



بسمه تعالی

اداره آموزش و پرورش منطقه ۲ شهر تهران
دوره دوم متوسطه تربیت صالحین
سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

نام و نام خانوادگی:
شماره صندلی:
شماره دانش آموزی:
پایه و رشته تحصیلی: یازدهم ریاضی و تجربی

نام دبیر: دکتر نادعلی رضائی

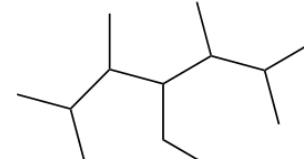
"آزمونهای نوبت اول"

نام درس: شیمی ۲

زمان آزمون: ۱۱۰ دقیقه (تعداد سوال ۱۵)

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷

ردیف	شرح سوال	نمره
۱	الف - در گروه ۱۴ از بالا به پایین، خصلت فلزی چه تغییری کرده است؟ ب - روند تغییر خصلت فلزی و نافلزی در دوره سوم جدول را بررسی کنید. ج - پیش بینی کنید کدام عنصر در گروه اول جدول دوره ای خصلت فلزی بیشتری دارد؟ د - عبارت زیر را با خط زدن واژه نادرست در هر مورد، کامل کنید. در هر دوره از جدول دوره ای، از چپ به راست از خاصیت $\frac{\text{فلزی}}{\text{نافلزی}}$ کاسته و به خاصیت $\frac{\text{نافلزی}}{\text{فلزی}}$ افزوده می شود. در گروه های ۱۵، ۱۶ و ۱۷ عنصرهای بالاتر $\frac{\text{بالاتر}}{\text{پایین تر}}$ خاصیت نافلزی بیشتری دارند زیرا از بالا به پایین خاصیت $\frac{\text{نافلزی}}{\text{فلزی}}$ زیاد می شود.	۱/۵
۲	واکنش های زیر را کامل کنید. I) $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{C} \rightarrow \dots + \dots$ II) $\text{Na}_2\text{O} + \text{C} \rightarrow \dots$ III) $\text{Zn} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \dots + \dots$	۱
۳	در جدول دوره ای پیشنهادی توسط شارل ژانت: الف) لایه ظرفیت عنصرهای با عدد اتمی ۱۱۹ و ۱۲۰ به کدام زیر لایه ختم می شود؟ ب) آخرین زیر لایه عنصر با عدد اتمی ۱۲۱ کدام است؟ ج) در دو ردیف جدید این جدول، زیر لایه به عنوان زیر لایه پس از زیر لایه های s, p, d و f پر می شود. عدد کوانتومی فرعی این زیر لایه است و حداکثر گنجایش الکترون دارد.	۱/۵
۴	اگر تفاوت شمار الکترون ها با شمار نوترون ها در یون تک اتمی ${}^{75}\text{X}^{5+}$ برابر ۱۴ باشد و عنصر y^{3+} به ${}^{3d}{}^5$ برسد: آ) اختلاف عدد اتمی این دو عنصر کدام است؟ ب) عنصر X خاصیت دارد و عنصر y یک عنصر است.	۱
۵	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را بنویسید. دلیل نادرستی یا شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. آ) فلزهای دسته p به فلزهای واسطه معروف هستند. ب) رفتار شیمیایی شبه فلزها بیش تر به نافلزها شبیه است. پ) در گروه ۱۶ با افزایش عدد اتمی، خصلت نافلزی کم تر می شود. ت) از فلز Al مذاب تولید شده در واکنش ترمیت برای جوش دادن خطوط راه آهن استفاده می شود. ث) هر چه دمای ماده ای پایین تر باشد، میانگین تندی و میانگین انرژی ذره های سازنده آن کم تر است.	۱/۲۵

