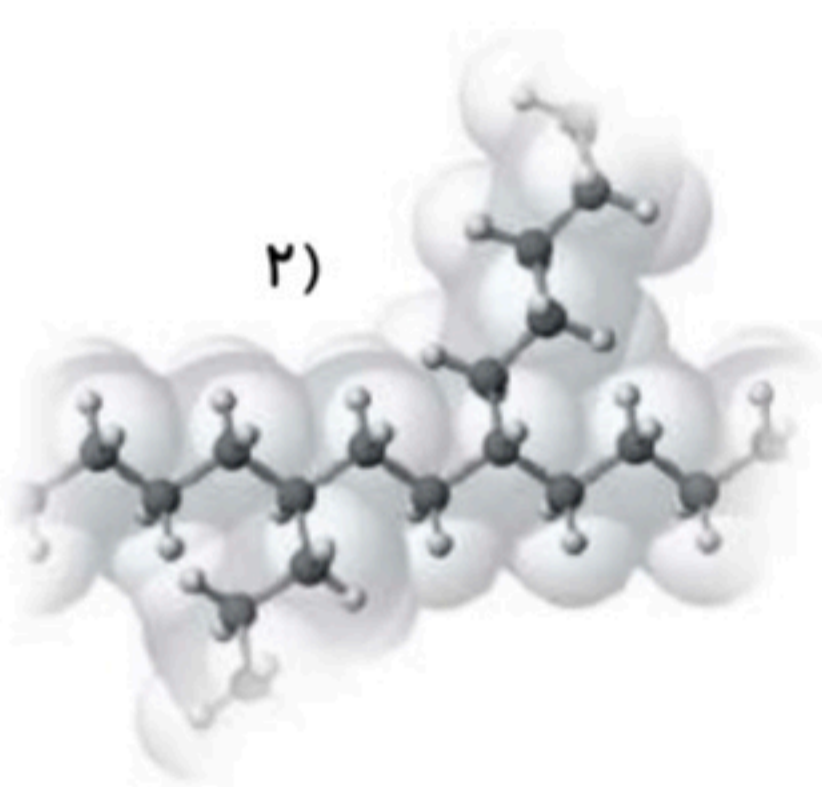
نام: .....  
 نام خانوادگی: .....  
 نام پدر: .....  
 شماره دانش آموزی: .....  
 نام درس: شیمی ۲



باسمه تعالی  
 سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان  
 اداره آموزش و پرورش ناحیه یک شیراز  
 دبیرستان استعداد های درخشان شهید دستغیب ۲

نوبت امتحانی: خرداد  
 پایه: یازدهم شعبه: .....  
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۷  
 ساعت شروع: ۱۱  
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	صفحه سوم	بارم										
۱۰	<p>از دو واژه داده شده ، واژه مناسب را انتخاب کنید .</p> <p>(آ) کولار پلیمری ( طبیعی / ساختگی ) است که عامل ( آمیدی / آمینی ) در طول زنجیر کربنی آن تکرار شده است .</p> <p>(ب) ( نایلون / تفلون ) نام تجاری پلیمری است که بلانکت هنگام بررسی و مطالعه انواع سردکننده ها موفق به کشف آن شد .</p> <p>(پ) به طور کلی ، نیروی جاذبه بین مولکولی در درشت مولکول ها از مولکول های کوچک ( قوی تر / ضعیف تر ) است .</p> <p>(ت) سهم تولید گاز کربن دی اکسید در رد پای غذا ( بیشتر / کمتر ) از سوختن سوخت ها در خودروها و کارخانه ها است .</p> <p>(ث) گرمای سوختن کامل ۱ مول گاز <math>C_3H_8</math> در دمای اتاق ( کمتر / بیشتر ) از گرمای سوختن کامل ۱ مول گاز <math>CH_4</math> در دمای اتاق است .</p>	۱/۵										
۱۱	<p>اگر واکنش گازی « <math>2N_2O_5 \rightarrow 4NO_2 + O_2</math> » در ظرفی به حجم ۲ لیتر در حال انجام باشد ، با استفاده از جدول :</p> <table border="1" data-bbox="204 1193 1078 1354"> <tr> <td>زمان ( min )</td> <td>۰</td> <td>۲</td> <td>۵</td> <td>۸</td> </tr> <tr> <td><math>[N_2O_5]</math></td> <td>۰/۴</td> <td>۰/۲۵</td> <td>۰/۱۳</td> <td>۰/۱۳</td> </tr> </table> <p>(آ) سرعت متوسط تجزیه <math>N_2O_5</math> در بازه زمانی آغاز تا پایان واکنش ، بر حسب <math>mol.L^{-1}.min^{-1}</math> حساب کنید .</p> <p>(ب) سرعت متوسط تولید <math>NO_2</math> را در سه دقیقه دوم ، بر حسب <math>mol.s^{-1}</math> حساب کنید .</p>	زمان ( min )	۰	۲	۵	۸	$[N_2O_5]$	۰/۴	۰/۲۵	۰/۱۳	۰/۱۳	۱/۵
زمان ( min )	۰	۲	۵	۸								
$[N_2O_5]$	۰/۴	۰/۲۵	۰/۱۳	۰/۱۳								
۱۲	<p>با رسم ساختار مناسب، معادله واکنش های زیر را کامل کنید .</p> <p><math>CH_3 - CH = CH - CH_3 (g) + H_2O (l) \xrightarrow{H_2SO_4} \dots\dots\dots</math></p> <p><math>CH_3 - CH_2 - COO - CH_3 + H_2O \rightarrow \dots\dots\dots + \dots\dots\dots</math></p> <p><math>n CH_2 = CH - CN \rightarrow \dots\dots\dots</math></p> <p><math>n HOOC - CH_2 - COOH + n H_2N - CH_2 - CH_2 - NH_2 \rightarrow \dots\dots\dots + 2n H_2O</math></p>	۲/۵										

