

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: ۹۶/۱۰/۰۲

نام مدرسه:

نام درس: شیمی ۲ پایه یازدهم

توجه! لطفا سوالات را در کادر مشخص شده پاسخ دهید. (پاسخ های خارج از کادر تصحیح نخواهد شد) - استفاده از ماشین حساب ساده شخصی، مجاز است

سوال ۱

(۲ نمره)

در هر عبارت، برای جای خالی، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

الف- در گروه ۱۴ جدول دوره ای عناصر، از بالا به پایین خصلت فلزی (کاهش/افزایش) می یابد و بین خصلت فلزی و شعاع اتمی آنها رابطه (مستقیم/ معکوس) وجود دارد.

ب- (آلکن ها/ آلکان ها) عمده ترین بخش هیدروکربن های موجود در نفت خام را تشکیل می دهند که به دلیل واکنش پذیری (بالا / پایین) به عنوان سوخت به کار می روند.

ج- فلزات واسطه، دسته ای از عناصر جدول دوره ای هستند که زیر لایه (d / f) آنها در حال پر شدن است و اغلب در طبیعت به شکل (خالص/ ترکیبات یونی) یافت می شوند.

د- واکنش ترمیت، نشان می دهد که واکنش پذیری (آلمینیوم/ کربن/ مس) از آهن، (کمتر/ بیشتر) است.

سوال ۲

(۲ نمره)

مفاهیم زیر را تعریف کنید.

الف- قانون دوره ای (Periodic law)

ب- آلکین (Alkyne)

ج- شبه فلز (Semimetal)

د- دما (Temperature)

سوال ۳

(۲ نمره)

با ذکر دلیل، مقایسه کنید.

الف- واکنش پذیری Ca , Sr

ب- چسبندگی $C_{18}H_{38}$, C_9H_{20}

ج- شعاع اتمی F , O

د- فرآر بودن C_8H_{18} , $C_{10}H_{22}$

سوال ۴

(۱ نمره)

اولین عضو خانواده آلکن ها چه نام دارد و فرمول شیمیایی آن چیست؟ دو مورد از کاربردهای آن را ذکر کنید.

سوال ۵

(۱ نمره)

نفتالن به کدام دسته از هیدروکربن ها تعلق دارد؟ ساختار مولکولی و فرمول و کاربرد آن را بیان کنید.

سوال ۶

(۱,۵ نمره)

سه مورد از نقش های شیمیایی غذا در بدن را ذکر کنید.

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: ۹۶/۱۰/۰۲

نام مدرسه:

نام درس: شیمی ۲ پایه یازدهم

سوال ۷

(۱ نمره)

الف- هگزان (C_6H_{12}) و ۱- هگزن (C_6H_{12}) دو مایع بی رنگ هستند. روشی برای تشخیص این دو مایع پیشنهاد کنید.
ب- راه تشخیص Fe^{2+} , Fe^{3+} چیست؟

سوال ۸

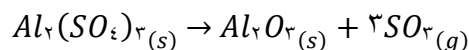
(۱,۵ نمره)

آزمایشی ساده طراحی کنید که نشان دهد در میزان انرژی که بدن ما از مواد غذایی کسب می کند؛ هم نوع مواد مهم است و هم میزان آنها.

سوال ۹

(۱ نمره)

۴۰۰ گرم آلومینیوم سولفات با خلوص ۵۷ درصد مطابق واکنش زیر تجزیه می شود. اگر در انتهای واکنش، جرم مواد جامد حاضر در ظرف ۱۲۰ گرم کاهش یافته باشد، بازده درصدی واکنش و مقدار هر یک از فراورده ها را محاسبه کنید.



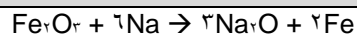
سوال ۱۰

(۱,۵ نمره)

از واکنش ۲,۳ گرم فسفر سفید (P_4) با گاز کلر (Cl_2)، ۷,۱ گرم فسفر پنتا کلرید (PCl_5) تولید شده است. ضمن نوشتن واکنش و موازنه آن، بازده درصدی را محاسبه کنید.