۱/۲۵	<p>۶ از واکنش کلسیم کاربید (CaC_2) با آب، گازاتین و کلسیم هیدروکسید بدست می‌آید. اگر در این واکنش ۶۰ گرم کلسیم کاربید با خلوص ۸۰٪ مصرف شود و $11,2 lit$ گاز اتین در شرایط STP بدست آید. بازده واکنش چند درصد است؟</p> $(Ca = 40, C = 12g \cdot mol^{-1}) CaC_2(s) + 2H_2O(l) \rightarrow Ca(OH)_2(aq) + C_2H_2(g)$	۶
۱/۵	<p>۷ یکی از واکنش‌هایی که در صنعت جوشکاری از آن استفاده می‌شود واکنش ترمیت است.</p> $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \longrightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l)$ <p>الف) مشخص کنید کدام فلز فعال‌تر است، آلومینیم یا آهن؟ چرا؟ ب) اگر بازده واکنش ۸۵ درصد باشد، حساب کنید برای تولید ۲۸۰ گرم آهن، چند گرم آلومینیم با خلوص ۹۵ درصد لازم است؟</p>	۷
۱	<p>۸ جاهای خالی را با کلمات یا عبارات یا اعداد مناسب و دقیق پر کنید.</p> <p>الف) هر بشکه نفت خام هم‌ارز با لیتر است. ب) درصد از نفت خام مصرفی در دنیا برای تولید الیاف و پارچه، شوینده‌ها، مواد آرایشی و بهداشتی، رنگ، پلاستیک، مواد منفجره و لاستیک به کار می‌رود. ج) عنصر اصلی سازنده نفت خام است. د) گاز ساده‌ترین و نخستین عضو خانواده آلکان‌هاست.</p>	۸
۱/۷۵	<p>۹ الف) چرا در کشاورزی، از گاز اتن به عنوان «عمل‌آورنده» استفاده می‌شود؟ ب) جاهای خالی را در واکنش‌های زیر پر کنید.</p> <p>I) $CH_2 = CH_2 + H_2 \longrightarrow \dots\dots\dots$ II) $\dots\dots\dots + H_2O \xrightarrow{\dots\dots\dots} C_2H_5OH$ III) $C_6H_{12}(l) + \dots\dots\dots \xrightarrow{Ni(s)} C_6H_{14}(l)$</p> <p>ج) ۲ راه برای بهبود کارایی و کاهش اثر گلخانه‌ای و آلاینده‌گی‌های زغال سنگ بنویسید.</p>	۹
۱	<p>۱۰ نام آیوپاک آلکان‌های زیر را بنویسید.</p> <p>ب) $(CH_3)_3CCH_2CH(C_2H_5)_2$</p> <p>الف) </p>	۱۰
۱	<p>۱۱ در هر مورد گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>آ) کدام یک نقطه جوش بیش‌تری دارد؟ ب) گران‌روی کدام یک بیش‌تر است؟ پ) فزاریت کدام یک کم‌تر است؟ ت) به دام انداختن گاز SO_2 خارج‌شده از نیروگاه‌ها با عبور گازهای خروجی از چه ماده‌ای انجام می‌شود؟ CaO یا $CaCO_3$</p> <p>$C_{12}H_{26}$ یا C_7H_{16} C_9H_{20} یا $C_{18}H_{38}$ $C_{17}H_{36}$ یا C_5H_{12}</p>	۱۱

۲	<p>هر یک از عبارتهای زیر را با انتخاب کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>(آ) در هر دوره از چپ به راست شعاع اتمی (کاهش - افزایش) و خصلت نافلز (کاهش - افزایش) می یابد.</p> <p>(ب) گرماسنج لیوانی، گرمای واکنش را در (حجم - فشار) ثابت اندازه می گیرد.</p> <p>(پ) (دما - گرما) بیانگر مجموع انرژی جنبشی ذره های سازنده یک نمونه ماده است و به مقدار ماده بستگی (دارد - ندارد).</p> <p>(ت) تخم مرغ در (آب ۷۵ درجه - روغن زیتون ۷۵ درجه) زودتر می پزد.</p> <p>(ث) در جوش کاربیدی از سوختن گاز (اتین - اتن) استفاده می شود.</p> <p>(ج) (گرماشیمی-شیمی فیزیک) شاخه ای از علم شیمی است که به بررسی کمی و کیفی گرمای واکنش های شیمیایی، تغییر آن و تأثیری که بر حالت ماده دارد، می پردازد.</p>	۱۲												
۱/۷۵	<p>الف) با توجه به جدول داده شده (ΔH) واکنش زیر محاسبه کنید.</p> $C_p H_p(g) + \frac{5}{2} O_p(g) \rightarrow 2CO_p(g) + H_p O(g)$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: none;">O-H</td> <td style="border: none;">C=O</td> <td style="border: none;">O=O</td> <td style="border: none;">C-H</td> <td style="border: none;">C≡C</td> <td style="border: none;">نوع پیوند</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">۴۳۶</td> <td style="border: none;">۷۹۹</td> <td style="border: none;">۴۹۶</td> <td style="border: none;">۴۱۲</td> <td style="border: none;">۸۳۹</td> <td style="border: none;">$(KJ \cdot mol)^{-1}$ انتالپی پیوند</td> </tr> </table> <p>(ب) اگر تمام گرمای آزاد شده در این واکنش برای گرم کردن ۵۰ کیلوگرم آب $25^\circ C$ مصرف شود، دمای آب به چند درجه سانیکراد ($^\circ C$) می رسد؟ (گرمای ویژه آب را $4/2 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}$ فرض کنید).</p>	O-H	C=O	O=O	C-H	C≡C	نوع پیوند	۴۳۶	۷۹۹	۴۹۶	۴۱۲	۸۳۹	$(KJ \cdot mol)^{-1}$ انتالپی پیوند	۱۳
O-H	C=O	O=O	C-H	C≡C	نوع پیوند									
۴۳۶	۷۹۹	۴۹۶	۴۱۲	۸۳۹	$(KJ \cdot mol)^{-1}$ انتالپی پیوند									
۱	<p>گلوکز در بدن طبق واکنش زیر اکسایش می یابد.</p> $(C = 12, O = 16, H = 1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1})$ $C_6H_{12}O_6(s) + 6O_2(g) \rightarrow 6CO_2(g) + 6H_2O(l) + 2808 \text{ kJ}$ <p>اگر ۱۰ گرم گلوکز با درصد خلوص ۹۰٪ اکسایش یابد، چند گرم آب تولید می شود؟ و چند کیلو ژول گرما آزاد می شود؟</p>	۱۴												
۱/۵	<p>با توجه به ترکیبات داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) کدام ترکیبها سیر شده هستند.</p> <p>(ب) نقطه ی جوش کدام ترکیب بیشتر است.</p> <p>(ج) کدام ترکیبها رنگ برم مایع را از بین می برد.</p>	۱۵												

