

سال تحصیلی نیم سال اول ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹	سوال امتحان درس: شیمی	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
شماره صندلی:	نام دبیر/دبیران: خانم ناصری	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹ / ۱۰ / ۷
نام و نام خانوادگی:	پایه و رشته: یازدهم ریاضی و تجربی	تعداد برگ سوال: ۲

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) برای به دام انداختن گاز گوگرد دی اکسید خارج شده از نیروگاه‌ها از چه ماده‌ای استفاده می‌شود؟</p> <p>ب) شبه فلزها، در کدام خواص (فیزیکی یا شیمیایی) شبیه فلزها هستند؟</p> <p>پ) ظرفیت گرمایی در دما و فشار اتاق، افزون بر نوع ماده به چه عامل دیگری نیز بستگی دارد؟</p> <p>ت) برای شناسایی کاتیون‌های مختلف آهن از چه ماده‌ای می‌توان استفاده کرد؟</p>	۱
۲	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) با افزایش شمار اتم‌های کربن در آلکان‌های راست زنجیر ..... (گرانروی - فرار بودن) افزایش می‌یابد.</p> <p>ب) در بستر دریاها و اقیانوس‌ها، ستون‌های ..... (نیترات - سولفید) از فلزهای گوناگون یافت می‌شود</p> <p>پ) ..... (اسکاندیم - اورانیوم) نخستین فلز واسطه در جدول دوره‌ای است که در تلویزیون رنگی وجود دارد.</p> <p>ت) گرما را می‌توان هم ارز با آن مقدار ..... (انرژی گرمایی - دمای) دانست که به دلیل تفاوت در ..... (دما - انرژی گرمایی) جاری می‌شود.</p> <p>د) در گروه ۱۵ جدول تناوبی عناصر، با افزایش عدد اتمی خصلت نافلزی ..... (افزایش - کاهش) می‌یابد.</p>	۱/۵

شماره صندلی :

نام و نام خانوادگی :

پایه و رشته: یازدهم ریاضی و تجربی

سوالات درس: شیمی

نیم سال اول

سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹



بارم	سوالات	ردیف
۱/۵	بر اثر واکنش ۸/۹۶ لیتر گاز اتن با آب در شرایط STP ۱۵/۶ گرم اتانول تولید می‌شود. بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید. ( $C_2H_5OH = 46g/mol$ ) $C_2H_4 + H_2O \longrightarrow C_2H_5OH$	۳
۲	درستی یا نادرستی هر کدام از جملات زیر را تعیین کنید و در صورت نادرست بودن شکل صحیح آن را بنویسید. الف) گشتاور دوقطبی آلکان‌ها حدود صفر است. ب) در هر دوره از جدول دوره‌ای از چپ به راست از خاصیت نافلزی کاسته می‌شود. پ) عنصر ژرمانیوم در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد. ت) نفت سفید شامل آلکان‌هایی با بالاتر از پنجاه کربن است. ث) ظرفیت گرمایی ویژه طلا بیشتر از آب خالص است.	۴
۱	با افزایش تعداد کربن هیدروکربن‌ها (آلکان‌ها)، هر یک از موارد زیر چه تغییری می‌کند؟ (کاهش / افزایش / ثابت) الف) گرانروی: ب) نقطه جوش پ) فرار بودن: ج) چسبندگی:	۵
۱/۵	با توجه به واکنش‌های زیر که به طور خودبخودی انجام می‌گیرند، به پرسش‌ها پاسخ دهید. ۱) $6Na_{(s)} + Al_2O_3 \longrightarrow 3Na_2O_{(s)} + 2Al_{(s)}$ ۲) $Al_{(s)} + ZnO_{(s)} \longrightarrow Al_2O_3_{(s)} + Zn_{(s)}$ الف) واکنش پذیری سدیم، آلومینیوم و روی (Zn) را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید. ب) آیا به کمک فلز Zn مطابق واکنش زیر فلز سدیم را از ترکیب $Na_2O$ استخراج کرد؟ $Zn_{(s)} + Na_2O \longrightarrow$	۶
۳/۵	به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) اگر شعاع اتمی $^{11}Na$ برابر ۱۸۶pm باشد کدام یک از اعداد زیر می‌تواند شعاع اتمی $^{19}K$ باشد؟ چرا؟ ۱۵۲pm - ۲۳۱pm ب) چرا استخراج طلا آثار زیان آور زیست محیطی به دنبال دارد؟ پ) با ذکر علت عناصر زیر را بر اساس افزایش رسانایی الکتریکی مرتب کنید. $^{14}Si, ^{13}Al, ^{15}P$ ت) آیا خواص فیزیکی و شیمیایی دو عنصر $^{32}Ge$ و $^{14}Si$ نزدیک بهم است؟ چرا؟	۷

شماره سندلی :

صفحة ۲ از ۴

نیم سال اول



سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام و نام خانوادگی :

پایه و رشته: یازدهم ریاضی و تجربی

سوالات درس: شیمی

۱/۵	به جسمی به جرم ۱۰ کیلوگرم، به اندازه ۵۰۰۰ ژول حرارت می دهیم. دمای آن به اندازه ۲/۵ درجه سانتیگراد افزایش می یابد. مطلوب است محاسبه‌ی: الف) ظرفیت گرمایی این جسم: ب) ظرفیت گرمایی ویژه آن:	۸
۱/۵	هر یک از عبارات زیر را تعریف کنید. الف) دما ب) انرژی گرمایی ت) ظرفیت	۹
۲	ترکیبات زیر را نام گذاری کنید. الف) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$ ب) $\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 \\ & &   & & & &   & & \\ & & \text{CH}_3 & & & & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_3 \end{array}$	۱۰
۱/۵	پالایش نفت خام به چه صورت انجام می شود؟ به طور کامل شرح دهید.	۱۱



۱/۵

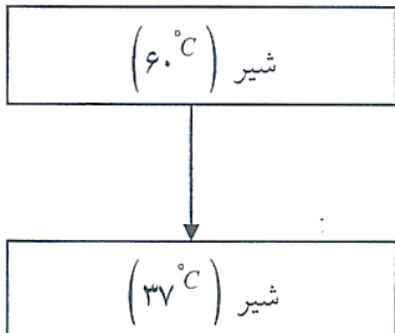
۱۲

با توجه به نمودار مقابل پاسخ دهید.