سوال ۱۱

(۱,۵ نمره)



از کدام یک از واکنش های زیر در صنعت، برای استخراج فلز آهن از سنگ معدن آن استفاده می شود؟ چرا؟

با توجه به پاسخ قسمت قبل، در صنعت برای استخراج ۲,۲۴ تن فلز آهن به چند تن از هر یک از واکنش دهنده ها نیاز است؟
 $2Fe_2O_3 + 3C \rightarrow 3CO_2 + 4Fe$

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: ۹۶/۱۰/۰۲

نام مدرسه:

نام درس: شیمی ۲ پایه یازدهم

(۱,۵ نمره)

سوال ۱۲

ترکیب های الف و ب را نام گذاری کنید و فرمول نقطه خط ترکیب ج را رسم کنید

نام ترکیب	فرمول ساختاری یا فشرده	
	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH} - \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $	الف
	$(\text{CH}_3)_2\text{CH} - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{CH}_2 - \text{C}(\text{CH}_3)_2$	ب
۴-برومو ۳-اتیل ۲-دی متیل اوکتان		ج

(۱ نمره)

سوال ۱۳

فقط به یکی از دو پرسش زیر پاسخ دهید: الف - دو مورد از مشکلات استخراج زغال سنگ را نام ببرید.

ب - تفاوت و ملاک دسته بندی نفت سبک و سنگین چیست؟ چرا قیمت نفت برنت دریای شمال از بقیه بیشتر است؟

(۱,۵ نمره)

سوال ۱۴

فقط به یکی از دو پرسش زیر پاسخ دهید. الف- آرایش الکترونی یونهای Cu^{2+} ، Sc^{3+} را بنویسید.

ب- یک لیوان شیر با دمای هفتاد درجه سانتی گراد در چند مرحله به بدن ما انرژی می دهد؟ با رسم نمودار انرژی هر مرحله توضیح دهید.

