

محل مهر آموزشگاه	تاریخ آزمون: ۹۹ / ۱۰ / ۱۴ مدت امتحان: ۷۰ دقیقه	بسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ دبیرستان غیر دولتی رایحه دانش متوسطه دوم آزمون نوبت دی ماه سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ تعداد سوال: ۱۴	نام و نام خانوادگی: سؤالات امتحان درس: شیمی پایه: یازدهم رشته: علوم تجربی نام دبیر: خانم دفتری
-------------------------	---	--	--

تعداد سؤالات ۱۴ سوال

۱- از بین عبارات داده شده عبارت درست را انتخاب کنید. (۱ / ۵)

پیشرفت صنعت (الکترونیک/ شیشه گری) بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام نیمه رسانا ساخته شده اند.

گاز (C₂H₂, C₂H₄) به گاز عمل آورنده معروف است.

(Cr₂O₃, Al₂O₃) ماده ای است که در تولید شیشه های رنگی استفاده می شود.

یکای رایج دما (درجه ی سلسیوس / کلوین) است در حالیکه یکای دما در SI (درجه ی سلسیوس / کلوین) است.

اتمی که آخرین الکترون آن عددهای کوانتومی n=4, l=1 را دارد در دوره (چهارم / سوم) جای دارد.

۲- به پرسش های زیر پاسخ دهید. (۲)

(آ) منظور از واکنش پذیری در نافلزات چیست؟

(ب) قیمت نفت سنگین ایران بیشتر است یا نفت سبک کشورهای عربی؟ چرا؟

(پ) کدام ویژگی طلا باعث کاربرد آن در پوشش جلوی کلاه فضانوردان می شود؟

(ت) چرا می توان از آلکان ها برای محافظت فلز ها در برابر خوردگی استفاده کرد؟

۳- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را تعیین کرده و در موارد نادرست دلیل نادرستی را بنویسید. (۲ / ۲۵)

(آ) بازیافت فلزها و از جمله آهن باعث کاهش گرمایش جهانی می شود.

(ب) واکنش پذیری آلکن ها از آلکان ها بیشتر است .

(پ) یک تکه سیب زمینی نسبت به یک تکه نان با همان جرم و سطح و دمای ۸۰ درجه سلسیوس زودتر با دمای اتاق همدمای می شود.

(ت) گوشت قرمز فقط حاوی مقدار زیادی پروتئین می باشد.

۴- آرایش الکترونی یون X³⁺ به ۳d^۴ ختم می شود. آرایش الکترونی اتم X را بنویسید. (۰ / ۵)

۵- با توجه به عناصر C, Ge, Sn که عناصر گروه چهاردهم جدول دوره ای می باشند به سوالات زیر پاسخ دهید: (۱ / ۲۵)

(آ) کدام عنصر رسانایی الکتریکی کمی دارد؟ چرا؟

(ب) کدام عنصر یا عناصر تمایل به اشتراک الکترون دارند؟ چرا؟

۶- در هر مورد با ذکر دلیل ویژگی های خواسته شده را برای اتمهای داده شده مقایسه کنید. (۲)

(فعالیت شیمیایی (۲۰Ca , ۱۹K)

(ب) شعاع اتمی (۹F , ۱۷Cl)

(پ) گر انرژی (C₁₂H₂₆ , C₁₆H₃₄)

(ت) واکنش پذیری (C₅H₁₂ , C₅H₁₀)

۷- معدن مس سرچشمه کرمان یکی از بزرگترین مجتمع های صنعتی به شمار می رود که تولید کننده ی مس می باشد. برای تهیه مس خام از

سنگ معدن آن واکنش زیر انجام می شود. (۱ / ۵)

$$\text{CuS} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{Cu} + \text{SO}_2$$

(آ) چرا این واکنش روی محیط زیست آثار زیان باری دارد؟

(ب) با مصرف یک تن مس (III) سولفید با خلوص ۸۰٪ حدود ۵۰۰ کیلوگرم مس خام تهیه می شود. بازده درصدی واکنش را حساب کنید.)

Cu=63.5 g/mol , S=32g/mol

۸- دانش آموزی نام یک آلکان را به صورت زیر نوشت. ۲-اتیل ۴و ۴-دی متیل هگزان (۱ / ۲۵)

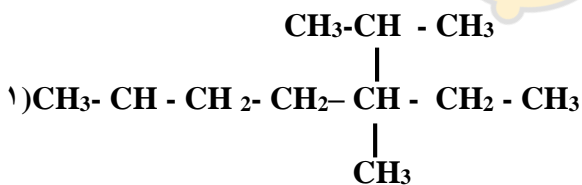
(آ) ساختار این هیدروکربن را به طور کامل رسم کنید و در صورت نادرست بودن نامگذاری نام صحیح آن را بنویسید.

