

平桂高中 2019 春季学期第一次月考试题

高二 化学

命题：阳世星 审题：陈远芳 卢玉庆

可能用到的相对原子质量：

一、选择题(本题包括 18 小题，每小题 3 分，共 54 分)

1. 下列能级符号表示错误的是()

- A. 6s B. 3d C. 3f D. 5p

2. 下列各能层中包含 f 能级的是()

- A. N 层 B. M 层 C. L 层 D. K 层

3. 相同温度下等物质的量浓度的下列溶液中，pH 值最小的是()

- A. NH_4Cl B. NH_4HCO_3 C. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ D. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

4. 39 号元素钇的电子排布式正确的是()

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^1$ B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^1 5s^2$
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4f^1 5s^2$ D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^2 5d^1$

5. 下列表示式中错误的是()

- ①Na⁺的电子式： $[\text{Na}]^+$ ②Na⁺的结构示意图： $\begin{array}{c} \text{+11} \\ \text{2 8} \end{array}$ ③Na 的电子排布

式： $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ ④Na 的简化电子排布式： $[\text{Na}] 3s^1$

- A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①④

6. 下列有关认识正确的是()

- A. 各能级按 s、p、d、f 的顺序所容纳的最多电子数依次为 1、3、5、7 的 2 倍
B. 各能层的能级都是从 s 能级开始至 f 能级结束
C. 各能层含有的能级数为 $n-1$
D. 各能层含有的电子数为 $2n^2$

7. 已知： $K_{sp}(\text{AgCl})=1.8 \times 10^{-10}$ ， $K_{sp}(\text{AgI})=1.5 \times 10^{-16}$ ， $K_{sp}(\text{AgBr})=7.7 \times 10^{-13}$ ，则下列难溶盐的饱和溶液中，Ag⁺浓度大小顺序正确的是()

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

8. 下列现象和应用与电子跃迁无关的是()

- A. 激光 B. 焰色反应 C. 原子光谱 D. 石墨导电

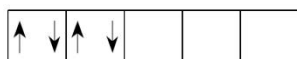
9. 下列有关电子云和原子轨道的说法正确的是()

- A. 原子核外的电子像云雾一样笼罩在原子核周围, 故称电子云
 B. s 能级的原子轨道呈球形, 处在该轨道上的电子只能在球壳内运动
 C. p 能级的原子轨道呈哑铃形, 随着能层的增加, p 能级原子轨道也增多
 D. 与 s 电子原子轨道相同, p 电子原子轨道的平均半径随能层的增大而增大

10. 在 d 轨道中电子排布成

↑	↑	↑	↑	
---	---	---	---	--

, 而不排布成



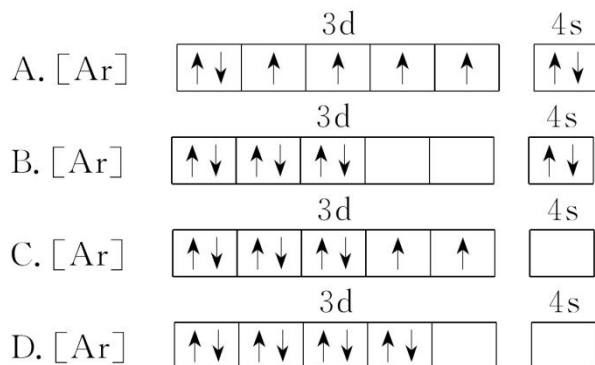
, 其最直接的根据是()

- A. 能量最低原理 B. 泡利原理
 C. 原子轨道构造原理 D. 洪特规则

11. 甲溶液的 $\text{pH}=4$, 乙溶液的 $\text{pH}=5$, 则甲溶液与乙溶液的 $c(\text{H}^+)$ 之比是()

- A. 10 : 1 B. 1 : 10 C. 5 : 4 D. 4 : 5

12. 对于 Fe 的下列电子排布, 正确的是()



13. 某原子核外电子排布为 $ns^2 np^7$, 它违背了()

- A. 泡利原理 B. 能量最低原理 C. 洪特规则 D. 洪特规则特例

14. 下列各组表述中, 两个原子不属于同种元素原子的是()

- A. 3p 能级有一个空轨道的基态原子和核外电子排布为 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ 的原子

B. 2p 能级无空轨道且有一个未成对电子的基态原子和原子的最外层电子排布为 $2s^2 2p^5$ 的原子

C. M 层全充满而 N 层为 $4s^2$ 的原子和核外电子排布为 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ 的原子

D. 最外层电子数是核外电子总数 $\frac{1}{5}$ 的原子和最外层电子排布为 $4s^2 4p^5$ 的原子

15、在一密闭容器中，反应 $aA(g) \rightleftharpoons bB(g)$ 达平衡后，保持温度不变，将容器体积增加一倍，当达到新的平衡时，B 的浓度是原来的 60%，则（ ）

- A. 平衡向正反应方向移动了 B. 物质 A 的转化率减少了
C. 物质 B 的质量分数减小了 D. $a > b$

16、若溶液中由水电离产生的 $C(OH^-) = 1 \times 10^{-14} \text{ mol} \cdot L^{-1}$ ，满足此条件的溶液中一定可以大量共存的离子组是（ ）

- A. Al^{3+} Na^+ NO_3^- Cl^- B. K^+ Na^+ Cl^- NO_3^-
C. K^+ Na^+ Cl^- AlO_2^- D. K^+ NH_4^+ SO_4^{2-} NO_3^-

