

江苏无锡一中

2013—2014 学年度上学期期中考试

## 高一化学试题

满分 100 分，考试时间 100 分钟

可能用到的相对原子质量：H: 1 C: 12 N: 14 O: 16 S: 32 Na: 23  
Cl: 35.5 Mg: 24 K: 39 Ca: 40 Mn: 55 Ag: 108 Ba: 137

一、选择题(共 14 小题，每小题 2 分，共 28 分，每小题有一个选项符合题意)

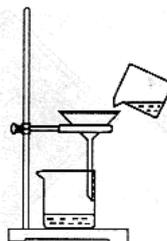
- 将下列各组物质按单质、酸、碱、盐分类顺序排列，其中正确的是  
A. 水银、硫酸、烧碱、硫酸氢钠      B. 碘酒、盐酸、烧碱、硫酸钡  
C. 氧气、硝酸、纯碱、胆矾          D. 铁、醋酸、石灰水、氯化铜
- 2013 年 2 月朝鲜进行了第三次核试验，引起国际社会的极大关注。 ${}_{92}^{235}\text{U}$  是一种重要的核燃料，这里的“235”是指该原子的  
A. 质子数      B. 中子数      C. 电子数      D. 质量数
- 下列属于电解质并能导电的物质是  
A. 淀粉      B.  $\text{KNO}_3$  溶液      C.  $\text{FeCl}_3$  晶体      D. 熔融的  $\text{NaCl}$
- 下列各组混合物中，能用分液漏斗进行分离的是  
A. 水和  $\text{CCl}_4$       B. 碘和酒精      C. 酒精和水      D. 汽油和植物油
- 下列溶液中  $\text{Cl}^-$  浓度最小的是  
A. 200mL 2mol/L  $\text{MgCl}_2$  溶液      B. 300mL 2.5mol/L  $\text{FeCl}_3$  溶液  
C. 300mL 2.5mol/L  $\text{NaCl}$  溶液      D. 250mL 1mol/L  $\text{AlCl}_3$  溶液
- 实验操作的规范是实验的基本要求。下列实验操作正确的是



A



B



C



D

- $\xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2}$
7. 下列电离方程式错误的是
- A.  $\text{CaCl}_2 = \text{Ca}^{2+} + 2\text{Cl}^-$                       B.  $\text{NaHSO}_4 = \text{Na}^+ + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$   
 C.  $\text{HNO}_3 = \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$                       D.  $\text{NaHCO}_3 = \text{Na}^+ + \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$
8. 下列反应进行分类时，既属于氧化还原反应又属于置换反应的是
- A.  $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$                       B.  $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$   
 C.  $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{SO}_2$                       D.  $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
9. 下列能达到实验目的的是
- A. 用 NaOH 溶液除去  $\text{CO}_2$  中混有的 HCl 气体。  
 B. 用饱和食盐水除去  $\text{Cl}_2$  中混有的少量 HCl 气体。  
 C. 用盐酸溶液除去铁粉中混有的少量铜粉。  
 D. 配制一定浓度的氯化钾溶液 1000mL，准确称取氯化钾固体，放入到 1000mL 的容量瓶中，加水溶解，振荡摇匀，定容
10. 下列不能使淀粉碘化钾溶液变蓝色的是
- A. 氯水              B. 碘水              C. 溴水              D. 碘化钾
11. 只用一种试剂就能鉴别出  $\text{NH}_4\text{Cl}$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 、 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  三种溶液，应选用
- A.  $\text{BaCl}_2$               B.  $\text{HCl}$               C.  $\text{NaOH}$               D.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$
12. 下列关于胶体的叙述不正确的是
- A. 胶体区别于其他分散系的本质特征是分散质的微粒直径在  $10^{-9} \text{m} \sim 10^{-7} \text{m}$  之间  
 B. 光线透过胶体时，胶体中可发生丁达尔效应  
 C. 用聚光手电筒照射  $\text{NaCl}$  溶液和  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶体时，产生的现象相同  
 D.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶体能够吸附水中悬浮的固体颗粒并沉降，达到净水目的
13. 漂白粉在空气中放置易失效的主要原因是
- A.  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$  不稳定，易分解                      B.  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$  易吸收水分而潮解  
 C.  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$  跟空气中的水和  $\text{CO}_2$  反应                      D.  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$  跟空气中的  $\text{O}_2$  反应
14. 取 16.8g 碳酸氢钠固体，加热一段时间后，剩余固体的质量为 13.7g。把剩余固体加入到 100mL 2mol/L 的稀硫酸中，充分反应后溶液中  $\text{H}^+$  的浓度约为
- A. 3 mol/L              B. 2 mol/L              C. 1.4 mol/L              D. 1 mol/L
- 二、选择题(共 9 小题，每小题 3 分，共 27 分，每小题有一个或两个选项符合题意)
15. 下列说法正确的是 ( $N_A$  表示阿伏加德罗常数的值)
- A. 常温常压下，18g  $\text{NH}_4^+$  所含的电子数为  $10N_A$   
 B. 56g 金属铁与氯气反应时得到的电子数为  $3N_A$   
 C. 标准状态下，22.4L 氧气所含的氧原子数为  $2N_A$   
 D. 1 mol 由  $\text{Na}_2\text{O}_2$  和  $\text{Na}_2\text{O}$  组成的混合物，其中的钠离子数为  $4N_A$
16. 实验室需用 480mL 0.5mol/L 的 NaOH 溶液，以下操作正确的是
- A. 称取 10.0g NaOH，加入 500mL 水

