

# 2018—2019 学年度第一学期期中考试

## 高一化学试题

考试时间：90 分钟 满分：100 分

相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Cl 35.5  
Na 23 Mg 24 Al 27 S 32

### 第 I 卷（选择题）

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

1、下列说法正确的是（ ）

- A、化学反应能够制造出新的物质，也能制造出新的元素。
- B、中国古代四大发明中有一项与化学关联不大。
- C、法国科学家拉瓦锡建立燃烧现象的氧化学说，使近代化学取得革命性的进展。
- D、开发和利用可燃冰是缓解能源紧缺的唯一途径。

2、关于钠的叙述中，不正确的是（ ）

- A、钠是银白色金属，熔点低，硬度小
- B、钠与氧气反应时，产物是由  $O_2$  的用量决定的
- C、加热时，金属钠剧烈燃烧，产生黄色火焰
- D、金属钠着火可以用干燥的沙土灭火

3、下列由实验现象得出的结论正确的是（ ）

- A、光照新制氯水有气泡冒出是因为温度升高氯水中含有的  $Cl_2$  逸出。
- B、新制氯水放置数天因氯化氢具有挥发性使得酸性减弱，pH 增大。
- C、液氯滴到干燥的有色布条上，有色布条不会褪色。
- D、向氯水中加入  $NaHCO_3$  粉末，有气泡产生，说明氯水中含有  $HClO$

4、在抗震救灾中要用大量漂白粉和漂白液杀菌消毒，下列说法中正确的是（ ）

- A、漂白粉是纯净物，漂白液是混合物。
- B、漂白粉的有效成分是  $Ca(ClO)_2$
- C、工业上将氯气通入澄清石灰水制取漂白粉。
- D、漂白液的有效成分是  $Na_2O_2$

5、设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的数值，下列说法正确的是（ ）

- A、1mol 的  $Na_2O$  和  $Na_2O_2$  混合物中含有的阴、阳离子总数为  $3N_A$
- B、一个  $NO$  分子的质量是  $a$  g，一个  $NO_2$  分子的质量是  $b$  g，氧原子的摩尔质量是  $(b-a)g \cdot mol^{-1}$
- C、2.4 g 金属镁变成镁离子时失去的电子数为  $0.1N_A$
- D、24 g  $O_2$  分子和 24 g  $O_3$  分子所含的氧原子数目不相等

6、下列两种气体的分子数一定相等的是（ ）

- A、等密度、体积不等的  $CO_2$  和  $C_2H_4$
- B、等质量、密度不等的  $N_2$  和  $C_2H_4$
- C、等温、等体积的  $O_2$  和  $N_2$
- D、等压、等体积的  $N_2$  和  $CO_2$

7、制备氯化物时，常用两种方法：①用金属与氯气直接化合制得；②用金属与盐酸反应制得。用以上两种方法都可制得的氯化物是（ ）

- A、 $FeCl_3$
- B、 $AlCl_3$
- C、 $FeCl_2$
- D、 $CuCl_2$

8、下列关于氧化物的叙述正确的是（ ）

- ①酸性氧化物一定是非金属氧化物
- ②非金属氧化物一定是酸性氧化物
- ③碱性氧化物一定是金属氧化物
- ④金属氧化物一定是碱性氧化物
- ⑤酸性氧化物均能与水反应生成相应的酸
- ⑥能与酸

反应的氧化物一定不能与碱反应 ⑦不能与酸反应的氧化物一定能与碱反应

- A、①③ B、①③⑤ C、③ D、①③⑤⑦

9、有关胶体的制备和性质，下列说法正确的是（ ）

- A、根据是否具有丁达尔效应，将分散系分为溶液、胶体和浊液。  
B、用过滤的方法可以除去  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶体中的  $\text{FeCl}_3$  溶液。  
C、为了加快反应，可以采用加热的方法制备  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶体，加热过度没有影响。  
D、不可以用自来水代替蒸馏水制备  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶体。

10、下列物质的分类正确的是（ ）

	强电解质	弱电解质	非电解质	酸	碱	盐
A	漂白粉	$\text{HClO}$	$\text{Cl}_2$	盐酸	氨水	食盐
B	$\text{HNO}_3$	生石灰	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	硫酸	熟石灰	干冰
C	胆矾	$\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	$\text{SO}_2$	冰醋酸	苛性钠	$\text{NH}_4\text{Cl}$
D	$\text{BaSO}_4$	食醋	$\text{CCl}_4$	碳酸	苛性钾	$\text{NaHS}$

- A、A B、B C、C D、D

11、某物质只含有一种元素，则对于此物质的描述正确的是（ ）

- A、一定是一种单质 B、一定是纯净物  
C、一定是混合物 D、以上都有可能

12、下列溶液中的氯离子数目与 100 mL  $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{AlCl}_3$  溶液中氯离子数目相等的是（ ）

- A、200 mL  $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{NaCl}$  B、200 mL  $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{NH}_4\text{Cl}$   
C、100 mL  $3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{KCl}$  D、100 mL  $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{BaCl}_2$

