



نوبل

نام امتحان :

تاریخ امتحان :

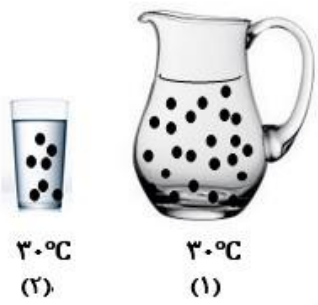
مدت زمان امتحان :

شماره صندلی :

نام :

نام خانوادگی :

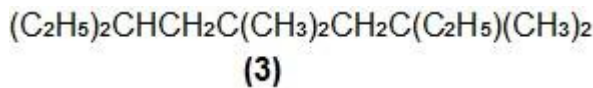
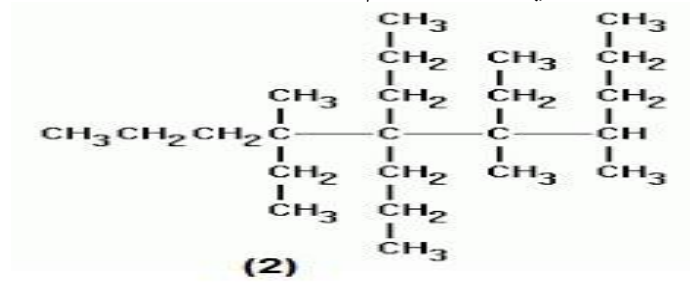
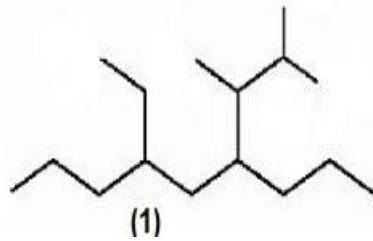
پایه تحصیلی : کلاس :

ردیف	به دانش بود نیک فرجام تو	به مینو دهد چرخ آرام تو	"فردوسی"	بارم
1	واژه مناسب درون پرانتز را انتخاب کنید تا عبارت به درستی بیان شود. (آ) در هر دوره از جدول دوره ای را، از راست به چپ، از خاصیت (فلزی) کاسته و به خاصیت (نافلزی) افزوده می شود. بر این اساس فعال ترین نافلزها در (سمت راست و بالای) جدول دوره ای چیده شده اند. (ب) یکی از راههای بهبود کارایی زغال سنگ، به دام انداختن گاز ($\frac{NO_2}{SO_2}$) خارج شده از نیروگاه ها، با عبور گازهای خروجی از روی ($\frac{CaO}{CaCl_2}$) و تشکیل ($\frac{CaSO_4}{CaSO_3}$) است.			1/5
2	با توجه به شکل های داده شده به سوال های زیر پاسخ دهید. (آ) میانگین تندی مولکول های آب را در دو ظرف مقایسه کنید. با ذکر علت. (ب) انرژی گرمایی آب در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟ (پ) اگر محتویات این دو ظرف را به ظرف سومی منتقل کنیم، کدام یک از کمیت های داخل پرانتز تغییر نمی کند؟ چرا؟ (دما، ظرفیت گرمایی، ظرفیت گرمایی ویژه)			1/75
3	در هر مورد از میان هیدروکربن های زیر، مشخص کنید کدام هیدروکربن(ها) با عبارت داده شده مطابقت دارد؟ (آ) آلکانی با گرانیوی بالا است. (ب) در دمای اتاق جامد است. (پ) مدت ها برای نگهداری فرش و لباس کاربرد داشته است. (ت) به عنوان سوخت فندک، به کار می رود. (ث) با وارد شدن به محلول قرمز رنگ حاوی برم، رنگ محلول از بین می رود.	پروپین، سیکلوپنتان، 2-بوتن، دکان، نفتالن و بوتان		1/5
4	5.6 لیتر مخلوط گازهای متان و اتیلن در شرایط استاندارد 0.1 گرم گاز هیدروژن جذب می کند چند درصد حجمی این مخلوط را متان تشکیل می دهد؟ ($H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$)			1/5
ادامه سوالات صفحه بعد				

نام آلکانهای 1, 2 و 3 را به روش آیوپاک بنویسید و ساختار هیدروکربن های 4 و 5 را رسم کنید.

