

东城区 2021—2022 学年度第二学期初三年级统一测试(二)

化 学 试 卷

2022.6

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____ 教育 ID 号 _____

| | |
|------------------|---|
| 考 生 须 知 | 1. 本试卷共 8 页,共两部分,40 道小题,满分 70 分。考试时间 70 分钟。 2. 在试卷和答题卡上准确填写学校、班级、姓名和教育 ID 号。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上,在试卷上作答无效。 4. 在答题纸上,选择题用 2B 铅笔作答,其他试题用黑色字迹签字笔作答。 5. 考试结束后,将本试卷、答题卡和草稿纸一并交回。 |
|------------------|---|

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16

第一部分

本部分共 25 题,每题 1 分,共 25 分。在每题列出的四个选项中,选出最符合题目要求的一项。

1. 下列属于化学性质的是

- A. 密度 B. 可燃性 C. 熔点 D. 溶解性

2. 下列属于非金属元素的是

- A. 镁 Mg B. 铝 Al C. 硫 S D. 钛 Ti

3. 能供给动植物呼吸的气体是

- A. O_2 B. N_2 C. CO D. H_2

4. 下列属于混合物的是

- A. 氧气 B. 空气 C. 甲烷 D. 氮气

5. 儿童营养“高钙饼干”中的“钙”指的是

- A. 单质 B. 原子 C. 离子 D. 元素

6. 下列物质含有氧分子的是

- A. $Ca(OH)_2$ B. CO_2 C. O_2 D. H_2O_2

7. 下列物质中,属于单质的是

- A. HCl B. Cl_2 C. NaCl D. CaO

8. 右表列出了某品牌牛奶的部分营养成分,其中含量最高的营养素是

- A. 蛋白质
B. 无机盐
C. 油脂
D. 糖类

| 项目 | 每 100 mL |
|-----------|----------|
| 蛋白质 | 3.6 g |
| 脂肪 | 4.4 g |
| 碳水化合物(糖类) | 5.0 g |
| 钠 | 58 mg |
| 钙 | 120 mg |

9. 下列物质排放到空气中,不会造成空气污染的是

- A. SO_2 B. NO C. 水蒸气 D. 烟尘

10. 下列元素中,人体摄入量过低会引起贫血的是

- A. 铁 B. 碘 C. 钙 D. 锌

11. 人体胃液中含有的物质是

- A. 盐酸 B. 硫酸 C. 氢氧化钠 D. 碳酸钠

12. 下列物质能与 FeSO_4 溶液反应的是

- A. Cu B. Hg C. Zn D. Ag

13. 在垃圾分类中,果皮属于

- A. 可回收垃圾 B. 厨余垃圾 C. 其他垃圾 D. 有害垃圾

14. 下列仪器不能用作反应容器的是

- A. 试管 B. 量筒 C. 烧杯 D. 集气瓶

15. 下列物质及其用途对应不正确的是

- A. 酒精——皮肤消毒 B. 干冰——食品保鲜
C. 食盐——治疗胃酸过多 D. 小苏打——焙制糕点

16. 下列物质在空气中长期放置不会变质的是

- A. 石灰水 B. 大理石 C. 生石灰 D. 氢氧化钠

17. 下列方法能区分氧气和空气两瓶气体的是

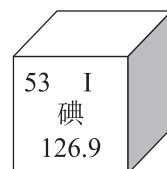
- A. 闻气味 B. 观察颜色
C. 倒入澄清石灰水 D. 将带火星的木条伸入集气瓶中

18. 下列物质的化学式中,书写正确的是

- A. 氯化钾 KCl B. 氢氧化铜 CuOH
C. 氧化镁 MgO_2 D. 硫酸钠 NaSO_4

19. 下列有关碘元素的说法不正确的是

- A. 原子核外电子数是 53
B. 相对原子质量是 53
C. 原子序数是 53
D. 原子核内质子数是 53



20. 下列物质中,不_·用_·作_·化_·肥_·的是

- A. 碳酸钾 K_2CO_3 B. 氢氧化钠 NaOH
C. 尿素 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ D. 磷酸二氢钾 KH_2PO_4

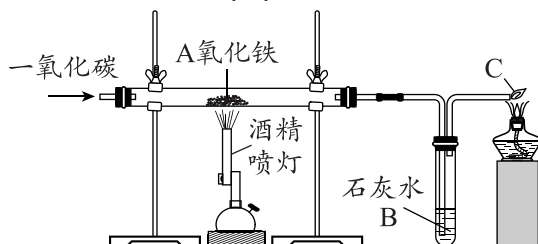
21. 由中草药黄芩提取出的汉黄芩素($C_{16}H_{12}O_5$)具有抗癌功效。下列说法不正确的是
- A. 汉黄芩素属于有机化合物
- B. 1 个汉黄芩素分子由 33 个原子构成
- C. 汉黄芩素中碳元素的质量分数最大
- D. 汉黄芩素中碳、氢元素的质量比为 4 : 3

已知: $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时, CuSO_4 的溶解度为 20.7 g 。 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时, 按下表数据配制溶液。

