

元素周期律元素周期表测试（非化学班）

限时：40 分钟

1. 中国科学技术名词审定委员会确定第 116 号元素 Lv 的名称为鉷。关于 ${}_{116}^{293}\text{Lv}$ 的叙述错误的是
A. 原子序数 116 B. 中子数 177 C. 核外电子数 116 D. 相对原子质量 293
2. 某元素的一个原子形成的离子可表示为 ${}_a^b\text{X}^{n-}$ ，下列说法正确的是
A. ${}_a^b\text{X}^{n-}$ 含有的中子数为 $a+b$ B. ${}_a^b\text{X}^{n-}$ 含有的电子数为 $a-n$
C. X 原子的质量数为 $a+b+n$ D. 一个 X 原子的质量约为 $\frac{b}{6.02 \times 10^{23}}\text{g}$
3. 根据原子结构及元素周期律的知识，下列推断正确的是
A、同主族元素含氧酸的酸性随核电荷数的增加而减弱
B、核外电子排布相同的微粒化学性质也相同
C、 ${}_{17}^{35}\text{Cl}$ 与 ${}_{17}^{37}\text{Cl}$ 得电子能力相同
D、 F^- 、 O^{2-} 、 Mg^{2+} 、 Na^+ 半径逐渐减小
4. 元素周期表和元素周期律可以指导人们进行规律性的推测和判断。下列说法不合理的是
A. 若 X^+ 和 Y^{2-} 的核外电子层结构相同，则原子序数： $\text{X} > \text{Y}$
B. 由水溶液的酸性： $\text{HCl} > \text{H}_2\text{S}$ ，可推断出元素的非金属性： $\text{Cl} > \text{S}$
C. 硅、锗都位于金属与非金属的交界处，都可以做半导体材料
D. Cs 和 Ba 分别位于第六周期 IA 和 IIA 族，碱性： $\text{CsOH} > \text{Ba}(\text{OH})_2$
5. 下列分子中，其中子总数为 24 的是
A. ${}^{18}\text{O}_3$ B. ${}^2\text{H}_2{}^7\text{O}_2$
C. ${}^{14}\text{N}{}^{16}\text{O}_2$ D. ${}^{14}\text{C}{}^{16}\text{O}_2$
6. 人民网报道：在巴勒斯坦已故领导人阿拉法特的遗物中检出超过正常标准的高放射性元素 ${}_{84}^{210}\text{Po}$ 。下列有关叙述正确的是
A. Po 的相对原子质量为 210 B. ${}_{84}^{210}\text{Po}$ 与 ${}_{84}^{209}\text{Po}$ 互为同素异形体
C. Po 位于第六周期 VIA 族 D. ${}_{84}^{210}\text{Po}$ 原子核内的中子数为 84
7. 下列各表为周期表的一部分(表中为原子序数)，其中正确的是

A.

	2	
	10	11
	18	19

B.

	2	3	4
	11		
	19		

C.

	6	
11	12	13
	24	

D.

	6	7
	14	
31	32	

8. 下列有关元素的性质及其递变规律正确的是
- A. 第VIIA族元素从上到下，氢化物的稳定性逐渐增强
- B. 第二周期元素从左到右，最高正价从+1递增到+7
- C. 同周期元素(0族除外)从左到右，原子半径逐渐减小
- D. 同周期金属元素的化合价越高，其原子失电子能力越强
9. 如图，a、b、c、d、e为元素周期表中前四周期的部分元素，下列有关叙述正确的是

			a
	b		
c		d	
e			

- A. 元素b位于第VIA族，有+6价、-2价两种常见化合价
- B. 五种元素中，元素e的性质最稳定
- C. 元素c和d的最高价氧化物对应水化物的酸性：c>d
- D. 元素c和e的气态氢化物的稳定性：c>e
10. W、X、Y、Z是短周期元素，其部分性质如下表：

W	单质是淡黄色固体
X	在地壳中的含量居第二位
Y	原子最外层电子数是电子总数的 $\frac{2}{3}$
Z	第3周期原子半径最小的金属

下列说法正确的是

- A. 气态氢化物的热稳定性：X>W
- B. 非金属性：Y<W；离子半径：Z>W
- C. W在空气中燃烧所得产物，可用于杀菌消毒
- D. 金属Z与少量NaOH溶液反应，生成两性氢氧化物
11. 元素周期表是学习化学的重要工具，它隐含着许多信息和规律。下表所列是五种短周期的原子半径及主要化合价(已知铍的原子半径为0.089 nm)。

元素代号	A	B	C	D	E
原子半径/nm	0.16	0.143	0.102	0.099	0.074
主要化合价	+2	+3	+6、-2	-1	-2

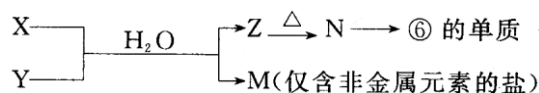
(1) 用元素代号标出它们在周期表中对应位置(以下为周期表的一部分)。

- (2) B 元素处于元素周期表中_____周期_____族；
- (3) 在元素周期表中_____的分界处，可以找到制半导体材料的元素；
- (4) 上述五种元素的最高价氧化物对应水化物中酸性最强的是_____ (填化学式)；
- (5) C、E 形成的化合物为_____ (填化学式)。

12. 下表为元素周期表的一部分，请参照元素①~⑧在表中的位置，用化学用语回答下列问题：

族 周期	IA							0
1	①	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	
2				②	③	④		
3	⑤		⑥	⑦		⑧	⑨	

- (1) 画出元素⑦的原子结构示意图_____。
- (2) ②、③、⑦的最高价含氧酸的酸性由强到弱的顺序是_____ (填化学式)
- (3) 写出元素③的气态氢化物与其最高价含氧酸的离子方程式_____
- 写出元素②的单质与元素⑧最高价含氧酸浓溶液的反应化学反应方程式_____
- (4) 由表中元素形成的常见物质 X、Y、Z、M、N 可发生以下反应：



X 溶液与 Y 溶液反应的离子方程式为_____，