

مهر آموزشگاه	پایه و رشته : دهم تجربی تاریخ : / / ساعت شروع : مدت امتحان : 80 دقیقه تعداد صفحات : 3	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان سیستان و بلوچستان مدیریت آموزش و پرورش شهرستان زابل نوبت امتحانی دی ماه	نام : نام خانوادگی : شعبه کلاس : نام درس : شیمی دهم نام دبیر :
	بارم	استفاده از ماشین حساب ساده با چهار عمل اصلی ، بلا مانع است.	سؤال

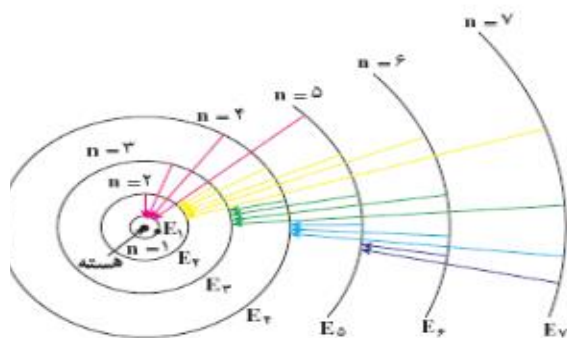
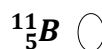
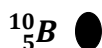
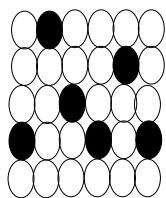
1 /25	جاهای خالی را با استفاده از واژه های مناسب ، پر کنید . الف) دانشمندان با استفاده از دستگاهی به نام ، جرم اتم ها را با دقت زیاد اندازه گیری می کنند . ب) اتم در حالت برانگیخته ، انرژی نسبت به حالت پایه داشته و از پایداری برخوردار خواهد بود . پ) و هر ستاره تعیین می کند که چه عنصرهایی در آن ستاره ساخته می شود . ت) به فرآیندی که در آن ، درصد فراوانی یک ایزوتوپ را افزایش می دهند ، می گویند .	1
----------	--	---

2	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را با نوشتن دلیل تعیین کرده و شکل درست هر عبارت نادرست را بنویسید. الف) در مقیاس amu ، جرم الکترون ناچیز بوده و در حدود $0/005 amu$ می باشد . ب) اغلب هسته هایی که نسبت نوترون به پروتون آن ها برابر یا بیشتر از $1/5$ باشد ، ناپایدارند و با گذشت زمان متلاشی می شوند . پ) الکترون در $n = 6$ پایداری از $n = 5$ می باشد . ت) نیمه عمر ایزوتوپ 3_1H از ایزوتوپ 1_1H کمتر است ، بنابراین 3_1H پایداری از 1_1H می باشد .	2
---	--	---

1	هر یک از واژه های داده شده در ستون 1 با کدام یک از جمله های داده شده در ستون 2 مطابقت دارد . اعداد مربوط به هر کدام را در ستون سمت راست بنویسید. (3 جمله در ستون 2 اضافی درج شده است .)	3																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون 1</th> <th>ستون 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) شناخته شده ترین فلز پرتوزا است</td> <td>1. مکان زایش ستاره ها</td> </tr> <tr> <td>b) عدد اتمی</td> <td>2. تعداد نوترون های اتم</td> </tr> <tr> <td>c) ذره پنیادی</td> <td>3. الکترون، پروتون و نوترون</td> </tr> <tr> <td>d) سحابی</td> <td>4. تکنسیم</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5. بار هسته اتم</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6. اورانیوم</td> </tr> <tr> <td></td> <td>7. تعداد پروتون های اتم</td> </tr> </tbody> </table>	ستون 1	ستون 2	a) شناخته شده ترین فلز پرتوزا است	1. مکان زایش ستاره ها	b) عدد اتمی	2. تعداد نوترون های اتم	c) ذره پنیادی	3. الکترون، پروتون و نوترون	d) سحابی	4. تکنسیم		5. بار هسته اتم		6. اورانیوم		7. تعداد پروتون های اتم	
ستون 1	ستون 2																	
a) شناخته شده ترین فلز پرتوزا است	1. مکان زایش ستاره ها																	
b) عدد اتمی	2. تعداد نوترون های اتم																	
c) ذره پنیادی	3. الکترون، پروتون و نوترون																	
d) سحابی	4. تکنسیم																	
	5. بار هسته اتم																	
	6. اورانیوم																	
	7. تعداد پروتون های اتم																	

