



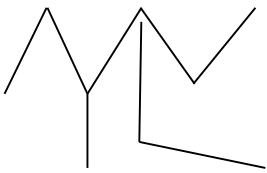

نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: یازدهم ریاضی و تجربی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران  
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد  
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام درس: شیمی  
 نام دبیر: جناب آقای بهروز مصیبیان  
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۰۴  
 ساعت امتحان: ۰۰:۰۸ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
سؤالات	نمره به عدد:	نمره به حروف:
عبارت های داده شده را با کلمات داخل کادر کامل کنید :		
شانزده - مستقیم - یک - بیش تری - هفده - دو - نافلز - راست - پایداری - معکوس - چپ - فعالیت شیمیایی - فلز (آ) نافلز های گروه ..... با گرفتن ..... الکترون به یون هالید تبدیل می شوند . (ب) ظرفیت گرمایی با جرم ماده رابطه ..... دارد . (پ) هر چه فلز فعال تر باشد ، تمایل ..... برای انجام واکنش دارد و ترکیب هایش نیز ..... بیش تری از خودش دارد . (ت) بیش تر عنصرهای جدول تناوبی ( دوره ای ) را ..... تشکیل می دهند که به طور عمده در سمت ..... و مرکز جدول قرار دارند .	۱	۱,۷۵
به پرسش های زیر پاسخ دهید :		
(آ) ملاک دسته بندی نفت خام به دسته سبک و سنگین چیست؟		
(ب) برای بهبود کارایی زغال سنگ از چه روش هایی می توان استفاده کرد ؟		
(پ) اگر دست هایمان به هیدرو کربنی با فرمول $C_{17}H_{36}$ آغشته شود ، آب حلال مناسب تری است یا بنزین ؟ چرا ؟		
(ت) آیا بازیافت فلزها به توسعه پایدار کشور کمک می کند ؟ چرا؟		

۰,۵	۳	به پرسش های زیر پاسخ دهید : آ) آرایش الکترونی $26Fe^{3+}$ را بنویسید .
۰,۷۵		ب) از بین آلکان های $C_7H_{16}$ و $C_9H_{20}$ کدام یک فراریت بیش تری دارد ؟ چرا ؟
۰,۷۵		پ) از بین هیدروکربن های زنجیری $C_5H_{10}$ و $C_6H_{14}$ کدام یک می تواند برم را بی رنگ کند ؟ چرا ؟
۰,۷۵	۴	با توجه به عنصرهای $12Mg$ و $16S$ و $30Zn$ و $20Ca$ و $37Rb$ به پرسش های زیر پاسخ دهید : آ) شعاع اتمی $Mg$ بیش تر است یا $S$ ؟ چرا ؟
۰,۷۵		ب) واکنش پذیری $Ca$ بیش تر است یا $Mg$ ؟ چرا ؟
۰,۷۵		پ) شرایط استخراج $Zn$ سخت تر است یا $Rb$ ؟ چرا ؟
۱	۵	با توجه به شکل های داده شده به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید : آ) میانگین تندی حرکت مولکول های آب دو ظرف را با هم مقایسه کنید. دلیل پاسخ خود را بنویسید. ب) انرژی گرمایی آب در کدام ظرف بیش تر است ؟ دلیل پاسخ خود را بنویسید.
		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>۴۰ ° C</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>۴۰ ° C</p>  </div> </div>
۲	۶	فرمول ساختاری هیدروکربن ای زیر را رسم کنید : آ) ۱- هپتن      ب) ۲- هگزين      پ) نفتالن      ت) سیکلو بوتان

۱,۵	<p>۱۵ گرم اتانول مطابق واکنش زیر تهیه شده است؛ اگر بازده درصدی واکنش ۳۰٪ باشد چند گرم اتن با آب واکنش داده است؟ (C:12 , H:1 , O:16) g/mol</p> $C_2H_4 (g) + H_2O (l) \rightarrow C_2H_5OH(l)$	۷
۱,۵	<p>واکنش های زیر را کامل کنید .</p> <p>ا) <math>Al + Fe_2O_3 \rightarrow \dots + 2 \dots</math></p> <p>ب) <math>CH_3 - CH = CH - CH_3 + HCl \rightarrow \dots</math></p> <p>پ) <math>CH \equiv C - CH_2 - CH_3 + 2H_2 \rightarrow \dots</math></p> <p>ت) <math>2NaCl + F_2 \rightarrow 2\dots + \dots</math></p>	۸
۲,۵	<p>نام شیمیایی هیدروکربن های زیر را بنویسید :</p> <p>(آ)</p> $  \begin{array}{ccccccc}  CH_3 & - & CH & - & CH & - & CH & - & CH_3 \\  & &   & &   & &   & & \\  & & CH_3 & & C_2H_5 & & CH_3 & &   \end{array}  $ <p>(ب)</p> $  \begin{array}{ccccccc}  CH_3 & - & CH_2 & - & CH & = & CH & - & CH_2 \\  & & & & & &   & & \\  & & & & & & CH_3 & &   \end{array}  $ <p>(پ)</p> $CH_3 - C \equiv C - CH_2 - CH_3$ <p>(ت)</p>  <p>(ث)</p> 	۹
۱,۵	<p>از واکنش ۱۶ گرم آلومینیم ۴۰٪ خالص با مقدار کافی هیدروبرمیک اسید مطابق واکنش زیر چند لیتر گاز هیدروژن با چگالی ۰/۰۸ گرم بر لیتر تولید می شود؟</p> $2Al + 6HBr \rightarrow 2AlBr_3 + 3H_2$ <p>( H:1 , Al : 27 ) g/mol</p>	۱۰