بارم	صفحه چهارم	ردیف
۱	<p>۱۳ اگر ساختارهای نشان داده شده مربوط به « ویتامین آ » و « ویتامین ث » باشند ، به پرسش‌ها پاسخ دهید .</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="301 247 733 509"> <p>۱)</p>  </div> <div data-bbox="970 247 1832 509"> <p>۲)</p>  </div> </div> <p>آ) کدام ویتامین در آب حل می‌شود ؟</p> <p>ب) کدام ساختار مربوط به ویتامین آ است ؟</p> <p>پ) مصرف بیش از اندازه کدام ویتامین برای بدن مشکل خاصی ایجاد نمی‌کند ؟</p> <p>ت) نوع نیروی جاذبه بین مولکولی در ویتامین (۱) را بنویسید .</p>	۱۳
۱	<p>۱۴ با توجه به واژه‌های داخل کادر ، کلمه مناسب برای تکمیل هر عبارت را بنویسید .</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>واکنش‌دهنده‌ها - کاتالیزگر - چربی - فراورده‌ها - فشار - غلظت - پروتئین - حجم</p> </div> <p>آ) اگر الیاف آهنی داغ و سرخ شده را درون ارلن پر از اکسیژن وارد کنیم ، اثر ..... بر سرعت واکنش را بررسی کرده‌ایم .</p> <p>ب) ارزش سوختی کربوهیدرات ، با ارزش سوختی ..... برابر است .</p> <p>پ) در واکنش‌های گرماگیر ، پایداری ..... بیش‌تر است .</p> <p>ت) از گرماسنج لیوانی ، برای محاسبه گرمای واکنش در ..... ثابت استفاده می‌شود .</p>	۱۴
۱	<p>۱۵ شکل زیر مربوط به پلی‌اتن‌های شاخه‌دار و بدون شاخه است . با توجه با این ساختارها به پرسش‌ها پاسخ دهید .</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="215 1688 1056 1863"> <p>۱)</p>  </div> <div data-bbox="1250 1601 1767 2096"> <p>۲)</p>  </div> </div> <p>آ) کدام پلی‌اتن شفاف است ؟</p> <p>ب) چگالی کدام پلیمر بیشتر است ؟</p> <p>پ) دو کاربرد برای پلیمر شماره (۱) بنویسید .</p>	۱۵

چیزهای خوب به سراغ کسانی می‌روند که باور دارند،

چیزهای بهتر به سراغ کسانی می‌روند که صبر می‌کنند،

و بهترین چیزها به سراغ کسانی می‌روند که تلاش می‌کنند و هیچ‌گاه تسلیم نمی‌شوند!