1	جدول زیر را کامل کنید :	4										
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>آلومینیم سولفید</td> <td></td> <td>سدیم نیتريد</td> <td>ترکیب شیمیایی</td> </tr> <tr> <td>FeO</td> <td></td> <td>Cr_2O_3</td> <td></td> <td>فرمول شیمیایی</td> </tr> </table>		آلومینیم سولفید		سدیم نیتريد	ترکیب شیمیایی	FeO		Cr_2O_3		فرمول شیمیایی	
	آلومینیم سولفید		سدیم نیتريد	ترکیب شیمیایی								
FeO		Cr_2O_3		فرمول شیمیایی								

2	<p>الف) اگر تعداد نوترون در یون $^{127}D^-$ <u>بیست</u> عدد بیشتر از تعداد الکترون آن باشد، عدد اتمی عنصر D را تعیین کنید.</p> <p>ب) با توجه به شکل داده شده، درصد فراوانی ایزوتوپ ها را بدست آورید. سپس جرم اتمی میانگین عنصر بور (B) را بدست آورید.</p>	5
1	<p>ساختار لوئیس (آرایش الکترون - نقطه ای) هر یک از ترکیبات زیر را رسم کنید.</p> <p>CH_2O ; CH_3OH</p> <p>(عدد اتمی مورد نیاز: $C = 6$; $H = 1$; $O = 8$)</p>	6
1	<p>طیف نشری خطی اتم هیدروژن داده شده است، با توجه به شکل پاسخ دهید:</p> <p>آ) این شکل بر اساس کدام مدل اتمی رسم شده است؟</p> <p>ب) کدام انتقال در ناحیه ی مرئی مربوط به رنگ سبز است؟</p> <p>پ) کدام انتقال انرژی بیش تری دارد، از (n_3 به n_4) یا از (n_2 به n_3). چرا؟</p>	7
1	<p>جرم مولی $Mg_3(PO_4)_2$ را به دست آورید: $Mg = 24$, $P = 31$, $O = 16$ gr/mol</p>	8
1 /75	<p>در مورد ^{29}Cu به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) آرایش الکترونی این عنصر را بنویسید.</p> <p>ب) اتم این عنصر چند الکترون با عدد کوانتومی $l = 2$ دارد؟</p> <p>پ) در آرایش الکترونی این عنصر چند زیرلایه وجود دارد؟</p> <p>ت) این عنصر به کدام دسته از عنصر های جدول تناوبی تعلق دارد؟</p> <p>ث) شماره ی دوره و گروه عنصر را مشخص کنید.</p> <p>دوره: گروه:</p>	9



در هر یک از موارد زیر ، گزینه ی درست را انتخاب کنید .

الف) کدام یک از نمک های زیر ، موجب ایجاد رنگ زرد در شعله می شود ؟
 (1) سدیم نیترات (2) فلز مس (3) لیتیم کلرید (4) فلز منیزیم

ب) عناصر گروه می توانند با گرفتن الکترون به آرایش گاز نجیب پس از خود برسند .

(1) 2 (2) 15 (3) 13 (4) 1

پ) تفاوت تعداد نوترون و پروتون در کدام مورد برابر با 5 است ؟

(1) ${}^7_3\text{Li}$ (2) ${}^{19}_9\text{F}$ (3) ${}^9_4\text{Be}$ (4) ${}^{14}_7\text{N}$

ت) از برای تصویر برداری از دستگاه گردش خون استفاده می شود .

(1) گلوکز نشان دار (2) ${}^{99}\text{Tc}$ (3) ${}^{59}\text{Fe}$ (4) ${}^{235}\text{U}$

10

اگر در اتم x ، تعداد الکترون های لایه سوم دو برابر تعداد الکترون های لایه دوم باشد :

آ) آرایش الکترونی x را رسم کنید ؟

صفحه 3

ب) تعداد الکترون های ظرفیت را مشخص کنید ؟

پ) شماره دوره و گروه عنصر x را تعیین کنید ؟

1/5

11

به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید :

الف) در اتم ${}_{33}\text{As}$ چند الکترون با $l = 1$ داریم ؟

ب) نخستین عنصری که در واکنشگاه هسته ای ساخته شد ، چه کاربردی داشت ؟

1

12

با توجه به آرایش الکترونی عنصرهای داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید :

عنصر	A	B	C	D
آرایش الکترونی فشرده	$[\text{Ar}] 3d^4 4s^2$	$[\text{Ne}] 3s^2 3p^2$	$[\text{Ar}] 4s^2$	$[\text{Ar}] 3d^{10} 4s^2 4p^5$

آ) آرایش الکترونی کدام عنصر درست نوشته نشده است ؟ صحیح آن را بنویسید .