13、下列离子方程式的书写正确的是（ ）

- A、实验室用  $\text{MnO}_2$  和浓盐酸制取  $\text{Cl}_2$ :  $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{Mn}^{2+} + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Cl}^-$   
B、过量的  $\text{CO}_2$  和  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  溶液反应:  $\text{CO}_2 + 2\text{OH}^- + \text{Ca}^{2+} = \text{H}_2\text{O} + \text{CaCO}_3 \downarrow$   
C、硫酸铜和氢氧化钡反应:  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$   
D、 $\text{Cl}_2$  通入石灰乳中制取漂白粉:  $\text{Cl}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Ca}^{2+} + \text{ClO}^- + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$

14、某无色溶液中可以大量共存的离子组是（ ）

- A、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$  B、 $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{OH}^-$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$   
C、 $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{OH}^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$  D、 $\text{MnO}_4^-$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{S}^{2-}$ 、 $\text{Na}^+$

15、已知氧化性:  $\text{D}_2 > \text{C}_2 > \text{B}_2$ ，下列方程式不正确的是（ ）

- A、 $2\text{C}^- + \text{D}_2 = 2\text{D}^- + \text{C}_2$  B、 $2\text{C}^- + \text{B}_2 = 2\text{B}^- + \text{C}_2$   
C、 $2\text{B}^- + \text{D}_2 = 2\text{D}^- + \text{B}_2$  D、 $2\text{B}^- + \text{C}_2 = 2\text{C}^- + \text{B}_2$

16、已知  $\text{CaO}_2$  与  $\text{CO}_2$  反应的化学方程式为  $2\text{CaO}_2 + 2\text{CO}_2 = 2\text{CaCO}_3 + \text{O}_2$ ，

下列关于这个反应说法正确的是（ ）

- A、 $\text{CaO}_2$  仅是氧化剂 B、 $\text{CO}_2$  仅是还原剂  
C、 $\text{CaO}_2$  既是氧化剂又是还原剂 D、 $\text{O}_2$  既是氧化产物又是还原产物

## 第II卷（非选择题，共52分）

### 二、填空题（共44分）

- 17、（2分）标准状况下，现有① 6.72 L  $\text{CH}_4$  ②  $3.01 \times 10^{23}$  个  $\text{Cl}_2$  分子 ③ 17.6 g  $\text{CO}_2$   
④ 0.2 mol  $\text{N}_2$ ，对这四种气体的关系有以下四种表述，其中正确的是 \_\_\_\_\_。

a. 体积: ② > ③ > ① > ④

b. 物质的量: ② > ③ > ④ > ①

c. 质量: ② > ③ > ① > ④

d. 原子个数: ① > ③ > ② > ④

18、(6分) 若将  $\text{NaCl}$ 、 $\text{MgCl}_2$ 、 $\text{AlCl}_3$  分别溶于水, 当溶液中的钠、镁、铝三种元素的质量比为 23 : 12 : 9 时, 则

①  $\text{NaCl}$ 、 $\text{MgCl}_2$ 、 $\text{AlCl}_3$  三种物质的物质的量之比为\_\_\_\_\_;

② 其中所含  $\text{Cl}^-$  物质的量之比为\_\_\_\_\_;

③ 若将三种溶液混合后  $n(\text{Cl}^-) = 3 \text{ mol}$ , 则溶液中三种溶质的总物质的量为\_\_\_\_\_mol。

19、(18分) 实验室需用 98% 的浓硫酸 ( $\rho = 1.84 \text{ g/cm}^3$ ) 配制  $1 \text{ mol/L}$  稀硫酸 450mL。

(1)(4分) 实验中应选用的玻璃仪器除了量筒、烧杯、玻璃棒外还需要\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ (填仪器名称)

(2) 实验操作:

a. 用量筒量取 98% 的浓硫酸; b. 将稀释后的浓硫酸转移到容量瓶中; c. 用少量蒸馏水洗涤小烧杯和玻璃棒 2~3 次, 并将洗涤液转移到容量瓶中; d. 在小烧杯内稀释浓硫酸, 稀释时要用玻璃棒不断搅拌; e. 向容量瓶中加入蒸馏水至距离刻度线 1~2cm 处; f. 盖上容量瓶瓶塞, 摇匀, 装入试剂瓶, 贴标签; g. 用胶头滴管向容量瓶里逐滴加入蒸馏水, 到液面最低点恰好与刻线相切; h. 检查容量瓶是否漏水。

① (2分) 步骤 a 中应该取浓硫酸\_\_\_\_\_ mL;

② (2分) 正确的操作步骤是 h-a-\_\_\_\_-\_\_\_\_-\_\_\_\_-e-g-f。

③ (4分) 在步骤\_\_\_\_\_前还有一个冷却至室温的过程, 如果没有这个过程, 配制溶液的浓度\_\_\_\_\_ (填“偏高”、“偏低”、“无影响”)

(3) 实验分析: (6分)

