

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液杀菌消毒，下列说法中正确的是（ ）
A、漂白粉是纯净物，漂液是混合物。
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 Fe(OH)₃ 胶体中的 FeCl₃ 溶液。

C、为了加快反应，可以采用加热的方法制备 Fe(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 Fe(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	HClO	Cl ₂	盐酸	氨水	食盐
B	HNO ₃	生石灰	C ₂ H ₅ OH	硫酸	熟石灰	干冰
C	胆矾	NH ₃ ·H ₂ O	SO ₂	冰醋酸	苛性钠	NH ₄ Cl
D	BaSO ₄	食醋	CCl ₄	碳酸	苛性钾	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 mol·L⁻¹ 的 AlCl₃ 溶液中氯离子数目相等的是（ ）

A、200 mL 1 mol·L⁻¹ 的 NaCl

B、200 mL 2 mol·L⁻¹ 的 NH₄Cl

C、100 mL 3 mol·L⁻¹ 的 KCl

D、100 mL 2 mol·L⁻¹ 的 BaCl₂

13、下列离子方程式的书写正确的是（ ）

A、实验室用 MnO₂ 和浓盐酸制取 Cl₂: MnO₂ + 4HCl(浓) $\xrightarrow{\Delta}$ Mn²⁺ + Cl₂↑ + 2H₂O + 2Cl⁻

B、过量的 CO₂ 和 Ca(OH)₂ 溶液反应: CO₂ + 2OH⁻ + Ca²⁺ = H₂O + CaCO₃↓

C、硫酸铜和氢氧化钡反应: Ba²⁺ + SO₄²⁻ = BaSO₄↓

D、Cl₂ 通入石灰乳中制取漂白粉: Cl₂ + Ca(OH)₂ = Ca²⁺ + ClO⁻ + Cl⁻ + H₂O

14、某无色溶液中可以大量共存的离子组是（ ）

A、K⁺、Ba²⁺、Cl⁻、NO₃⁻

B、Cu²⁺、NO₃⁻、OH⁻、CO₃²⁻

C、Ba²⁺、OH⁻、Cl⁻、SO₄²⁻

D、MnO₄⁻、K⁺、S²⁻、Na⁺

15、已知氧化性: D₂ > C₂ > B₂，下列方程式不正确的是（ ）

A、2C⁻ + D₂ = 2D⁻ + C₂

B、2C⁻ + B₂ = 2B⁻ + C₂

C、2B⁻ + D₂ = 2D⁻ + B₂

D、2B⁻ + C₂ = 2C⁻ + B₂

16、已知 CaO₂ 与 CO₂ 反应的化学方程式为 2CaO₂ + 2CO₂ = 2CaCO₃ + O₂，

下列关于这个反应说法正确的是（ ）

A、CaO₂ 仅是氧化剂

B、CO₂ 仅是还原剂

C、CaO₂ 既是氧化剂又是还原剂

D、O₂ 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 CH₄ ② 3.01×10²³ 个 Cl₂ 分子 ③ 17.6 g CO₂

④ 0.2 mol N₂，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 NaCl、MgCl₂、AlCl₃ 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 NaCl、MgCl₂、AlCl₃ 三种物质的物质的量之比为_____;
② 其中所含 Cl⁻ 物质的量之比为_____;
③ 若将三种溶液混合后 n(Cl⁻) = 3 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 (ρ = 1.84g/cm³) 配制 1mol/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”)

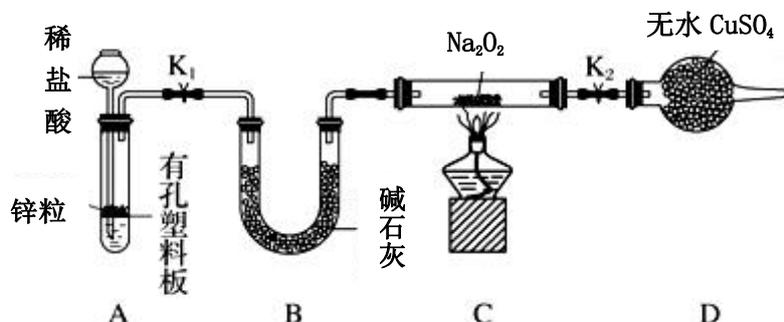
- ① 量取浓 H₂SO₄ 时, 倒出浓 H₂SO₄ 后的量筒中还残留少量液体未处理: _____;
② 定容时俯视容量瓶刻度线: _____。
③ 定容后, 加盖倒转摇匀后, 发现液面低于于刻度线, 又滴加蒸馏水至刻度: _____。

20、(18分) 某同学实验探究 Na₂O₂ 的性质, 可供使用的试剂有: Na₂O₂、蒸馏水、酸性 KMnO₄ 溶液、MnO₂、酚酞溶液。

(1)(6分) 请写出 Na₂O₂ 与水反应的化学方程式_____。理论上每消耗 7.8 g Na₂O₂ 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 Na₂O₂ 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 MnO₂ 粉末, 又有气泡产生。推测反应中可能生成了_____, 请写出加入 MnO₂ 发生反应的化学方程式_____。

(3)(8分) Na₂O₂ 有强氧化性, H₂ 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 K1、K2, 产生的氢气流经装有 Na₂O₂ 的硬质玻璃管, 一段时间后, 没有任何现象。

步骤 3: 检验 H₂ 的纯度后, 开始加热, 观察到硬质玻璃管内 Na₂O₂ 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 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 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) H_2O_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) $\overset{2e^-}{\downarrow} \text{MnO}_2 + 4\text{HCl} (\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

(6 分) 0.2mol 14.6g