5

2/25



(4) 2- پنتن 3،2(5) -دي كلرو-3-اتيل-4،2-دي متيل هپتان (به روش پیوند-خط)

(4) 2- پنتن

1/5

6 الف) آرایش الکترونی یون X^{2+} به $3d^4$ ختم می شود. آرایش الکترونی X را بنویسید

ب) مجموع دو عدد کوانتومی اصلی و فرعی الکترونهاي ظرفیت ششمین عنصر واسطه دوره چهارم جدول تناوبی را بنویسید (نوشتن آرایش الکترونی الزامی است)

1/75

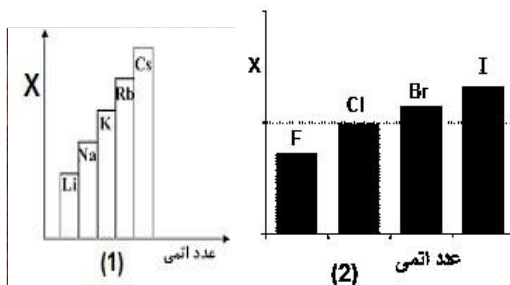
7 با توجه به نمودارهای زیر که مربوط به روند تغییر ویژگی های از عناصر دو گروه 1 و 17 می باشد، پاسخ دهید.

آ) در هر مورد X در مقابل عدد اتمی چه

ویژگی(های) می تواند باشد؟ در جدول زیر بنویسید.

(شعاع اتمی – خاصیت فلزی- خاصیت نافلزی-

واکنش پذیری- تمایل به گرفتن الکترون)



17	1	شماره گروه
.....		ویژگی
		
		

ب) کدام عنصر از گروه 1 با کدام عنصر از

گروه 17 با شدت بیشتری واکنش می دهند؟ چرا؟

ادامه سوالات صفحه بعد

	صفحه سوم											
8	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید. و برای عبارت(های) نادرست دلیل بنویسید. 1/75 (آ) بازیافت فلزها به توسعه پایدار یک کشور کمک می کند و گونه های زیستی بیشتری را از بین می برد. (ب) غلظت بیشترگونه های فلزي موجود در کف اقیانوس ها نسبت به ذخایر زمینی, بهره برداري از این منابع را نوید می دهد. (پ) سیکلوآلکان ها با آلکن های هم کربن خود ایزومرنند از این رو به مانند آلکن ها سیرنشده اند. (ت) با دمای برابر, انرژی گرمایی 200 گرم آب با انرژی گرمایی 200 گرم اتانول برابر است.											
9	اگر به ازای سوختن 0.5 مول متان 445 کیلو ژول انرژی آزاد شود چند گرم متان باید سوزانده شود تا بتوان با گرمای حاصل از آن دمای 500 گرم آب 10 درجه سانتی گراد را به جوش آورد؟ (ظرفیت گرمایی ویژه آب 4.2 ژول بر گرم درجه سانتی گراد است. $C=12, H=1 \text{ g.mol}^{-1}$)											
10	مورد مناسب را از ستون B برای هر کدام از عبارات ستون A مشخص کنید. <table><thead><tr><th>ستون A</th><th>ستون B</th></tr></thead><tbody><tr><td>(آ) قویترین نیروهای جاذبه در این برش وجود دارد.</td><td>(a) گازوئیل</td></tr><tr><td>(ب) در بین موارد داده شده بیشترین فراریت را دارد.</td><td>(b) بنزین و خوراک پتروشیمی</td></tr><tr><td>(پ) بنزین هواپیما از این برش تهیه می شود.</td><td>(c) نفت کوره</td></tr><tr><td>(ث) در پایین برج تقطیر جداسازی می شوند.</td><td>(d) نفت سفید</td></tr></tbody></table>	ستون A	ستون B	(آ) قویترین نیروهای جاذبه در این برش وجود دارد.	(a) گازوئیل	(ب) در بین موارد داده شده بیشترین فراریت را دارد.	(b) بنزین و خوراک پتروشیمی	(پ) بنزین هواپیما از این برش تهیه می شود.	(c) نفت کوره	(ث) در پایین برج تقطیر جداسازی می شوند.	(d) نفت سفید	1
ستون A	ستون B											
(آ) قویترین نیروهای جاذبه در این برش وجود دارد.	(a) گازوئیل											
(ب) در بین موارد داده شده بیشترین فراریت را دارد.	(b) بنزین و خوراک پتروشیمی											
(پ) بنزین هواپیما از این برش تهیه می شود.	(c) نفت کوره											
(ث) در پایین برج تقطیر جداسازی می شوند.	(d) نفت سفید											
11	با در نظر گرفتن معادله های واکنش داده شده پاسخ دهید؛ (آ) چرا واکنش 2 فراورده ای ندارد؟ (ب) ساختار فراورده واکنش 2 را رسم کنید. (ب) در واکنش 1 برای A دو ساختار ممکن رسم کنید. 1) $A + HBr \rightarrow$ $\begin{array}{c} \text{Br} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 2) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{l}) \rightarrow$ 3) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ ادامه سوالات صفحه بعد	1										

