

2022 学年第二学期徐汇区学习能力诊断卷

初三综合测试 试卷

2023. 4

化学部分

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16

五、选择题（共 20 分）

21~34 小题只有一个选项符合题意

21. 属于氮肥的是

- A. K_2CO_3 B. NH_4Cl C. Na_2SO_4 D. $Ca(H_2PO_4)_2$

22. 属于石墨化学性质的是

- A. 能燃烧 B. 能导电 C. 黑色 D. 硬度小

23. 可作净水器中吸附剂的是

- A. 碳酸钙 B. 氯化钠 C. 氧化铜 D. 活性炭

24. 下列物质中碳元素以游离态形式存在的是

- A. 石灰石 B. 金刚石 C. 天然气 D. 二氧化碳

25. 某无色溶液的 pH 为 13，向其中滴加紫色石蕊试液后充分振荡，溶液的颜色为

- A. 无色 B. 紫色 C. 红色 D. 蓝色

26. 用氢气冶炼高纯度硅的反应原理为 $2H_2 + SiCl_4 \xrightarrow{\text{高温}} 4HCl + Si$ ，该反应属于

- A. 分解反应 B. 化合反应 C. 置换反应 D. 复分解反应

27. 下列关于红磷和白磷的说法，正确的是

- A. 属于同种物质 B. 互为同素异形体
C. 着火点相同 D. 在空气中燃烧生成的产物不同

28. 工业上制备电石的反应原理为 $CaO + 3C \xrightarrow{\text{高温}} X + CO\uparrow$ ，X 的化学式是

- A. CaC_2 B. CaC C. $CaCO_3$ D. $Ca(OH)_2$

29. 用启普发生器制备较纯净的氢气，应添加的试剂为

- A. 锌粒、稀硫酸 B. 锌粉、稀硫酸
C. 锌粒、浓盐酸 D. 锌粉、稀盐酸

30. 能鉴别 Na_2CO_3 溶液和 Na_2SO_4 溶液的试剂是

- A. 氯化钡溶液 B. 硝酸钾溶液 C. 氯化钠溶液 D. 稀硫酸

31. 电解水实验中生成氢气和氧气，下列说法错误的是

- A. 与电源负极相连的电极上生成氢气 B. 氢气在空气中燃烧时产生淡蓝色的火焰
C. 氧气能使带火星的木条复燃 D. 氢气和氧气的物质的量之比为 1:2

32. 右图所示的装置中，将试剂 Y 加入烧瓶中，充分振荡后，观察到气球膨胀，则气体 X、试剂 Y 可以是

| | A | B | C | D |
|------|-------|-----------------|----------------|----------------|
| 气体 X | CO | CO ₂ | N ₂ | H ₂ |
| 试剂 Y | 澄清石灰水 | NaOH 溶液 | 稀盐酸 | 水 |

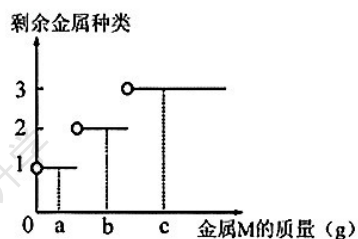


33. 用一定质量的液态空气制备 O₂，下列说法正确的是

- A. 液态空气中只含两种分子
- B. 液态空气中的分子完全静止不动
- C. 液态空气中的 N₂ 气化时，氮分子间的平均距离变大
- D. 制备过程中氧分子的个数变多

34. 将粉末状的金属 M 加入一定量的 AgNO₃ 和 Cu(NO₃)₂ 混合溶液，加入金属 M 的质量与充分反应后剩余金属种类的关系如右图所示，下列说法正确的是

- A. 金属活动性：Cu>M>Ag
- B. 加入 a g 金属 M，充分反应后剩余的金属是 Cu
- C. 加入 b g 金属 M，充分反应后溶液中含有 Cu(NO₃)₂
- D. 加入 c g 金属 M，充分反应后溶液中含有 2 种溶质