- B. 称取 10.0gNaOH, 选取 500mL 容量瓶进行配制  
 C. 称取 9.6gNaOH, 选取 480mL 容量瓶进行配制  
 D. 称取 9.6gNaOH, 选取 500mL 容量瓶进行配制

17. 下列说法不正确的是

- A. Na 在  $\text{Cl}_2$  中燃烧会产生白烟。  
 B. 氯水用于漂白表现了 HClO 的强氧化性  
 C.  $\text{Cl}_2$  是一种黄绿色无毒的气体  
 D. 在饱和氯水中浸入蓝色石蕊试纸, 观察到的现象是, 试纸先变白后变红。

18. 某加碘食盐包装袋上标有“忌高温蒸炒”, 由此判断下列说法中正确的是

- A. 此食盐是纯净物  
 B. 所加含碘物质受热易分解  
 C. 食盐中加入了碘单质  
 D. 加碘食盐难溶于水

19. 下列各组溶液中离子, 能在溶液中大量共存的是:

- A.  $\text{H}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$   
 B.  $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$   
 C.  $\text{Ag}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{K}^+$   
 D.  $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$

20. 下列反应能说明卤素非金属性活泼顺序是  $\text{Cl} > \text{Br} > \text{I}$  的是

- ①  $2\text{HClO}_4 + \text{Br}_2(\text{气}) = 2\text{HBrO}_4 + \text{Cl}_2$   
 ②  $2\text{NaBr} + \text{Cl}_2 = 2\text{NaCl} + \text{Br}_2$   
 ③  $2\text{KI} + \text{Cl}_2 = 2\text{KCl} + \text{I}_2$   
 ④  $2\text{KI} + \text{Br}_2 = 2\text{KBr} + \text{I}_2$

- A. ① ② ③  
 B. ① ② ④  
 C. ② ③ ④  
 D. ① ② ③ ④

21. 海藻中含有丰富的碘元素。下图是实验室从海藻里提取碘的流程的一部分。下列判断正确的是



- A. 步骤④的操作是过滤  
 B. 可用淀粉溶液检验步骤②的反应是否进行完全  
 C. 步骤①、③的操作分别是过滤、萃取  
 D. 步骤③中加入的有机溶剂可能是苯或  $\text{CCl}_4$
22. 天宫一号搭载的长征二号火箭使用的主要燃料是偏二甲肼 (用 R 表示) 和四氧化二氮, 在火箭发射时, 两者剧烈反应产生大量气体并释放出大量的热, 该反应的化学方程式为:  $\text{R} + 2\text{N}_2\text{O}_4 = 3\text{N}_2 + 4\text{H}_2\text{O} + 2\text{CO}_2$ , 下列叙述错误的是
- A. 此反应可在瞬间产生大量高温气体, 推动火箭飞行  
 B. 此反应是氧化还原反应,  $\text{N}_2\text{O}_4$  做还原剂  
 C. 此反应是氧化还原反应, 偏二甲肼做还原剂  
 D. 此反应中 R 的分子式为  $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2$