17、取 pH 均等于 2 的盐酸和醋酸各 100mL 分别稀释 2 倍后，再分别加入过量的锌粉，在相同条件下充分反应，有关叙述正确的是（ ）

- A. 盐酸与锌反应放出氢气多 B. 盐酸和醋酸分别与锌反应放出氢气一样多
C. 醋酸与锌反应速率大 D. 盐酸和醋酸分别与锌反应的速率一样大

18. 在 0.1 mol/L 的 $NaHCO_3$ 溶液中，下列关系错误的是

- A. $C(Na^+) = c(HCO_3^-) + c(CO_3^{2-}) + c(H_2CO_3)$ B. $C(Na^+) + c(H^+) = c(HCO_3^-) + 2c(CO_3^{2-}) + c(OH^-)$
C. $C(H^+) = c(OH^-) + c(CO_3^{2-}) + c(H_2CO_3)$ D. $c(Na^+) = c(HCO_3^-)$

二、非选择题(本题包括 5 小题，共 46 分)

19. (6 分) 用 “>” “<” 表示下列各组能级的能量高低。

(1) $2s$ _____ $4s$; (2) $2p$ _____ $4p$;

(3) $4s$ _____ $3d$ 。

20. (10 分) 有 A、B、C、D 四种元素，其原子序数依次增大，且质子数均小于 18。A 元素原子的最外层只有 1 个电子，该元素阳离子与 N^{3-} 核外电子排布相同；B 元素原子核外各轨道上均无成单电子；C 元素原子的外围电子排布为 $ns^2 np^1$ ； D^- 的核外电子构型与 Ar 相同。

(1) 写出 A、C、D 的元素符号：A _____，C _____，D _____。

(2) D 元素原子的电子排布图为 _____。

(3) 若 B 是金属元素，且其氢氧化物为难溶物，在某温度下，其难溶氢氧化物的

$K_{sp}=1.8 \times 10^{-11}$,则在 $\text{PH}=11$ 的溶液中, B 阳离子的浓度最大为_____mol/L

21. (12分)在向 25.00mL 0.1mol/L 的氨水中逐滴加入 0.1000mol/L 盐酸的过程中,一边滴加同时用 PH 计测定混合溶液的 PH:

(1)当 $\text{PH}=8$ 时,溶液中各离子的浓度从大到小的顺序是_____

(2)当 $\text{PH}=7$ 时,溶液中各离子的浓度从大到小的顺序是_____ ,

此时是否恰好中和?_____ (填“是”、“否”或“无法确定”)

理由是_____

(3)当 $\text{PH}=6$ 时,溶液中各离子的浓度从大到小的顺序是_____

(4)如果是中和滴定,在石蕊、酚酞、甲基橙当中,应当选 _____

做指示剂。

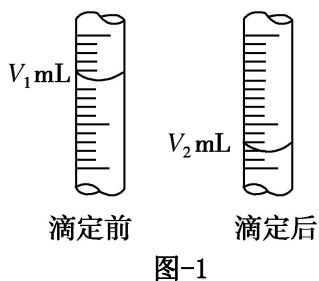
22. (6分)有几种元素的粒子核外电子排布式均为 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$, 其中:

(1)某电中性微粒,一般不和其他元素的原子反应,这种微粒的符号是_____;

(2)某微粒的盐溶液,能使溴水褪色,并出现浑浊,这种微粒的符号是_____;

(3)某微粒氧化性很弱,但得到电子后还原性很强,且这种原子最外层只有一个电子,这种微粒的符号是_____;

23. (12分)现用物质的量浓度为 0.1000mol/L 的标准盐酸去测定 20.00mL 某 NaOH 溶液的物质的量浓度,请填写下列空白:



实验 序号	标准溶液读数及体积 (mL)		
	滴定前	滴定后	实耗体积
1	0.00	25.00	
2	0.05	25.00	
3	0.10	25.15	
4	0.50	26.00	

(1)酸式滴定管用蒸馏水洗净后,还应该进行的操作是

_____。

(2)上图-1 及下面的记录是甲乙两位同学在合作实验过程中的情形,

其中合理的是____(从 ABCD 中选填)

甲记录: A $V_1=0.5$ B $V_2= 27.85$ 乙记录 C $V_1= 0.50$ D $V_2= 27.8$

(3)上表是丙同学的 4 次实验数据记录。根据其结果计算待测溶液浓度:

$c(\text{NaOH}) =$ _____ mol/L。

(4)若在滴定前滴定管尖嘴部分留有气泡,滴定后滴定管尖嘴部分气泡消失,则测定的 NaOH 物质的量浓度_____ (填“偏大”“偏小”或“无影响”)。

(5)在本实验中,在石蕊、酚酞和甲基橙当中, _____不能用来当酸碱指示剂,如果选用酚酞作指示剂,滴定终点的颜色变化是_____。

参考答案:

1C 2A 3D 4B 5D , 6A 7B 8D 9D 10D , 11A 12A 13A 14C 15A ,
16B 17C 18 CD

19 . < , < , <

20 (1) Na , Al , Cl

(2)

(3) 1.8×10^{-5}

21 (1) $c(\text{NH}_4^+) > c(\text{Cl}^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$

(2) $c(\text{NH}_4^+) = c(\text{Cl}^-) > c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+)$,

否, 当恰好中和时, 溶质为 NH_4Cl , 水解后溶液显酸性, $\text{pH} < 7$

(3) $c(\text{Cl}^-) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$

(4) 甲基橙

22 (1) Ar (2) S^{2-} (3) K^+

23 (1) 用待装酸溶液润洗 2-3 次

(2) B C

(3) 0.1250

(4) 偏大

(5) 石蕊, 溶液颜色由浅红色变无色且 30S 不变。