

中原名校 2018—2019 学年第二次质量考评

高三化学答案

一、选择题（每个小题只有一个选项符合题意，选对得 3 分，共 45 分。）

1. 【答案】D

【解析】A 项钢铁属于金属材料；B 项碳纤维是碳的一种单质，与金刚石、石墨、 C_{60} 等互为同素异形，无机材料；C 项硅是太阳能电池板的主要材料；D 项高温结构陶瓷是新型无机非金属材料。

2. 【答案】C

【解析】A 项 $CaCl_2 + 8NH_3 = CaCl_2 \cdot 8NH_3$ ， $CaCl_2$ 不能干燥 NH_3 ，应选用碱石灰；B 项碳酸氢钠是食品发酵剂；D 项硅胶是干燥剂。

3. 【答案】D

【解析】血液属于胶体，食盐是电解质，电解质能使胶体聚沉而止血，故 D 正确。

4. 【答案】C

【解析】A 项苯密度小于水，与水混合上层为油层，四氯化碳密度大于水，与水混合下层为油层，因此水可作为两种有机物的鉴别试剂；B 项甲烷的含氢量大于乙烷，等质量时甲烷耗氧量较大；C 项乙酸溶于水，不能作萃取剂；D 项乙烯所有原子共平面，苯所有原子共平面，当一个氢原子被溴原子取代生成溴苯时，所有原子共平面。

5. 【答案】B

【解析】A 项化学事实，因 Be、Al 处于周期表对角线位置；C 项 HNO_2 不是氮元素最高价氧化物对应的水化物；D 项 SO_2 水溶液中导电离子为 H^+ 、 HSO_3^- ，不是 SO_2 本身电离出的离子。

6. 【答案】C

【解析】A 项 NO 与空气中的氧气反应属于化学变化，气体的冷却属于物理变化；B 项气体冷却为物理变化，氯化铵加热分解产生氯化氢和氨气，化学变化；C 项木炭吸附有色气体 NO_2 为物理变化，氯气使品红褪色属于次氯酸的性质，存在化学变化；D 项 Na_2O_2 与水剧烈反应生成碱，属于化学变化，亚铁离子的验证属于化学变化。

7. 【答案】C

【解析】A 项二氧化碳化合价由 +4 价降低到 C 的 0 价，二氧化碳为氧化剂，表现氧化性，发生还原反应；B 项根据得失电子守恒，镁为还原剂，Mg 原子失去的电子数目等于 C 原子得到的电子数目；C 项根据氧化剂的氧化性大于氧化产物，还原剂的还原性大于还原产物，所以氧化性 $CO_2 > MgO$ ，还原性 $Mg > C$ ；D 项镁化合价由 0 价升高到 MgO 的 +2 价，镁为还原剂，所以 MgO 为氧化产物。

8. 【答案】A

【解析】 H_2O_2 既是绿色氧化剂又是绿色还原剂，遇到酸性 $KMnO_4$ 表现还原性，被氧化有 O_2 生成， H_2O_2 的 ^{18}O 原子全部转移到 O_2 中，A 项正确；B 项酯化反应酸脱羟基、醇脱氢，生成的酯为 $CH_3C^{18}OOCH_3$ ；C 项盐酸在反应中起酸性作用又作还原剂，因此氯化钠中的氯为

^{37}Cl ，氯气中的氯，每 3 个氯气分子有 5 个氯原子为 ^{37}Cl ；D 项水在反应中既不是氧化剂又不是还原剂， ^{18}O 原子应转够到 NaOH 中。

9. 【答案】D

【解析】A 项 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 为弱碱， $\text{Al}(\text{OH})_3$ 不与其反应，产物为 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 各 NH_4Cl ；B 项 $\text{Fe}(\text{SCN})_3$ 是络合物，不是沉淀；C 项 Cl_2 与碱反应无 H_2 生成，应生成 Cl^- 和 ClO^- 。

10. 【答案】D

【解析】A 项标况下 SO_3 为固体；B 项注意存在 $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$ 之间的转化；C 项发生钝化现象，金属 Al 不能完全反应；D 项丁烯、丙烯的最简式均为 CH_2 ，7.0g 混合物相当于 0.5mol CH_2 组合，含 N_A 个氢原子。

11. 【答案】C

【解析】量筒无“0”刻度，A 项错误；溴水显酸性，应用酸式滴定管量取，B 项错误；氯气具有氧化性、氨气具有还原性，发生氧化还原反应生成的氯化氢与氨气反应了，生成氯化铵固体弥漫于集气瓶中形成白烟，C 项正确；门捷列夫按原子质量从小到大排列，D 项错误。