23. 用密度  $1.19\text{g/cm}^3$  质量分数为 37% 的浓盐酸配制稀盐酸: ①用浓盐酸与等体积的水混合后所得稀盐酸的质量分数为 a% ②用浓盐酸与等质量的水混合后所得的稀盐酸的质量分数为 b%, 那么 a 与 b 的关系正确的是

- A.  $a > b$   
 B.  $a = b$   
 C.  $a < b$   
 D. 无法确定

二、填空

24. (共 8 分)  $N_A$  表示阿伏伽德罗常数, 现有 mg 某气体, 它的分子由三个原子构成, 它的

摩尔质量为  $M \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ 。则：

- (1) 该气体的物质的量为\_\_\_\_\_ mol。
- (2) 该气体所含原子总数为\_\_\_\_\_个。
- (3) 该气体在标准状况下的体积为\_\_\_\_\_ L。
- (4) 若该气体溶于水所得溶液的密度为  $d \text{ g/mL}$ ，溶质的质量分数为  $a\%$ ，则该溶液中溶质的物质的量浓度为\_\_\_\_\_  $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  (该气体不与水反应)

25. (共 7 分) 有一包白色固体，可能含有  $\text{CaCO}_3$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{KNO}_3$ 、 $\text{CuSO}_4$ 、 $\text{BaCl}_2$  五种物质中的一种或几种。现进行如下实验：

- (1) 取少量固体粉末加到足量水中，得到白色沉淀，上层为无色清液。
- (2) 继续往其中加入足量稀硝酸，白色沉淀完全消失，并有气泡产生。
- (3) 取少量(2)中的溶液滴加  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  溶液，有白色沉淀生成，再加入稀硝酸，沉淀不溶。

根据上述实验现象判断：该白色固体中一定含有\_\_\_\_\_，一定不含有\_\_\_\_\_，可能含有\_\_\_\_\_。

如何验证可能存在的物质\_\_\_\_\_。

26. (共 8 分) 实验室中需要配制  $500 \text{ mL } 0.10 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的  $\text{NaOH}$  溶液，就该实验回答下列问题。

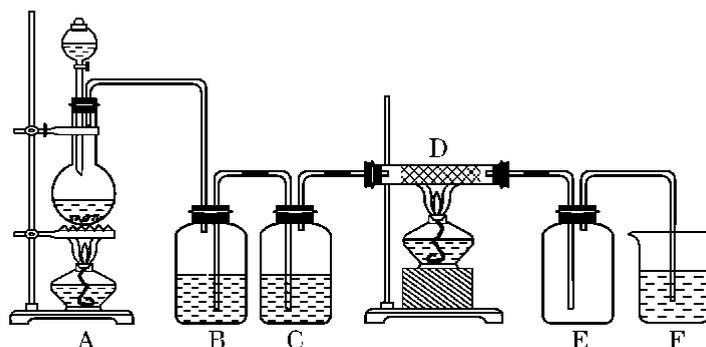
- (1) 用托盘天平称量  $\text{NaOH}$  固体\_\_\_\_\_g。称量  $\text{NaOH}$  固体需注意以下两个问题：  
①因为  $\text{NaOH}$  具有腐蚀性，所以称量时，应选用\_\_\_\_\_盛装  $\text{NaOH}$  固体；②称量必须迅速，目的是防止\_\_\_\_\_。

- (2) 实验所需要的仪器除托盘天平、药匙外，还需要的玻璃仪器有：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

- (3) 下列操作对所配制的溶液浓度没有影响的是\_\_\_\_\_。

- A. 定容时仰视刻度线
- B. 将烧杯中溶解后的溶液立刻注入容量瓶，然后再添加蒸馏水至刻度线
- C. 摇匀定容后，用胶头滴管向容量瓶中滴加蒸馏水至刻度线
- D. 配制溶液前用蒸馏水润洗容量瓶