بارم	صفحه دوم	ردیف
۱/۷۵	<p>با توجه به اطلاعات داده شده ، آنتالپی واکنش <math>C(s) + 2S(s) \rightarrow CS_2(l)</math> ، را محاسبه کنید .</p> <p>۱) <math>C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) \quad \Delta H = -393/5 \text{ KJ}</math></p> <p>۲) <math>S(s) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g) \quad \Delta H = -296/1 \text{ KJ}</math></p> <p>۳) <math>CS_2(l) + 3O_2(g) \rightarrow 2SO_2(g) + CO_2(g) \quad \Delta H = -1072 \text{ KJ}</math></p> <p>برای حل این مسئله : واکنش (۱) ..... بنابراین <math>\Delta H</math> آن .....  واکنش (۲) ..... بنابراین <math>\Delta H</math> آن .....  واکنش (۳) ..... بنابراین <math>\Delta H</math> آن .....  با توجه به تغییرات اعمال شده <math>\Delta H</math> واکنش مورد نظر ..... بدست می آید .</p>	۶
۱/۲۵	<p>معادله ی شیمیایی واکنش آلومینیم نیترات با هیدروژن سولفید به صورت زیر است :</p> $2Al(NO_3)_3(aq) + 3H_2S(g) \rightarrow Al_2S_3(s) + 6HNO_3(aq)$ <p>در یک آزمایش از واکنش ۰/۲ مول آلومینیم نیترات با مقدار اضافی هیدروژن سولفید ، ۱۲g آلومینیم سولفید تولید شده است . بازدهی درصدی واکنش را محاسبه کنید . ( <math>S = 32</math> ، <math>Al = 27 \text{ g.mol}^{-1}</math> )</p>	۷
۱/۵	<p>از مصرف یک گرم آلومینیم در واکنش ترمیت ، ۱۵/۲۴ کیلوژول گرما آزاد می شود .</p> $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l)$ <p>(آ) این مقدار گرما ، دمای صد گرم آب را چند درجه سانتی گراد افزایش می دهد ؟ ( <math>c_{آب} = 4/2 \text{ J.gr}^{-1} . ^\circ\text{C}^{-1}</math> )  (ب) <math>\Delta H</math> واکنش ترمیت را حساب کنید . ( <math>Al = 27</math> )</p>	۸
۱/۵	<p>با توجه به ساختار روبرو به پرسش ها پاسخ دهید .</p> <p>(آ) نام گروه های عاملی که دور آنها خط کشیده شده را بنویسید .</p>  <p>(ب) فرمول مولکولی ترکیب را بنویسید .</p>	۹



نوبت امتحانی: خرداد  
پایه: یازدهم شعبه: .....  
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۷  
ساعت شروع: ۱۱  
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان  
اداره آموزش و پرورش ناحیه یک شیراز  
دبیرستان استعداد های درخشان شهید دستغیب ۲

نام: .....  
نام خانوادگی: .....  
نام پدر: .....  
شماره دانش آموزی: .....  
نام درس: شیمی ۲

تصحیح اول	نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:	تجدید نظر	نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:
	تاریخ وامضا:	نمره به حروف:		تاریخ وامضا:	نمره به حروف:

ردیف	صفحه اول	بارم						
۱	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را با قرار دارد (ص) و (غ) در نقطه چین جلوی جمله مشخص کنید .</p> <p>(آ) در همه گروه های جدول تناوبی، با افزایش عدد اتمی ، شعاع اتمی افزایش ، اما واکنش پذیری کاهش می یابد .</p> <p>(ب) در ساختار نفتالن شش پیوند دوگانه کربن - کربن وجود دارد .</p> <p>(پ) با جایگزین کردن یکی از اتم های هیدروژن اتن با اتم کلسیم ، مونومر پلی وینیل کلرید حاصل می شود .</p> <p>(ت) فرمول مولکولی مونومر به کار رفته در تهیه پلیمری که در تولید سرنگ به کار می رود ، <math>C_3H_6</math> است .</p> <p>(ث) استر سازنده طعم و بوی موز ، متیل بوتانوات است .</p> <p>(ج) انحلال پذیری هگزانول در آب ، از انحلال پذیری اتانول در آب بیشتر است .</p>	۱/۵						
۲	<p>با توجه به معادلات شیمیایی زیر ، واکنش پذیری سدیم (Na) ، آهن (Fe) ، کربن (C) و مس (Cu) را مقایسه کنید .</p> <p>آ) <math>2FeO(s) + C(s) \rightarrow 2Fe(s) + CO_2(g)</math></p> <p>ب) <math>CuSO_4(aq) + Fe(s) \rightarrow FeSO_4(aq) + Cu(s)</math> ..... &lt; ..... &lt; ..... &lt; .....</p> <p>پ) <math>Na_2O(s) + C(s) \rightarrow</math> واکنش نمی دهد</p>	۱						
۳	<p>نام آیوپاک هیدروکربن زیر را بنویسید .</p> $  \begin{array}{ccccccc}  & CH_3 & & CH_3 & & & CH_3 \\  &   & &   & & &   \\  CH_3 - & CH - & C - & CH_2 - & CH_2 - & C - & CH_3 \\  & &   & & &   & \\  & & CH_3 & & & CH_3 &   \end{array}  $	۰/۵						
۴	<p>برای تهیه ۵۶۰ mL گاز کلر در شرایط STP ، طبق واکنش موازنه نشده زیر ، به چند گرم منگنز (IV) اکسید با خلوص ۸۷٪ نیاز است؟ (Mn = ۵۵ ، O = ۱۶)</p> $MnO_2(s) + HCl(aq) \rightarrow MnCl_2(aq) + Cl_2(g) + H_2O(l)$	۱/۲۵						
۵	<p>با توجه به واکنش <math>N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)</math> ؛ <math>\Delta H = -92 \text{ kJ}</math> ، میانگین آنتالپی پیوند N-H را بدست آورید .</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>پیوند</th> <th><math>KJ.mol^{-1}</math> آنتالپی پیوند</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H-H</td> <td>۴۳۵</td> </tr> <tr> <td><math>N \equiv N</math></td> <td>۹۴۵</td> </tr> </tbody> </table>	پیوند	$KJ.mol^{-1}$ آنتالپی پیوند	H-H	۴۳۵	$N \equiv N$	۹۴۵	۱/۲۵
پیوند	$KJ.mol^{-1}$ آنتالپی پیوند							
H-H	۴۳۵							
$N \equiv N$	۹۴۵							

Subject:

سینا رحمان تبار

Year. Month. Date. ( )

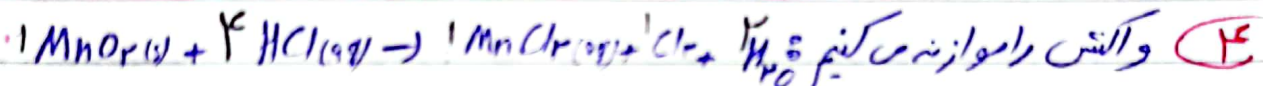
تیس دستقیب شیراز ۷ خرداد

(ت) ص  
(ث) غ  
(ج) غ

(ا) غ  
(ب) غ  
(پ) ص



۲، ۲، ۵، ۵، ۶ - پنا متیل هیتان



$2.1g MnO_2 \rightarrow 5\% ml Cl_2 \times \frac{1 mol Cl_2}{22.4 L Cl_2} \times \frac{1 mol MnO_2}{1 mol Cl_2} \times \frac{87 g MnO_2}{1 mol MnO_2} = 2.1175$

$درصد خلوص = \frac{مقدار خالص}{مقدار کل} \times 100 \rightarrow 87 = \frac{2.1175}{مقدار کل} \times 100 \rightarrow مقدار کل = 2.434g MnO_2$

(مجموع آنتالپی پیوند فرارده ها) - (مجموع آنتالپی پیوند واکنش دهنده ها) =  $\Delta H$  واکنش

$\Rightarrow -92 kJ = (94.5) + 3(43.5) - 4(N-H)$

$\Rightarrow 4(N-H) = 2242 kJ \rightarrow (N-H) = 390 kJ$

واکنش (۱) ... بدون تغییر ... بنابراین  $\Delta H$  ت  $-292/5 kJ$

(۲) ... ضربه بر ...  $-592/2 kJ$

(۳) ... معکوس ...  $+1072 kJ$

با توجه به تغییرات اعمال شده،  $\Delta H$  واکنش مورد نظر  $+17/2 kJ$  بدست می آید.

Subject:

سینا، حجازی تبار

Year. Month. Date. ( )

1  $Al_2S_3 \rightarrow \frac{1}{2} mol Al(NO_3)_3 \times \frac{1 mol Al_2S_3}{1 mol Al(NO_3)_3} \times \frac{150 g Al_2S_3}{1 mol Al_2S_3}$  (✓)