35~37 小题有 1~2 个选项符合题意

35. 下列物质中一定含有原子团的是

- A. 酸
- B. 碱
- C. 盐
- D. 氧化物

36. 右图是某口服液说明书的部分内容，下列说法正确的是

- A. 葡萄糖属于有机物
- B. 葡萄糖能溶于水
- C. 该口服液是纯净物
- D. 每瓶口服液的质量为 10g

| 产品说明书 | |
|--------|--------------|
| 【产品名称】 | 50%葡萄糖口服液 |
| 【成分】 | 葡萄糖，蒸馏水 |
| 【性状】 | 无色澄清液体 |
| 【规格】 | 每瓶含葡萄糖10g，6瓶 |

37. 用钯 (Pd) 作催化剂的尾气净化装置中发生反应 $2\text{CO} + 2\text{NO} \xrightarrow{\text{Pd}} 2\text{CO}_2 + \text{N}_2$ ，关于该反应的说法正确的是

- A. 反应物的物质的量总和等于生成物的物质的量总和
- B. CO 表现出氧化性
- C. 反应前后钯的质量不变
- D. $\frac{\text{消耗 CO 的质量}}{\text{生成 N}_2 \text{ 的质量}} = 2$

六、简答题（共 30 分）

38. 维生素 C 泡腾片的主要成分是维生素 C（化学式 $C_6H_8O_6$ ）、柠檬酸（化学式 $C_6H_8O_7$ ）、 $NaHCO_3$ 。

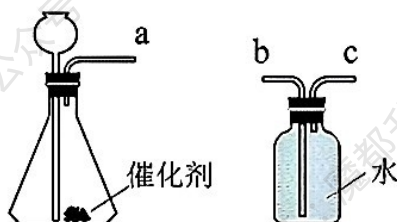
I. 柠檬酸中含有____(1)____种元素。1mol 柠檬酸中氧原子数比 1mol 维生素 C 中氧原子数多____(2)____个。

II. $NaHCO_3$ 属于____(3)____（选填“酸”、“碱”或“盐”），其中碳元素的化合价为____(4)____。

III. 检验泡腾片与水反应生成的气体中是否含有 CO_2 。

| 操作 | 现象 | 反应原理 | 结论 |
|------------|-------------|-----------------------|--------------|
| 将气体通入澄清石灰水 | ____(5)____ | ____(6)____（用化学方程式表示） | 气体中含有 CO_2 |

39. 实验室中常用 H_2O_2 溶液制备氧气，用下图所示的装置和下表所示的实验探究获得平稳气流的方法。



| 实验编号 | 试剂 | | 温度 (°C) | 收集一瓶气体的时间 (秒) |
|------|---------------------|----------------|---------|---------------|
| ① | 50mL 5% H_2O_2 溶液 | 5g MnO_2 | 20 | 12 |
| ② | XmL 3% H_2O_2 溶液 | 5g MnO_2 | 20 | 19 |
| ③ | 50mL 5% H_2O_2 溶液 | 5g MnO_2 | 50 | 7 |
| ④ | 50mL 5% H_2O_2 溶液 | 5g $CuCl_2$ | 20 | 31 |
| ⑤ | 50mL 5% H_2O_2 溶液 | 5g $FeCl_3$ 溶液 | 20 | 48 |