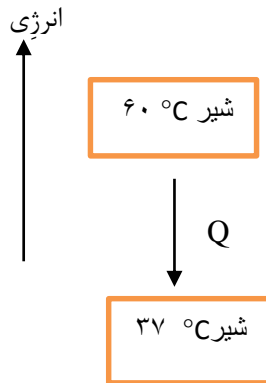
با توجه به نمودار داده شده به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید :

(آ) فرآیند داده شده گرماگیر است یا گرماده ؟ چرا ؟

(ب) نمودار فرآیند هم دما شدن شیر را در بدن نشان می دهد یا گوارش و سوخت و ساز شیر در بدن ؟

(پ) بخش عمده انرژی موجود در شیر به چه صورت به بدن می رسد ؟

( فرآیند گوارش و سوخت و ساز یا هم دما شدن شیر در بدن )



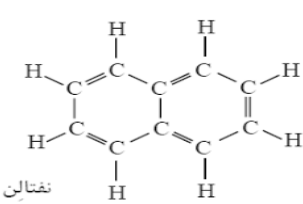
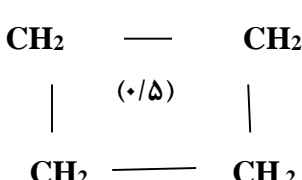
1										18								
1 H 1.008																		2 He 4.0026
3 Li 6.94	4 Be 9.0122											5 B 10.81	6 C 12.011	7 N 14.007	8 O 15.999	9 F 18.998	10 Ne 20.180	
11 Na 22.990	12 Mg 24.305	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26.982	14 Si 28.085	15 P 30.974	16 S 32.06	17 Cl 35.45	18 Ar 39.948	
19 K 39.098	20 Ca 40.078	21 Sc 44.956	22 Ti 47.867	23 V 50.942	24 Cr 51.996	25 Mn 54.938	26 Fe 55.845	27 Co 58.933	28 Ni 58.693	29 Cu 63.546	30 Zn 65.38	31 Ga 69.723	32 Ge 72.630	33 As 74.922	34 Se 78.97	35 Br 79.904	36 Kr 83.798	
37 Rb 85.468	38 Sr 87.62	39 Y 88.906	40 Zr 91.224	41 Nb 92.906	42 Mo 95.95	43 Tc (98)	44 Ru 101.07	45 Rh 102.91	46 Pd 106.42	47 Ag 107.87	48 Cd 112.41	49 In 114.82	50 Sn 118.71	51 Sb 121.76	52 Te 127.60	53 I 126.90	54 Xe 131.29	
55 Cs 132.91	56 Ba 137.33	57-71 *	72 Hf 178.49	73 Ta 180.95	74 W 183.84	75 Re 186.21	76 Os 190.23	77 Ir 192.22	78 Pt 195.08	79 Au 196.97	80 Hg 200.59	81 Tl 204.38	82 Pb 207.2	83 Bi 208.98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)	
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 #	104 Rf (265)	105 Db (268)	106 Sg (271)	107 Bh (270)	108 Hs (277)	109 Mt (276)	110 Ds (281)	111 Rg (280)	112 Cn (285)	113 Nh (286)	114 Fl (289)	115 Mc (289)	116 Lv (293)	117 Ts (294)	118 Og (294)	
* Lanthanide series		57 La 138.91	58 Ce 140.12	59 Pr 140.91	60 Nd 144.24	61 Pm (145)	62 Sm 150.36	63 Eu 151.96	64 Gd 157.25	65 Tb 158.93	66 Dy 162.50	67 Ho 164.93	68 Er 167.26	69 Tm 168.93	70 Yb 173.05	71 Lu 174.97		
# Actinide series		89 Ac (227)	90 Th 232.04	91 Pa 231.04	92 U 238.03	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)		

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران  
 دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد  
**کلید** سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۹۷-۹۸