	صفحة چهارم	
12	با توجه به واکنش های زیر به سوال ها پاسخ دهید. 1) $\text{Zn(s)} + 2\text{HCl(aq)} \rightarrow \text{ZnCl}_2\text{(aq)} + \text{H}_2\text{(g)}$ 2) $\text{Cu(s)} + \text{HCl(aq)} \rightarrow$ واکنش انجام نمی شود 3) $\text{Mg(s)} + \text{ZnCl}_2\text{(aq)} \rightarrow \text{Zn(s)} + \text{MgCl}_2\text{(aq)}$ (آ) کدام فلز واکنش پذیری بیش تری و کدام واکنش پذیری کم تری دارد؟ (ب) تامین شرایط نگه داری کدام فلز دشوارتر است؟ چرا؟ (پ) آیا محلول مس(II) سولفات را می توان در ظرفی از جنس روی نگهداری کرد؟ چرا؟	1/5
13	فلز مس موجود در یک نمونه سنگ معدن به جرم یک کیلوگرم که دارای CuS است، با استفاده از واکنش زیر، از سنگ معدن جدا شده است. اگر بازده درصدی واکنش 75 درصد باشد و 32 گرم فلز مس بدست آید، درصد جرمی مس(II) سولفید در این نمونه سنگ معدن را محاسبه کنید. ($\text{Cu} = 64$, $\text{S} = 32 \text{ g.mol}^{-1}$) $\text{CuS(s)} + \text{H}_2\text{SO}_4\text{(aq)} + \text{Zn(s)} \rightarrow \text{Cu(s)} + \text{ZnSO}_4\text{(aq)} + \text{H}_2\text{S(aq)}$	1/5
20	جمع بارم ** موفق و پیروز باشید **	

نام :

نام خانوادگی :

پایه تحصیلی : کلاس :

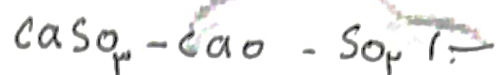
نوبل

نام امتحان : تاریخ امتحان : مدت زمان امتحان : شماره صندلی :

٢٠٠٠

۱۴ فروردین ۱۳۵۷

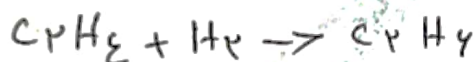
آرمقلى - فافلى - سمت راست و بالاي



۲-۳) لیکیان است چون دما لیکیان است $\frac{1}{5}$
ب ۱ طرف ۱ خون مقدار ماده آن لیست است $\frac{1}{5}$
۲) و ما و غایت کرمایه و کرمایه چون به مقدار ماده لیست دارند $\frac{1}{5}$