下列操作对所配溶液的浓度有何影响 (填“偏高”、“偏低”、“无影响”)

① 量取浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  时, 倒出浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  后的量筒中还残留少量液体未处理: \_\_\_\_\_;

② 定容时俯视容量瓶刻度线: \_\_\_\_\_。

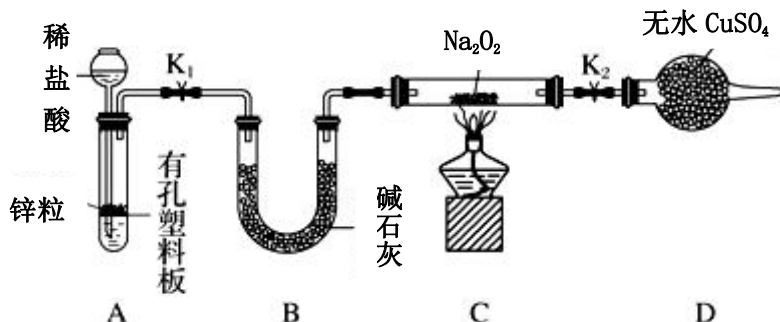
③ 定容后, 加盖倒转摇匀后, 发现液面低于刻度线, 又滴加蒸馏水至刻度: \_\_\_\_\_。

20、(18分) 某同学实验探究  $\text{Na}_2\text{O}_2$  的性质, 可供使用的试剂有:  $\text{Na}_2\text{O}_2$ 、蒸馏水、酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液、 $\text{MnO}_2$ 、酚酞溶液。

(1)(6分) 请写出  $\text{Na}_2\text{O}_2$  与水反应的化学方程式\_\_\_\_\_。理论上每消耗 7.8 g  $\text{Na}_2\text{O}_2$  转移的电子个数为 \_\_\_\_\_, 生成的氧气在标况下的体积是 \_\_\_\_\_ L。

(2)(4分) 该同学发现: 在盛有  $\text{Na}_2\text{O}_2$  的试管中加入足量水, 固体完全溶解, 并产生大量气泡, 当气泡消失后, 向其中滴入 1~2 滴酚酞溶液, 溶液变红; 将试管轻轻振荡, 红色很快褪去; 此时再向试管中加入少量  $\text{MnO}_2$  粉末, 又有气泡产生。推测反应中可能生成了\_\_\_\_\_, 请写出加入  $\text{MnO}_2$  发生反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

(3)(8分)  $\text{Na}_2\text{O}_2$  有强氧化性,  $\text{H}_2$  具有还原性, 为了探究二者是否反应, 进行如下实验:



步骤 1: 按图组装仪器 (图中夹持仪器省略), 检查气密性, 装入药品。

步骤 2: 打开  $\text{K}_1$ 、 $\text{K}_2$ , 产生的氢气流经装有  $\text{Na}_2\text{O}_2$  的硬质玻璃管, 一段时间后, 没有任何现象。

步骤 3: 检验  $\text{H}_2$  的纯度后, 开始加热, 观察到硬质玻璃管内  $\text{Na}_2\text{O}_2$  开始熔化, 淡黄色的粉末变成了

白色固体，干燥管内硫酸铜未变蓝色。

步骤 4：反应后撤去酒精灯，待硬质玻璃管冷却后关闭 K1。

①添加稀盐酸的仪器名称是\_\_\_\_\_。

②必须检验氢气纯度的原因是\_\_\_\_\_。

③设置装置 D 的目的是\_\_\_\_\_。

④你得到的结论是\_\_\_\_\_（若能反应请用化学方程式表示）。

### 三、计算题（8 分）

已知在实验室用足量的浓盐酸与一定量的  $\text{MnO}_2$  反应，来制取氯气。

(1) (2 分) 用“单线桥法”标出电子转移情况



(2) (6 分) 若生成 4.48L 标准状况时的氯气，请计算（写出必要的计算过程）：

①理论上需要  $\text{MnO}_2$  的物质的量为多少？

②被氧化的 HCl 的质量是多少？

## 答案

### 一、选择题(每小题 3 分，共 48 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	C	B	C	B	A	B	B	C
题号	9	10	11	12	13	14	15	16
答案	D	C	D	C	D	A	B	C

### 二、填空题(44 分)

17、(2 分) ad

18、(6 分) 6:3:2      1:1:1      11/6 mol

19、(1) (4 分) 500mL 容量瓶      胶头滴管

(2) (8 分) 27.2mL      d-b-c      b      偏高

(3) (6 分) 无影响      偏高      偏低

20、(1) (6 分)  $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$        $0.1N_A$       1.12L

(2) (4 分)  $\text{H}_2\text{O}_2$        $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} \text{O}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

(3) (8 分) 长颈漏斗      防止空气与氢气混合加热爆炸

检验反应中是否有水产生       $\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{H}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{NaOH}$

### 三、计算题(8 分)

(2 分)  $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} (\text{浓}) \xrightarrow{2e^-} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

(6 分) 0.2mol      14.6g