ب) کدام یک جزء عناصر واسطه است ؟

پ) کدام عنصر با بقیه در یک دوره قرار ندارد ؟

ت) تعداد الکترون ظرفیت اتم D را بنویسید .

2

13

الف) اگر جرم یک اتم A برابر با 2×10^{-23} باشد ، جرم یک مول از اتم A را حساب کنید .

ب) 0/68 گرم آمونیاک (NH_3) چند مول می باشد ؟
 ($\text{H} = 1$ ، $\text{N} = 14 \frac{\text{gr}}{\text{mol}}$)

1/5

موفق باشید.

20

۱ الف) طیف سدیم (ب) بیشتری - کمتری (پ) نور - رنگ (د) غنی سازی (ت) غنی سازی

۲ الف) غ - $e = 1.005 \text{ amu}$ (ب) ص (پ) غ - با افزایش فاصله الکترون نایاب انرژی شود

ت) ع - با کاهش نِسبِه عمر، پایداری هم کاهش می یابد

۳) ا و ۶ ب و ۷ ج و ۳ د و ۱

۴) سدیم نیترید: Na_3N کروم (III) اکسید: Cr_2O_3 آلومینوم سولفید: Al_2S_3 آهن II اکسید: FeO

۵) الف) $p+n=127$ $p+n=127$

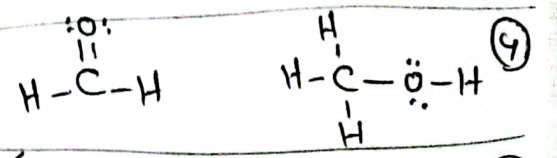
$$\left. \begin{array}{l} p+1=e \\ n-e=2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} n-p=21 \\ 2n=148 \end{array} \rightarrow n=74, p=53$$

تعداد کل = ۳

$$^1B: \frac{6}{30} \times 100 = 20\%$$

$$^2B: \frac{24}{30} \times 100 = 80\%$$

$$\bar{M} = \frac{(10 \times 20) + (11 \times 80)}{100} = 10 + \frac{80}{100} = 10.8 \text{ amu}$$



۷) الف) مدل اتمی بور (ب) رنگ سبز در طیف H نارنجی! (پ) $n_2 \rightarrow n_3$ هر چه به هسته نزدیکتر شود اختلاف انرژی لایه ها بیشتر است.

۸) $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2: 3 \times 24 + 2 \times 31 + 8 \times 16 = 102 \text{ g/mol}$

۹) الف) $d^1, d^2, d^3, d^4, d^5, d^6, d^7, d^8, d^9, d^{10}$ (ب) ۱۰ الکترون (ج) ۱۰ زیر لایه (ت) دسته d
ت) دو دوره = ۵ دوره = ۱۰ گروه

۱۰) الف) کربن ۱ (ب) کربن ۲ (پ) کربن - (سوال اشتباه) (ت) کربن ۳

۱۱) الف) $d^1, d^2, d^3, d^4, d^5, d^6, d^7, d^8, d^9, d^{10}$ (ب) ۱۰ الکترون (پ) دوره = ۴. گروه = ۱۰

۱۲) الف) ۱۵ الکترون (ب) صنایع هسته ای

۱۳) الف) $A: [\text{Ar}] 3d^5, 4s^1$ (ب) A (ج) B (ت) ۱۰ الکترون

۱۴) الف) $1A \times \frac{1 \text{ mol A}}{6.02 \times 10^{23} A} \times \frac{x \text{ g A}}{1 \text{ mol A}} = 2 \times 10^{-23} \text{ g A} \rightarrow x = 12.04 \text{ g}$

ب) $198 \text{ g NH}_3 \times \frac{1 \text{ mol NH}_3}{17 \text{ g NH}_3} = 11.6 \text{ mol NH}_3$