۳- ۲۲، مکان ب ۱، فقتالین ب ۱، فقتالین ت ۱، بوقان ت ۲۱- بوقان
۱/۵ منز

۴۔ حقان باہید اور ان والٹس می دھد۔



$$L ? = 11g \times \frac{1 \text{ mol}}{44g} \times \frac{22.4 \text{ L}}{1 \text{ mol}} = 11.2 \text{ L}$$

$$\Delta_{rel} = \frac{1,15}{1,4} \times 100 = 82\%$$

۵ - (۱) ۴ - پیر و سبیل ۶ - ایل ۳، ۲ - دی سبیل نوقان ۵

(۲) ۶۵، ۵۶، ۶۵ - تفریق ۷۶، ۶۵ تری مسد دکان ۷۵

١٣) ٧ - ائیل ٣، ٣، ٥، ٥ - تترامیل فون

1/50

$$y_0 =$$


1d

${}_{24}^{56}\text{Fe} : [\text{Ar}] 3d^6 4s^2$
لا يوجد

$$1^{\text{st}} \Rightarrow n+1 = 3+2 = 5 \rightarrow 8 \times 4 = 32 \quad (b)$$
$$\text{ب } 3 \Rightarrow n+1 = 4 + 0 = 4 \rightarrow 4 \times 4 = 16 \text{ نه } 1$$

٣٨

ب ۱ المنزله و ملولور حون قوشته ملولور قوشته

تا ملازمت

١٧	١	نماره گره	٧ - ٣
نیل به	خامب غلر	و بری	
برفتن آلهون	سقاغ اهر		
١	والکن پیر		

۸- آ، خادرست. جاز یافت مکنز به حفاظت از گونه های زیستی تمت می کند.
پ (درست) ب (خادرست این دو مورد اما سیلو آنگان کا سرشته شده

(一)

$$78 \text{ mol} = 220 \text{ kJ}$$

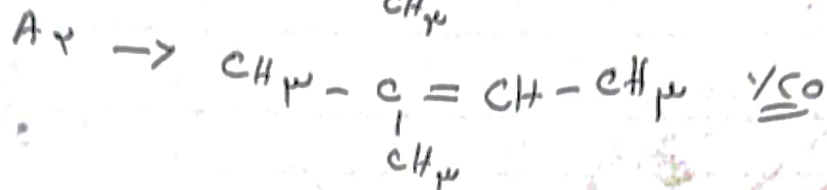
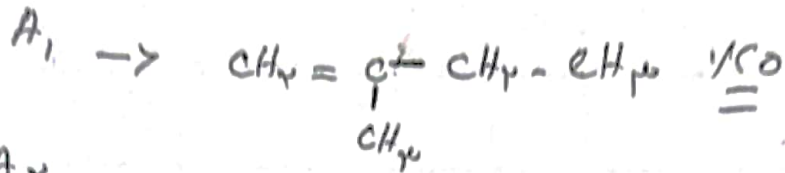
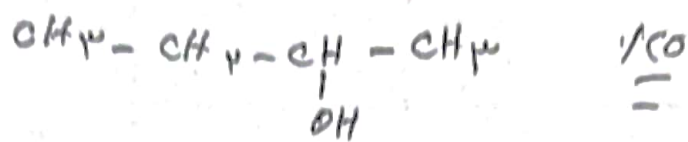
$$Q = mc \Delta \theta = 800 \times 418 \times 90 = 119 \dots J = 119 \text{ KJ} \quad \text{✓} \quad \underline{V_0}$$

$$g = 1.9 \text{ kJ} \times \frac{1 \text{ mol}}{65 \text{ g}} \times \frac{14 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 4.1 \text{ g}$$

10. ۳۔ ب | بنزیر و خوراک بنزیر (b)

د ← لغت لفظ (d) (ث) مازوید (a) ائمہ

۱۱- آ) چون آنکها واکنشی ناپذیرند $\frac{1}{50}$



۱۲- الف) mg بیشترین و Cu کمترین $\frac{1}{50}$

ب) mg چون فعالیت نیماي آن زیاد است $\frac{1}{50}$

پ) حنجره چون روی جای مس را میگیرد و ظرف سوراخ می شود (روی فعالتر)

است $\frac{1}{50}$

۱۳-
$$g_{\text{Cu}} = 32 \times \frac{100}{76} \times \frac{1 \text{ mol}}{64 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ mol CuS}}{1 \text{ mol}} \times \frac{94 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 64 \text{ g}$$

درصد حبابی $= \frac{64}{1000} \times 100 = 6.4\%$ $\frac{1}{50}$

(موفق باشید)