12. 【答案】B

【解析】A 项 SO_2 被氧化为 SO_4^{2-} ；母液中含有 NaSO_4 可以提取 Na_2SO_4 晶体，B 项正确；C 项 $\text{ClO}_2 \rightarrow \text{NaClO}_2$ 氯的化合价由 +4 价降低到 +3 价， H_2O_2 中氯的化合价升高有 O_2 生成， H_2O_2 做还原剂；D 项主要原因是防止 NaClO_2 分解。

13. 【答案】D

【解析】A 项气态氢化物稳定性与非金属一致，非金属性 $\text{O} > \text{N} > \text{Si}$ ，所以气态氢化物稳定性 $\text{H}_2\text{O} > \text{NH}_3 > \text{SiH}_4$ ；B 项氢元素可与非金属元素形成共价化合物如 H_2O 等，也可以与某些金属生成离子化合物如 NaH 等；C 项锥形瓶中有气体产生证明酸性盐酸大于碳酸，洗气瓶中碳酸氢钠除去挥发的氯化氢，试管中有白色沉淀生成证明碳酸的酸性大于硅酸，注意不能用氢化物的酸性强弱来验证非金属性强弱，需采用最高价含氧酸酸性强弱来验证；D 项根据元素周期表知识判断，各周期 0 族元素的原子序数依次为 2、10、18、36、54、86、118，所以第 118 号元素在周期表中位于第七周期 0 族。

14. 【答案】B

【解析】反应开始有氢氧化铝沉淀，排除 A、D 两选项；生成氢氧化铝沉淀的图像中出现了一个平台，说明有铵根离子，即氢氧根离子先与铝离子反应生成氢氧化铝沉淀，而后与铵根离子反应生成一水合氨分子，最后溶解氢氧化铝。

15. 【答案】A

【解析】两只试管中分别发生 $4\text{NO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{HNO}_3$ 、 $4\text{NO} + 3\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{HNO}_3$ ，则试管体积相同，则生成的硝酸的物质的量相同，且溶液的体积相同，所以两试管的硝酸的浓度相同，故选 A。

二、非选择题（本大题为必答题，包含 5 个小题，共 55 分）

16. 【答案】（8 分）

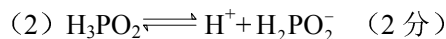
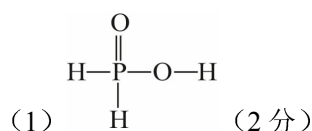
（1）是否属于氧化还原反应（2 分）

（2）Na、Fe（2 分）

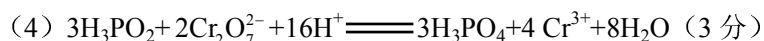
（3） Cl_2 、 Na_2O_2 （2 分）

(4) 与水反应后溶液的酸碱性 (2 分)

17. 【答案】(9 分)



(3) 1:4 (2 分)



18. 【答案】(15 分)

(1) 长颈漏斗 (1 分)

(2) 平衡压强, 使分液漏斗中的水容易滴下 (2 分)

(3) B E C (3 分)

(4) ①将装置中残留的水蒸气和 CO_2 全部吹入吸收剂被吸收 (2 分)

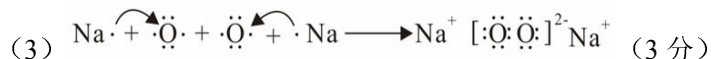
(5) 7:10:2:4 (2 分) 偏高 (2 分)

(6) 不正确 (1 分) 收集的氮气中混有未参加反应的氧气 (2 分)

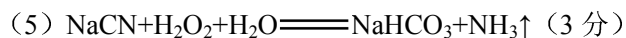
19. 【答案】(13 分)

(1) NaOH (2 分)

(2) cd (2 分)



(4) 882 (3 分)



20. 【答案】(10 分)

(1) 温度: ①应接近 100°C ; ③应逐渐降温至 10°C (2 分)

(2) 过滤 (1 分) C (2 分)

(3) Na^+ 、 Cl^- (2 分)

取粗产品少许, 加水配成溶液, 加入用 HNO_3 酸化的 AgNO_3 溶液, 若有白色沉淀生成, 证明含有 Cl^- (2 分)

(4) 重结晶法 (1 分)

【解析】等物质的量的 NaNO_3 和 KCl 配成的溶液亦可看成是等物质的量的 NaCl 和 KNO_3 的溶液。 100°C 时 KNO_3 的溶解度最大, 10°C 时 KNO_3 的溶解度最小, 所以①、③的实验关键是控制温度。①应该控制温度接近 100°C , 使 KNO_3 溶液成为不饱和溶液而 NaCl 过饱和, 所以得到的晶体 A 为 NaCl ; 操作③应降温并接近 10°C , 使大量 KNO_3 晶体析出, 而析出的晶体 C 中含有少量 NaCl , 进一步提纯粗产品可用重结晶的方法 (该题目为 1998 年全国高考题的变形, 建议老师们对照参考。)