(ب) فرمول مولکولی این هیدروکربن چیست؟

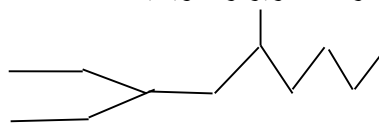
(پ) ساختار نقطه -خط آن را رسم کنید.

۹- باتوجه به هیدروکربن های داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید؟ (۲ / ۵)

(آ) نام هر یک از هیدروکربنهای زیر را بنویسید.



۲)



(ب) کدام هیدروکربن با برم واکنش می دهد؟ فرآورده ی واکنش آن را با برم بنویسید.

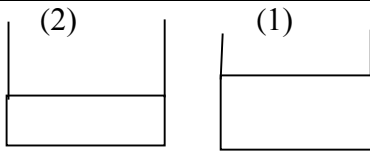
۱۰- واکنش زیر را کامل کنید. (۱ / ۵)

$$2\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{C}(\text{s}) \longrightarrow \dots(\text{s}) + \dots(\text{g})$$

(آ) واکنش پذیری فلز Fe را با کربن مقایسه کنید. با ذکر دلیل

(ب) مقدار ناخالصی در یک کیلوگرم سنگ معدن آهن (III) اکسید (کانه ی هماتیت) ۲۵۰ گرم می باشد. درصد خلوص این کانه را حساب کنید.

۱۱- در شکل زیر در هر دو ظرف (۱) و (۲) آب وجود دارد. (۱/۵)



آ) میانگین تندی ظرف (۱) بیشتر است یا ظرف (۲)؟ چرا؟

T=298k

T=298k

ب) مجموع انرژی جنبشی آب موجود در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟

m=100g

m=150g

پ) ظرفیت گرمایی ویژه (گرمای ویژه) ظرف (۱) و ظرف (۲) را با ذکر دلیل مقایسه کنید؟

۱۲- فرایند گوارش و سوخت و ساز یک ماده ی غذایی را در نظر بگیرید و به پرسشهای زیر پاسخ دهید. (۰/۷۵)

آ) این فرایند گرماده است یا گرماگیر؟ چرا؟

ب) نمودار انرژی این فرایند را رسم کنید.

۱۳- اگر برای افزایش دمای ۵۰ گرم آلومینیوم از دمای ۱۰°C به ۳۰°C به ۹۰۰J انرژی نیاز باشد: (۱/۵)

آ) ظرفیت گرمایی آلومینیوم را حساب کنید.

ب) ظرفیت گرمایی ویژه Al چند است؟

موفق و سر بلند باشید

« جدول تناوبی »

hydrogen 1 H 1.0079																	helium 2 He 4.0026												
lithium 3 Li 6.941	beryllium 4 Be 9.0122																	boron 5 B 10.811	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	selecnium 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	paladium 46 Pd 106.32	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	lanthanum 57 La 138.91	cerium 58 Ce 140.12	praseodymium 59 Pr 140.91	neodymium 60 Nd 144.24	promethium 61 Pm [145]	samarium 62 Sm 150.36	europium 63 Eu 151.96	gadolinium 64 Gd 157.25	terbium 65 Tb 158.93	dysprosium 66 Dy 162.50	holmium 67 Ho 164.93	erbium 68 Er 167.26	thulium 69 Tm 168.93	ytterbium 70 Yb 173.04	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]
francium 87 Fr [223]	radium 88 Ra [226]	actinium 89 Ac [227]	thorium 90 Th [232]	protactinium 91 Pa [231]	uranium 92 U [238]	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]	actinium 89 Ac [227]	thorium 90 Th [232]	protactinium 91 Pa [231]	uranium 92 U [238]	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]

lanthanum 57 La 138.91	cerium 58 Ce 140.12	praseodymium 59 Pr 140.91	neodymium 60 Nd 144.24	promethium 61 Pm [145]	samarium 62 Sm 150.36	europium 63 Eu 151.96	gadolinium 64 Gd 157.25	terbium 65 Tb 158.93	dysprosium 66 Dy 162.50	holmium 67 Ho 164.93	erbium 68 Er 167.26	thulium 69 Tm 168.93	ytterbium 70 Yb 173.04
actinium 89 Ac [227]	thorium 90 Th [232]	protactinium 91 Pa [231]	uranium 92 U [238]	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]