I. 写出实验①中制备氧气的化学方程式____(7)____。

II. 用排水法收集氧气，是因为氧气____(8)____（选填“易”或“不易”）溶于水。上图装置中导管 a 应与导管____(9)____（选填“b”或“c”）相连接。

III. 若用实验①和②比较 H_2O_2 的浓度对生成气流快慢的影响, 则实验②中应加入 H_2O_2 溶液的体积为 (10) mL。

IV. 从实验 (11) (填实验编号) 可比较温度对生成气流快慢的影响, 得出结论: 温度越高, 生成气流越 (12) (选填“快”或“慢”)。

V. 实验④和⑤能否用于比较不同盐酸盐对 H_2O_2 分解的催化效果? 理由是 (13)。

40. 在 NaCl 中添加一定量的 KCl 可制成“低钠盐”供某些疾病的患者食用。

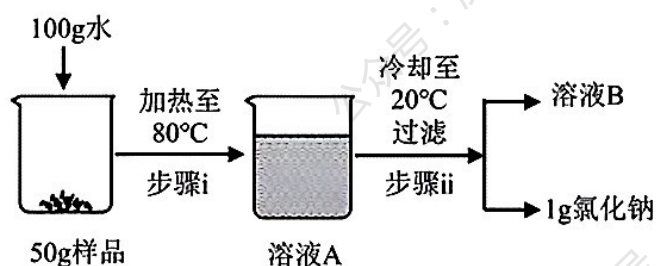
I. 用洁净的铂丝蘸取 NaCl 溶液灼烧, 火焰呈 (14) 色。

II. NaCl 和 KCl 的溶解度数据如下表示所示。80°C时, KCl 的溶解度为 (15) g/100g 水。若 KCl 中混有少量 NaCl, 可依次通过溶解、蒸发浓缩、(16)、过滤等操作提纯 KCl。

溶解度 (g/100g 水)

| 温度 (°C) | 0 | 20 | 60 | 80 |
|---------|------|------|------|------|
| NaCl | 35.7 | 36 | 37.3 | 38.4 |
| KCl | 28 | 34.2 | 45.8 | 51.3 |

III. 有一包由 NaCl 和 KCl 混合成的样品, 称取 50g 该样品进行如下实验 (忽略物质的损耗)



①溶液 B 中 NaCl 的质量为 (17) g。

②溶液 A 中 KCl (18) (选填“达到”或“未达到”) 饱和状态。

③该样品中 KCl 的质量分数为 (19)。

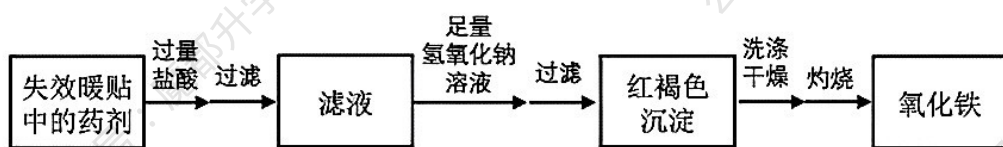
④另有一包由 NaCl 和 KCl 混合成的样品, 其中 KCl 的质量分数介于 30%~40%之间, 称取 50g 该样品, 重复上述实验中步骤 i 和步骤 ii, 能否测出 KCl 的质量分数? 为什么?

(20)。

41. 暖贴可以在冬日里给人们带来温暖。化学社团同学将 5.6g 铁粉、4.2g 活性炭和 0.2g 氯化钠混合自制了暖贴中的黑色药剂。

I. 上述黑色药剂放置到完全冷却后测得其中含有 a g 氧化铁、 b g 氢氧化铁、4.2g 活性炭和 0.2g 氯化钠。推测该药剂在放热的过程中发生了 (21) (选填“物理”或“化学”)变化。

II. 社团同学以上述失效的暖贴药剂为原料制取氧化铁，根据 $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 设计实验流程如下所示 (各步反应均完全，忽略物质的损耗)。



①向失效暖贴药剂中加入过量盐酸，充分搅拌后过滤，分离出的滤渣为 (22)。

②向上述滤液中滴加少量氢氧化钠溶液并搅拌，没有红褐色沉淀生成，原因是滤液中含有 (23)。继续加入足量的氢氧化钠溶液，有大量红褐色沉淀析出，写出生成沉淀的反应的化学方程式 (24)。

③过滤出红褐色沉淀，用蒸馏水洗涤沉淀 3 次。取最后一次的洗涤液于试管中，滴加过量稀硝酸，再滴加 (25)，若观察到 (26)，则沉淀已经洗涤干净。

④该实验中获得氧化铁的质量为 m g，请比较 m 与 a 、 $(a+b)$ 的大小，并说明理由 (27)。