2  $= 150 g Al_2S_3$

3

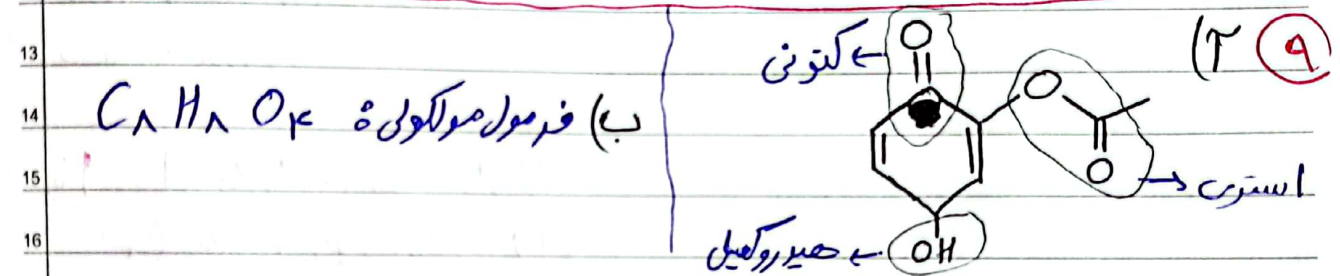
4  $\% \text{بازدهی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \rightarrow \text{بازدهی} = \frac{12}{15} \times 100 = 80\%$

6  $Q = mc\Delta\theta \rightarrow 15/124 kJ = 100 g \times 4/18 \times \frac{kJ}{g \cdot ^\circ C} \times \Delta\theta$  (۲) (A)

7  $\Rightarrow \Delta\theta = 36/18 ^\circ C$

9  $|\Delta H| \rightarrow 1 g Al \times \frac{1 mol Al}{27 g Al} \times \frac{|\Delta H| kJ}{1 mol Al} = 15/124 kJ$  (ب)

11  $\Rightarrow |\Delta H| = 123 kJ$  واکنش گرما  $\Delta H = -123 kJ$



18 (۱۰) (۲) ساختار - آمیدری

19 (ب) قفلون

20 (پ) قوی تر

21 (ت) بیشتر

22 (ع) بیشتر

24  $R_{[H_2O_2]} = - \frac{(0/13 - 0/14) mol}{2L \times 5min} = 0/27 mol/L \cdot min$  (۲) (۱۱)

25 یعنی از ابتدا تا دقیقه ۵

26 (ب) ابتدا سرعت مصرف  $NO_2$  را در این بازه حساب میکنیم

27  $R_{[NO_2]} = - \frac{(0/13 - 0/14) mol}{\frac{2L \times 5}{60} min} = 0/0066 mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$

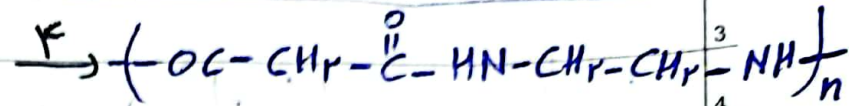
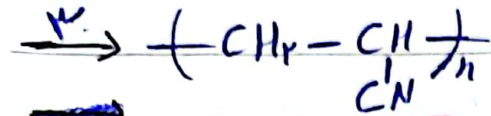
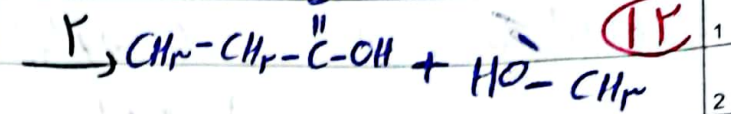
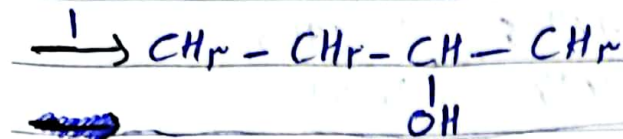
28  $\rightarrow R_{NO_2} = 2R_{NO_2} \Rightarrow R_{NO_2} = 0/0132 mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$

29 با ذکر این نکته که مورد (ب) سوال مشکل دارد و اطلاعات ناقص است.

سینا رحمانی تبار

Subject:

Year. Month. Date. ( )



5 (13) (ت) غلظت

6 (ب) پروتئین

7 (ب) واکنش دهنده ها

8 (ت) فشار ثابت

\* توجه \* به شماره سوالات

۱۳ و ۱۴ دقت شود

که جایجا هستند!

جایجا هستند

10 (14) (ت) ویتامین B (1)

11 (ب) ساختار (2)

12 (ب) ویتامین B (1)

13 (ت) هیدروژنی

15 (15) (ت) پلی اتن شاخه دار (2)

16 (ب) پلی اتن بدون شاخه (1)

17 (ب) لوله های پلاستیک، دیگ ها، آب یادبازی