سلامت و موفقیت شما را آرزومندم- دکتر رضانی

IUPAC Periodic Table of the Elements

1 H hydrogen 1.008																	18 He helium 4.0026																		
3 Li lithium 6.941 (6.938, 6.997)	4 Be beryllium 9.0122	Key: atomic number Symbol name conventional atomic weight standard atomic weight										5 B boron 10.81 (10.806, 10.821)	6 C carbon 12.011 (12.009, 12.012)	7 N nitrogen 14.007 (14.006, 14.008)	8 O oxygen 15.999 (15.996, 16.003)	9 F fluorine 18.998	10 Ne neon 20.180																		
11 Na sodium 22.990	12 Mg magnesium 24.305 (24.304, 24.307)	13 Al aluminum 26.982	14 Si silicon 28.086 (28.084, 28.088)	15 P phosphorus 30.974	16 S sulfur 32.06 (32.059, 32.076)	17 Cl chlorine 35.45 (35.446, 35.457)	18 Ar argon 39.948	19 K potassium 39.098 40.078(4)	20 Ca calcium 40.078(4)	21 Sc scandium 44.956	22 Ti titanium 47.867	23 V vanadium 50.942	24 Cr chromium 51.996 54.938	25 Mn manganese 54.938 55.845(2)	26 Fe iron 55.845(2)	27 Co cobalt 58.933	28 Ni nickel 58.693 63.546(3)	29 Cu copper 63.546(3)	30 Zn zinc 65.38(2)	31 Ga gallium 69.723	32 Ge germanium 72.630(8)	33 As arsenic 74.922	34 Se selenium 78.971(8)	35 Br bromine 79.904 (79.901, 79.907)	36 Kr krypton 83.798(2)										
37 Rb rubidium 85.468	38 Sr strontium 87.62	39 Y yttrium 88.906	40 Zr zirconium 91.224(2)	41 Nb niobium 92.906 95.95	42 Mo molybdenum 95.95	43 Tc technetium 98	44 Ru ruthenium 101.07(2)	45 Rh rhodium 102.91	46 Pd palladium 106.42	47 Ag silver 107.87	48 Cd cadmium 112.41	49 In indium 114.82	50 Sn tin 118.71	51 Sb antimony 121.76	52 Te tellurium 127.60(3)	53 I iodine 126.90	54 Xe xenon 131.29	55 Cs caesium 132.91	56 Ba barium 137.33	57-71 lanthanoids	72 Hf hafnium 178.49(2)	73 Ta tantalum 180.95	74 W tungsten 183.84	75 Re rhenium 186.21	76 Os osmium 190.23(3)	77 Ir iridium 192.22	78 Pt platinum 195.08	79 Au gold 196.967	80 Hg mercury 200.59 (200.58, 200.59)	81 Tl thallium 204.38	82 Pb lead 207.2	83 Bi bismuth 208.98	84 Po polonium 209	85 At astatine 209	86 Rn radon 222
87 Fr francium	88 Ra radium	89-103 actinoids	104 Rf rutherfordium	105 Db dubnium	106 Sg seaborgium	107 Bh bohrium	108 Hs hassium	109 Mt meitnerium	110 Ds darmstadtium	111 Rg roentgenium	112 Cn copernicium	113 Nh nihonium	114 Fl flerovium	115 Mc moscovium	116 Lv livermorium	117 Ts tennessine	118 Og oganesson																		

57 La lanthanum 138.91	58 Ce cerium 140.12	59 Pr praseodymium 140.91	60 Nd neodymium 144.24	61 Pm promethium 145	62 Sm samarium 150.36(2)	63 Eu europium 151.96	64 Gd gadolinium 157.25(3)	65 Tb terbium 158.93	66 Dy dysprosium 162.50	67 Ho holmium 164.93	68 Er erbium 167.26	69 Tm thulium 168.93	70 Yb ytterbium 173.05	71 Lu lutetium 174.97
89 Ac actinium	90 Th thorium 232.04	91 Pa protactinium 231.04	92 U uranium 238.03	93 Np neptunium	94 Pu plutonium	95 Am americium	96 Cm curium	97 Bk berkelium	98 Cf californium	99 Es einsteinium	100 Fm fermium	101 Md mendelevium	102 No nobelium	103 Lr lawrencium

INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY

For notes and updates to this table, see www.iupac.org. This version is dated 28 November 2016. Copyright © 2016 IUPAC, the International Union of Pure and Applied Chemistry.