

化学试卷

考生注意：

1. 本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,共100分。考试时间90分钟。
2. 请将各题答案填写在答题卡上。
3. 本试卷主要考试内容:必修2第一章至第二章第一节。

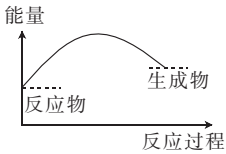
第Ⅰ卷 (选择题 共48分)

一、选择题(本题包括16小题,每小题3分,共48分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 元素X的原子有3个电子层,最外层有4个电子。这种元素位于元素周期表的
A. 第四周期ⅢA族
B. 第四周期ⅦA族
C. 第三周期ⅣB族
D. 第三周期ⅣA族
2. 食盐(NaCl)是生活中常用的调味品,HCl是胃酸的主要成分。下列关于这两种物质的说法正确的是
A. HCl的结构式是H—Cl
B. HCl的电子式是 $H^+[:\ddot{Cl}:]^-$
C. NaCl熔化时破坏共价键
D. 炒菜时,放入食盐的过程中并不破坏NaCl中的化学键
3. 下列作用力只存在于分子间的是
A. 离子键
B. 极性键
C. 范德华力
D. 非极性键
4. 下列互为同素异形体的是
A. H_2O 与 H_2O_2
B. $^{12}_6C$ 与 $^{14}_6C$
C. 石墨与金刚石
D. 青铜与黄铜
5. 下列关于Li、Na、K、Rb、Cs的叙述均正确的一组是
①其中金属性最强的是铯 ②其中氧化性最强的是锂离子 ③在自然界中均以化合态形式存在 ④Li的密度最小,熔点最高 ⑤Cs与水反应十分剧烈,甚至会发生爆炸 ⑥它们的氧化物都只有 M_2O 和 M_2O_2 两种形式(M代表上述元素) ⑦粒子半径: $Rb^+ > K^+ > Na^+$, $Cs > Cs^+$
A. 只有①②③④
B. 只有④⑤⑥⑦
C. 只有②⑥
D. 只有①②③④⑤⑦
6. 下列两种元素中,非金属性前者小于后者的是
A. F、Cl
B. Si、O
C. Cl、S
D. N、P
7. 工业上可以利用氪的一种同位素 $^{85}_{36}Kr$ 进行测井探矿、无损探伤、检查管道泄漏等。 $^{85}_{36}Kr$ 中的85是指
A. 质量数
B. 电子数
C. 中子数
D. 质子数
8. 下列物质属于共价化合物的是
A. NH_3
B. $CaCl_2$
C. KF
D. N_2

9. 对于反应 $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$, 下列说法正确的是

- A. 反应的能量变化与右图相符
- B. 反应需高温, 故此反应为吸热反应
- C. 工业上用此反应大规模炼铁
- D. 此反应说明铝的金属性强于铁



10. 下列过程有热量放出的是

- A. 断开氢气中的 $\text{H}-\text{H}$ 键
- B. 天然气的燃烧反应
- C. C 与 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 反应
- D. $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 晶体与 NH_4Cl 晶体反应

11. 短周期元素中, 元素金属性和非金属性最强的一组是

- A. Li 、 O
- B. Mg 、 Cl
- C. Na 、 F
- D. Al 、 H

12. 下列四种短周期元素在元素周期表中的位置如图所示, 四种元素中只有一种是金属元素, 下列说法不正确的是

- A. W 的氢化物比 R 的氢化物稳定
- B. T 的最高价氧化物的水化物可能为强碱
- C. Q 的原子半径比 T 的小
- D. W 和 Q 的原子序数相差 10

		Q	
T			R
			W

13. 下列分子中, 原子最外层均满足 8 电子稳定结构的是

- A. H_2O
- B. CS_2
- C. HF
- D. PCl_5

14. 已知 X 、 Y 、 Z 三种主族元素在元素周期表中的位置如图所示, 设 X 的原子序数为 a 。则下列说法不正确的是

- A. Y 与 Z 的原子序数之和可能为 $2a+10$
- B. Y 的原子序数可能为 $a-17$
- C. Z 的原子序数可能为 $a+31$
- D. X 、 Y 、 Z 一定为短周期元素

		Y
	X	
Z		

15. A 、 B 、 C 三种元素的原子具有相同的电子层数, 它们的原子核对核外电子的吸引能力: $\text{A} > \text{C} > \text{B}$, 则它们原子序数的大小顺序是

- A. $\text{B} > \text{C} > \text{A}$
- B. $\text{A} > \text{B} > \text{C}$
- C. $\text{B} > \text{A} > \text{C}$
- D. $\text{A} > \text{C} > \text{B}$

16. 短周期主族元素 X 、 Y 、 Z 、 W 的原子序数依次增大, 其中只有 Y 、 Z 处于同一周期且相邻, Z 是地壳中含量最多的元素, W 是短周期中金属性最强的元素。下列说法正确的是