نام درس: شیمی  
 نام دبیر: جناب آقای بهروز مصیبیان  
 تاریخ امتحان: ۱۴ / ۰۴ / ۱۳۹۷  
 ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	(آ هفده- یک ، ب) مستقیم ، پ) بیش تری - پایداری ، ت) فلزها - چپ ( هر مورد ۰/۲۵ )	
۲	(آ) جرم مولی هیدرکربن های موجود در نفت خام ( ۰/۵ ) (ب) شستشوی زغال سنگ به منظور حذف گوگرد و ناخالصی های دیگر (۰/۵) به دام انداختن گوگرد دی اکسید خارج شده از نیروگاه ها با عبور گازهای خروجی از روی کلسیم اکسید (۰/۵) (پ) بنزین ( ۰/۲۵ ) زیرا $C_{17}H_{36}$ یک آلکان است و از مولکول های ناقطبی تشکیل شده است به همین دلیل در بنزین که از مولکول های ناقطبی تشکیل شده است بهتر حل می شود . ( ۰/۵ ) ت) بله (۰/۲۵) زیرا مصرف انرژی کم تر می شود پس آلاینده کم تری تولید می کند . (۰/۲۵) هم چنین اشتغال زایی می کند . (۰/۲۵)	
۳	(آ) $[Ar] 3d^5$ (۰/۵) (ب) $C_7H_{16}$ (۰/۲۵) ، زیرا جرم مولی کم تری دارد پس نیروی جاذبه بین مولکولی آن ضعیف تر است . (۰/۵) (پ) $C_5H_{10}$ (۰/۲۵) زیرا آلکن است و جز هیدوکربن های سیر نشده می باشد پس میل ترکیبی بیش تری دارد . (۰/۵)	
۴	(آ) $Mg$ (۰/۲۵) زیرا این دو عنصر در یک دوره هستند پس الکترون ها به یک لایه اضافه می شوند اما جاذبه هسته بر الکترون ها با افزایش عدد اتمی زیاد می شود پس شعاع اتمی کم می شود . (۰/۵) (ب) $Ca$ (۰/۲۵) زیرا در یک گروه با افزایش عدد اتمی فعالیت شیمیایی فلز افزایش می یابد یعنی تمایل آن برای از دست دادن الکترون بیش تر می شود . (۰/۵) (پ) $Rb$ (۰/۲۵) زیرا روئیدیم یک فلز قلیایی ( گروه اول ) است و خاصیت فلزی بیش تری از فلز روی دارد . (۰/۵)	
۵	(آ) برابر است زیرا دمای یکسانی دارند . (۰/۵) (ب) انرژی گرمایی ظرف ۲ ( سمت راست ) بیش تر است چون مقدار آب بیش تری دارد . (۰/۵)	
۶	(آ) $CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ (۰/۵) (ب) $CH_3-C\equiv C-CH_2-CH_2-CH_3$ (۰/۵) (پ)  نفتالین (۰/۵) (ت)  (۰/۵)	

۷	۳- اتیل ۲ و ۴- دی متیل پنتان (۰/۵) ، (ب) ۳- هگزن (۰/۵) ، (پ) ۲- پنتین (۰/۵) ، (ت) ۳- اتیل ۴- متیل - هگزان (۰/۵) ، (ث) ۲- هپتن (۰/۵)	
۸	(آ) $Al_2O_3 + Fe$ (۰/۵) (ب) $CH_3-CH_2-CHCl-CH_3$ (۰/۲۵) (پ) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ (۰/۲۵) (ت) $NaF + Cl_2$ (۰/۵)	
۹	$C_2H_4 + H_2O \rightarrow C_2H_5OH$ $C_2H_5OH : B \quad C_2H_4 : A$ $15 \text{ gA} \times \frac{1 \text{ mol A}}{28 \text{ g A}} \times \frac{1 \text{ mol B}}{1 \text{ mol A}} = \frac{46 \text{ gB}}{1 \text{ mol B}} = 24/6 \text{ gB} \quad (0/25)$	
۱۰	بازده = مقدار عملی $100 \times \frac{\text{مقدار نظری (۰/۲۵)}}{\text{مقدار عملی}}$ $100 \times \frac{24/6}{30} = 30$ مقدار عملی = $\frac{100 \times 24/6}{30} = 7/39$ گرم اتانول (۰/۲۵)	
۱۱	$2Al + 6HBr \rightarrow 2AlBr_3 + 3H_2$ $H_2? \quad L = 16 \quad \frac{40 \text{ g Al}}{100 \text{ g Al}} \times \frac{1 \text{ mol Al}}{27 \text{ g Al}} \times \frac{3 \text{ mol H}_2}{2 \text{ mol Al}} = \frac{2 \text{ g H}_2}{1 \text{ mol H}_2} \times \frac{1 \text{ L H}_2}{0.08 \text{ g H}_2} = 8/9 \text{ L H}_2$	
۱۲	(ا) گرماده است (۰/۲۵) چون محتوای انرژی کم شده است. (۰/۲۵) (ب) هم دما شدن شیر در بدن (۰/۲۵) (پ) فرآیند گوارش و سوخت و ساز (۰/۲۵)	
نام و نام خانوادگی مصحح : امضاء:		جمع بارم : ۲۰ نمره