الف) نمودار چه نوع فرآیندی را نشان می‌دهد (گرماگیر یا گرماده) و چرا؟

ب) نمودار مربوط به هم دما شدن شیر در بدن می‌باشد یا گوارش شیر در بدن؟

پ) بخش عمده‌ی انرژی در شیر در کدام فرآیند به بدن می‌رسد (هم دما شدن شیر در بدن یا گوارش شیر در بدن)؟



### جدول تناوبی عناصر

Period	Group	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																	
1	1	H 1.008 hydrogen																	He 4.003 helium																	
2	1	Li 6.94 lithium	2	Be 9.012 beryllium										5	B 10.81 boron	6	C 12.01 carbon	7	N 14.01 nitrogen	8	O 16.00 oxygen	9	F 19.00 fluorine	10	Ne 20.18 neon											
3	1	Na 22.99 sodium	2	Mg 24.31 magnesium										13	Al 26.98 aluminum	14	Si 28.09 silicon	15	P 30.97 phosphorus	16	S 32.06 sulfur	17	Cl 35.45 chlorine	18	Ar 39.95 argon											
4	1	K 39.10 potassium	2	Ca 40.08 calcium	3	Sc 44.96 scandium	4	Ti 47.87 titanium	5	V 50.94 vanadium	6	Cr 52.00 chromium	7	Mn 54.94 manganese	8	Fe 55.85 iron	9	Co 58.93 cobalt	10	Ni 58.69 nickel	11	Cu 63.55 copper	12	Zn 65.38 zinc	13	Ga 69.72 gallium	14	Ge 72.63 germanium	15	As 74.92 arsenic	16	Se 78.97 selenium	17	Br 79.90 bromine	18	Kr 83.80 krypton
5	1	Rb 85.47 rubidium	2	Sr 87.62 strontium	3	Y 88.91 yttrium	4	Zr 91.22 zirconium	5	Nb 92.91 niobium	6	Mo 95.94 molybdenum	7	Tc [97] technetium	8	Ru 101.1 ruthenium	9	Rh 102.9 rhodium	10	Pd 106.4 palladium	11	Ag 107.9 silver	12	Cd 112.4 cadmium	13	In 114.8 indium	14	Sn 118.7 tin	15	Sb 121.8 antimony	16	Te 127.6 tellurium	17	I 126.9 iodine	18	Xe 131.3 xenon
6	1	Cs 132.9 cesium	2	Ba 137.3 barium	3	La-Lu [57-71] lanthanum-lutetium	4	Hf 178.5 hafnium	5	Ta 180.9 tantalum	6	W 183.8 tungsten	7	Re 186.2 rhenium	8	Os 190.2 osmium	9	Ir 192.2 iridium	10	Pt 195.1 platinum	11	Au 197.0 gold	12	Hg 200.6 mercury	13	Tl 204.4 thallium	14	Pb 207.2 lead	15	Bi 209.0 bismuth	16	Po [209] polonium	17	At [210] astatine	18	Rn [222] radon
7	1	Fr [223] francium	2	Ra [226] radium	3	Ac-Lr [89-103] actinium-lutetium	4	Rf [261] rutherfordium	5	Db [270] dubnium	6	Sg [271] seaborgium	7	Bh [272] bohrium	8	Hs [277] hassium	9	Mt [276] meitnerium	10	Ds [281] darmstadtium	11	Rg [282] roentgenium	12	Cn [285] copernicium	13	Nh [286] nihonium	14	Fl [289] flerovium	15	Mc [288] moscovium	16	Lv [293] livermorium	17	Ts [294] tennessine	18	Og [294] oganesson
				57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71																		
				La 138.9 lanthanum	Ce 140.1 cerium	Pr 140.9 praseodymium	Nd 144.2 neodymium	Pm [145] promethium	Sm 150.4 samarium	Eu 152.0 europium	Gd 157.3 gadolinium	Tb 158.9 terbium	Dy 162.5 dysprosium	Ho 164.9 holmium	Er 167.3 erbium	Tm 168.9 thulium	Yb 173.1 ytterbium	Lu 175.0 lutetium																		
				89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103																		
				Ac [227] actinium	Th 232.0 thorium	Pa 231.0 protactinium	U 238.0 uranium	Np [237] neptunium	Pu [244] plutonium	Am [243] americium	Cm [247] curium	Bk [247] berkelium	Cf [251] californium	Es [252] einsteinium	Fm [257] fermium	Md [258] mendelevium	No [259] nobelium	Lr [262] lawrencium																		

عدد اتمی → 1  
 نام → hydrogen  
 نماد → H  
 جرم اتمی → 1.008

Color Code	
<span style="background-color: #e0e0e0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Metal	<span style="background-color: #e0e0e0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Solid
<span style="background-color: #e0e0e0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Metalloid	<span style="background-color: #e0e0e0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Liquid
<span style="background-color: #e0e0e0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Nonmetal	<span style="background-color: #e0e0e0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Gas

موفق باشید