- A. 原子半径: $r(\text{X}) < r(\text{Y}) < r(\text{Z}) < r(\text{W})$
- B. W 的最高价氧化物的水化物是一种弱碱
- C. X 、 Y 、 Z 三种元素可以组成共价化合物或离子化合物
- D. Y 的单质的氧化性比 Z 的强

第Ⅱ卷（非选择题 共 52 分）

二、非选择题(本题包括 5 小题,共 52 分)

17. (9 分)

I. 用下列字母填写。

A. 质子数 B. 中子数 C. 核外电子数 D. 最外层电子数 E. 电子层数

- (1)同位素种类由_____决定；
- (2)元素种类由_____决定；
- (3)元素的原子半径主要由_____决定；
- (4)元素的化学性质主要由_____决定。

II. 在 $^{12}_6\text{C}$ 、 $^{14}_6\text{C}$ 、 $^{14}_7\text{N}$ 、 $^{16}_8\text{O}$ 、 $^{35}_{17}\text{Cl}$ 、 $^{235}_{92}\text{U}$ 、 $^{238}_{92}\text{U}$ 中：

- (1)互为同位素的有_____；
- (2)以上所列共有_____种元素。

18. (11 分)结合所学知识,填写元素周期表中相同周期(第一周期及惰性气体除外)或相同主族元素性质的递变规律：

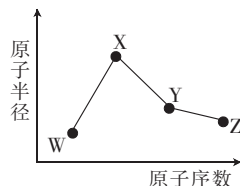
项 目	同周期(从左到右)	同主族(从上到下)
(1)最外层电子数	1→_____	相同
(2)主要化合价	最高正价: +1→ <u>①</u> (F 无正价,O 无+6 价) 最低负价: <u>②</u> →-1(金属无负价)	相同
(3)原子半径	逐渐 <u>①</u> (填“增大”或“减小”,右同)	逐渐 <u>②</u>
(4)性质递变	金属性逐渐 <u>①</u> (填“增强”或“减弱”,右同)	非金属性逐渐 <u>②</u>
(5)最高价氧化物对应水化物的酸碱性	碱性 <u>①</u> (填“增强”或“减弱”,右同)	碱性 <u>②</u>
(6)非金属气态氢化物的稳定性	稳定性逐渐 <u>①</u> (填“增强”或“减弱”,右同)	稳定性逐渐 <u>②</u>

19. (10 分)A、B、C、D、E 都是元素周期表中前 20 号元素,原子序数依次增大,A 是地壳中含量最高的元素,B、C、D 同周期,E 和其他元素既不在同一周期又不在同一主族,D 的氢化物和其最高价氧化物对应的水化物均为强酸,且 B、C、D 的最高价氧化物对应的水化物两两混合均能发生反应生成盐和水。据此回答下列问题：

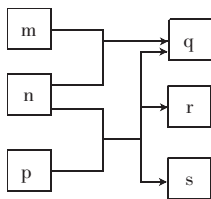
- (1)写出由 B 的一种氧化物生成 A 单质的化学方程式:_____。
- (2)A 和 D 的氢化物中,沸点较高的是_____ (填化学式)。
- (3)写出 E 离子的离子结构示意图:_____,元素 D 在元素周期表中的位置是_____。
- (4)A、D、E 可以形成多种盐,其中一种盐中 A、D、E 三种元素的原子个数比为 2 : 2 : 1,该

盐的名称为_____。它的水溶液与 D 的氢化物的水溶液反应可生成 D 的单质,该反应的离子方程式为_____。

20. (12 分) W、X、Y、Z 是四种常见的短周期元素,其原子半径随原子序数的变化如图所示。已知 W 的一种原子的质量数为 18,中子数为 10;X 和 Ne 原子的核外电子数相差 1;Y 的单质是一种常见的半导体材料;Z 是同周期中非金属性最强的元素。



- (1) Y 位于元素周期表的位置是_____,X 与 W 元素形成的 X_2W_2 型化合物的电子式为_____。
- (2) Z 的气态氢化物和溴化氢相比,更稳定的是_____ (填化学式)。
- (3) Y 与 Z 形成的化合物熔点低、沸点低,该化合物之间存在的作用力是_____,它和足量水反应,有白色胶状沉淀产生,该反应的化学方程式是_____。
- (4) Y 的简单氢化物在氧气中完全燃烧的化学方程式是_____。
21. (10 分) 短周期元素 W、X、Y、Z 分别属于三个周期,其原子序数依次增大。Y 原子的 K 层电子数是其 M 层电子数的 2 倍。由 W、X、Y、Z 组成的物质之间存在下图所示的转化关系,其中 m 是元素 Y 的单质,n 是元素 Z 的单质,通常为黄绿色气体,s 的水溶液常用作漂白剂和消毒剂。



请回答下列问题:

- (1) X 与同主族相邻的元素相比,非金属性更强的是_____ (填元素符号),能说明这一强弱关系的事实是_____。
- (2) p 中存在的化学键类型是_____。用电子式表示 q 的形成过程:_____。
- (3) n 与 p 的反应中,2 mol n 完全反应时转移电子的数目是_____ N_A 。