27. (共 14 分) 如图中，A 是氯气的发生装置，B、C 是净化气体的装置，D 中装铁丝网；反应后 E 的底部有棕色固体聚集；F 是吸收多余气体的装置。





- 
- \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
4. (共 11 分) 今有一混合物的水溶液, 只可能含有以下离子中的若干种:  $K^+$ 、 $NH_4^+$ 、 $Cl^-$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Ba^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ 。现取三份各 100mL 溶液进行如下实验:
- 第一份加入  $AgNO_3$  溶液有沉淀产生;
- 第二份加入足量  $NaOH$  溶液加热后, 收集到 0.08mol 气体;
- 第三份加入足量  $BaCl_2$  溶液后, 得到干燥沉淀 12.54g, 经足量的盐酸洗涤、干燥后, 沉淀质量为 4.66g。
- 根据上述实验, 回答以下问题:
- (1) 由第一份进行的实验推断该混合物是否一定含有  $Cl^-$ : \_\_\_\_\_, 原因是\_\_\_\_\_。
- (2) 由第二份进行的实验可知混合物中应含有\_\_\_\_\_离子, 其物质的量浓度为\_\_\_\_\_。
- (3) 由第三份进行的实验可知 12.54g 沉淀的成份为\_\_\_\_\_。
- 请计算形成该沉淀的原混合物中各离子的物质的量。(要求计算过程)
- (4) 综合上述实验, 你认为以下结论正确的是
- A. 该混合物中一定含有  $K^+$ 、 $NH_4^+$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ , 可能含有  $Cl^-$ , 且  $n(K^+) \geq 0.04mol$
- B. 该混合物中一定含有  $NH_4^+$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ , 可能含有  $Ca^{2+}$ 、 $K^+$ 、 $Cl^-$
- C. 该混合物中一定含有  $NH_4^+$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ , 可能含有  $K^+$ 、 $Cl^-$
- D. 该混合物中一定含有  $NH_4^+$ 、 $SO_4^{2-}$ , 可能含有  $Ca^{2+}$ 、 $K^+$ 、 $Cl^-$

## 参考答案

### 一、选择题

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	D	D	A	C	A	D	A	B	D	D	C
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
C	B	AC	B	CD	B	BD	C	CD	B	A	

### 二、填空

24. (1) m/M (2)  $3mN_A/M$  (4)  $22.4m/M$  (4)  $a\% \cdot d \cdot 1000/M$  (各 2 分)
25. 一定含有  $\text{CaCO}_3$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , (2 分); 一定不含有  $\text{CuSO}_4$ 、 $\text{BaCl}_2$ , (2 分); 可能含有  $\text{KNO}_3$ 。(1 分); 取样, 进行焰色反应, 透过蓝色钴玻璃, 火焰呈紫色, 证明有  $\text{KNO}_3$  (2 分)
- 26 (1) 2.0g ①2g; 小烧杯②潮解。(或答吸收二氧化碳和水)  
(2) 500ml 容量瓶、烧杯、胶头滴管、玻璃棒。(3) D。(各 1 分)
- 27.
- (1) B (2) HCl 饱和食盐水 水蒸气(水) (各 1 分)
- (3)  $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{FeCl}_3$   $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$  (各 2 分)
- (4) (各 2 分)
- ① 标电子转移单线桥 双线桥都可以。  
②0.15mol ③0.3mol
28. (1) 方程式略 2 分  
(2) 2.24L (3 分) (3) 2 mol/L (3 分)

### 附加题答案

1. B 2. A (各 2 分)
3. (1) 溶解 过滤 (2)  $\text{BaCl}_2$   $\text{Na}_2\text{CO}_3$  HCl (各 1 分)
4. (除最后一问 3 分 其余没空 1 分)
- (1) 否 ;  $\text{Ag}_2\text{CO}_3$   $\text{Ag}_2\text{SO}_4$  都是沉淀 (答对其中 1 个算对)
- (2)  $\text{NH}_4^+$  0.8 mol/L
- (3)  $\text{BaCO}_3$   $\text{BaSO}_4$  ;  $n(\text{CO}_3^{2-}) = 0.04 \text{ mol}$   $n(\text{SO}_4^{2-}) = 0.02 \text{ mol}$
- (4) A (3 分)