hydrogen 1 H 1.0079																	helium 2 He 4.0026																																																								
lithium 3 Li 6.941	beryllium 4 Be 9.0122																	boron 5 B 10.81	carbon 6 C 12.011	nitrogen 7 N 14.007	oxygen 8 O 15.999	fluorine 9 F 18.998	neon 10 Ne 20.180																																																		
sodium 11 Na 22.990	magnesium 12 Mg 24.305																	aluminum 13 Al 26.982	silicon 14 Si 28.086	phosphorus 15 P 30.974	sulfur 16 S 32.065	chlorine 17 Cl 35.453	argon 18 Ar 39.948																																																		
potassium 19 K 39.098	calcium 20 Ca 40.078	scandium 21 Sc 44.956	titanium 22 Ti 47.867	vanadium 23 V 50.942	chromium 24 Cr 51.996	manganese 25 Mn 54.938	iron 26 Fe 55.845	cobalt 27 Co 58.933	nickel 28 Ni 58.693	copper 29 Cu 63.546	zinc 30 Zn 65.39	gallium 31 Ga 69.723	germanium 32 Ge 72.61	arsenic 33 As 74.922	selenium 34 Se 78.96	bromine 35 Br 79.904	krypton 36 Kr 83.80																																																								
rubidium 37 Rb 85.468	strontium 38 Sr 87.62	yttrium 39 Y 88.906	zirconium 40 Zr 91.224	niobium 41 Nb 92.906	molybdenum 42 Mo 95.94	technetium 43 Tc [98]	ruthenium 44 Ru 101.07	rhodium 45 Rh 102.91	palladium 46 Pd 106.42	silver 47 Ag 107.87	cadmium 48 Cd 112.41	indium 49 In 114.82	tin 50 Sn 118.71	antimony 51 Sb 121.76	tellurium 52 Te 127.60	iodine 53 I 126.90	xenon 54 Xe 131.29																																																								
cesium 55 Cs 132.91	barium 56 Ba 137.33	57-70 * Lu	hafnium 71 Hf 174.97	tantalum 72 Ta 178.49	tungsten 73 W 183.84	rhenium 74 Re 186.21	osmium 75 Os 190.23	iridium 76 Ir 192.22	platinum 77 Pt 195.08	gold 78 Au 196.97	mercury 79 Hg 200.59	thallium 80 Tl 204.38	lead 81 Pb 207.2	bismuth 82 Bi 208.98	polonium 83 Po [209]	astatine 84 At [210]	radon 85 Rn [222]																																																								
francium 87 Fr [223]	radium 88 Ra [226]	89-102 ** Lr	actinium 89 Ac [227]	thorium 90 Th 232.04	protactinium 91 Pa 231.04	uranium 92 U 238.03	neptunium 93 Np [237]	plutonium 94 Pu [244]	americium 95 Am [243]	curium 96 Cm [247]	berkelium 97 Bk [247]	californium 98 Cf [251]	einsteinium 99 Es [252]	fermium 100 Fm [257]	mendelevium 101 Md [258]	nobelium 102 No [259]																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>lanthanum 57 La</td> <td>cerium 58 Ce</td> <td>praseodymium 59 Pr</td> <td>neodymium 60 Nd</td> <td>promethium 61 Pm</td> <td>samarium 62 Sm</td> <td>europium 63 Eu</td> <td>gadolinium 64 Gd</td> <td>terbium 65 Tb</td> <td>dysprosium 66 Dy</td> <td>holmium 67 Ho</td> <td>erbium 68 Er</td> <td>thulium 69 Tm</td> <td>ytterbium 70 Yb</td> </tr> <tr> <td>138.91</td> <td>140.12</td> <td>140.91</td> <td>144.24</td> <td>[145]</td> <td>150.36</td> <td>151.96</td> <td>157.25</td> <td>158.93</td> <td>162.50</td> <td>164.93</td> <td>167.26</td> <td>168.93</td> <td>173.04</td> </tr> <tr> <td>actinium 89 Ac</td> <td>thorium 90 Th</td> <td>protactinium 91 Pa</td> <td>uranium 92 U</td> <td>neptunium 93 Np</td> <td>plutonium 94 Pu</td> <td>americium 95 Am</td> <td>curium 96 Cm</td> <td>berkelium 97 Bk</td> <td>californium 98 Cf</td> <td>einsteinium 99 Es</td> <td>fermium 100 Fm</td> <td>mendelevium 101 Md</td> <td>nobelium 102 No</td> </tr> <tr> <td>[227]</td> <td>232.04</td> <td>231.04</td> <td>238.03</td> <td>[237]</td> <td>[244]</td> <td>[243]</td> <td>[247]</td> <td>[247]</td> <td>[251]</td> <td>[252]</td> <td>[257]</td> <td>[258]</td> <td>[259]</td> </tr> </table>																		lanthanum 57 La	cerium 58 Ce	praseodymium 59 Pr	neodymium 60 Nd	promethium 61 Pm	samarium 62 Sm	europium 63 Eu	gadolinium 64 Gd	terbium 65 Tb	dysprosium 66 Dy	holmium 67 Ho	erbium 68 Er	thulium 69 Tm	ytterbium 70 Yb	138.91	140.12	140.91	144.24	[145]	150.36	151.96	157.25	158.93	162.50	164.93	167.26	168.93	173.04	actinium 89 Ac	thorium 90 Th	protactinium 91 Pa	uranium 92 U	neptunium 93 Np	plutonium 94 Pu	americium 95 Am	curium 96 Cm	berkelium 97 Bk	californium 98 Cf	einsteinium 99 Es	fermium 100 Fm	mendelevium 101 Md	nobelium 102 No	[227]	232.04	231.04	238.03	[237]	[244]	[243]	[247]	[247]	[251]	[252]	[257]	[258]	[259]
lanthanum 57 La	cerium 58 Ce	praseodymium 59 Pr	neodymium 60 Nd	promethium 61 Pm	samarium 62 Sm	europium 63 Eu	gadolinium 64 Gd	terbium 65 Tb	dysprosium 66 Dy	holmium 67 Ho	erbium 68 Er	thulium 69 Tm	ytterbium 70 Yb																																																												
138.91	140.12	140.91	144.24	[145]	150.36	151.96	157.25	158.93	162.50	164.93	167.26	168.93	173.04																																																												
actinium 89 Ac	thorium 90 Th	protactinium 91 Pa	uranium 92 U	neptunium 93 Np	plutonium 94 Pu	americium 95 Am	curium 96 Cm	berkelium 97 Bk	californium 98 Cf	einsteinium 99 Es	fermium 100 Fm	mendelevium 101 Md	nobelium 102 No																																																												
[227]	232.04	231.04	238.03	[237]	[244]	[243]	[247]	[247]	[251]	[252]	[257]	[258]	[259]																																																												

* Lanthanide series

** Actinide series