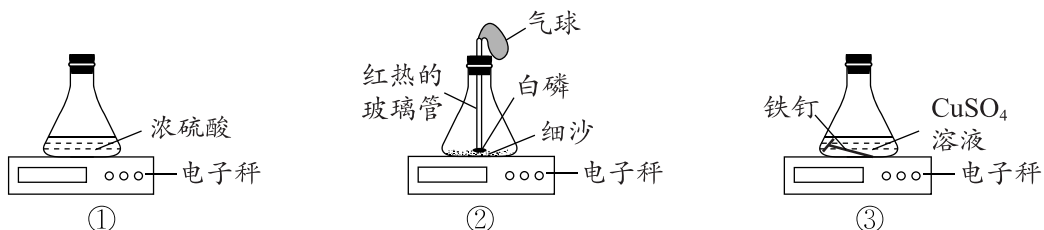
回答 22~23 题。

| 序号 | ① | ② | ③ | ④ |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|
| CuSO_4 的质量/g | 25 | 20 | 15 | 10 |
| 水的质量/g | 100 | 100 | 100 | 100 |

22. CuSO_4 溶液的颜色为
- A. 红色 B. 黄色 C. 蓝色 D. 绿色
23. 所得溶液中, 属于饱和溶液的是
- A. ① B. ② C. ③ D. ④
24. 实验室利用如下装置炼铁。下列说法错误的是



- A. 酒精喷灯能提供高温条件
- B. 实验观察到 A、B 处均有明显的现象
- C. 实验结束, 立即熄灭酒精喷灯并停止通入 CO
- D. C 处酒精灯的作用是处理尾气, 防止 CO 污染空气
25. 用如图装置进行实验。下列叙述正确的是



- A. 实验①: 一段时间后, 电子秤示数增大
- B. 实验②: 反应后电子秤示数增大
- C. 实验③: 反应前后电子秤示数始终保持不变
- D. 实验①②③均可验证质量守恒定律

第二部分

本部分共 15 题,共 45 分。

【生活现象解释】

26. (2 分)在“三星堆遗址”出土的文物中,发现了一种“太阳神鸟”图案的金箔,薄如蝉翼。



(1)黄金可以制成极薄的金箔,说明金具有良好的_____ (填序号)。

A. 导电性

B. 延展性

C. 导热性

(2)历经数千年,金箔仍金光闪闪,说明金的化学性质_____。

“太阳神鸟”金箔

27. (2 分)春季天干物燥,柳絮飞扬。柳絮极易引起火灾,从燃烧的条件分析柳絮属于_____ ;为避免柳絮引发火灾可采取的措施是_____。

28. (3 分)下表是几种常见矿物颜料及其主要成分,回答下列问题。

| 矿物颜料(主要成分) | 蓝铜矿 $[\text{Cu}_3(\text{OH})_2(\text{CO}_3)_2]$ | 赭石 (Fe_2O_3) | 砷磬 (CaCO_3) |
|------------|---|------------------------------|----------------------|
| 颜色 | 深蓝色 | 暗棕红色 | 白色 |

(1)蓝铜矿的主要成分由_____种元素组成。

(2)矿物颜料的主要成分中属于氧化物的是_____ (填化学式)。

(3)三种矿物颜料的主要成分均能与盐酸反应,任选其中一个写出反应的化学方程式_____。

29. (2 分)宇航员在“天宫课堂”利用醋酸钠(CH_3COONa)过饱和溶液,制作了一颗“冰球”。

(1)醋酸钠溶液中的溶质是_____。

(2)在相同温度下,过饱和溶液中溶质的质量分数大于饱和溶液中溶质的质量分数。

已知醋酸钠(CH_3COONa)的溶解度如下表所示。将 $20\text{ }^\circ\text{C}$ 时的醋酸钠过饱和溶液转化为饱和溶液的方法是_____。

| 温度($^\circ\text{C}$) | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
|------------------------|------|------|------|------|------|-------|
| 溶解度(g) | 40.8 | 46.5 | 54.5 | 65.5 | 83.0 | 139.0 |

【科普阅读理解】

30. (5 分)阅读下面科普短文。

葡萄中富含钙、铁、钾、镁等人体必需元素。以葡萄为原料发酵制成的葡萄果醋含有人体必需的多种氨基酸和有机酸,能促进新陈代谢,调节酸碱平衡,缓解机体疲劳。

某地区光照强、气候干燥、昼夜温差大,是优质的葡萄种植基地,种植的玫瑰香葡萄品质优良。经检测,玫瑰香葡萄原液的 pH 为 $3.40\sim 3.60$,总酸含量为 6.4 g/L ,含

糖量高,适于酿造葡萄果醋。葡萄果醋发酵的工艺流程如图 1 所示,其中酒精发酵过程中糖度和酒精度变化如图 2 所示。

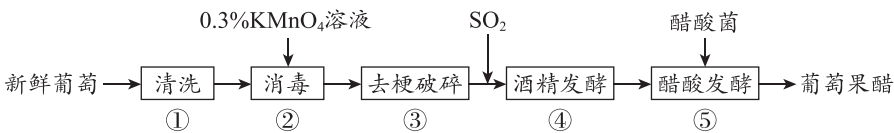


图 1 葡萄果醋发酵的工艺流程

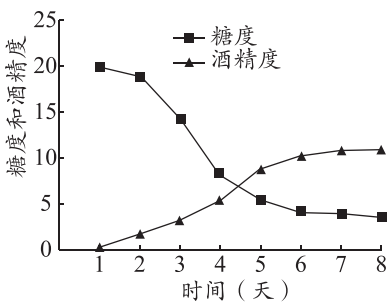


图 2 酒精发酵过程中糖度和酒精度变化曲线

以新鲜玫瑰香葡萄为原料,采用液态发酵法酿制葡萄果醋,对醋酸发酵过程中的酸度进行研究。在不同条件下进行发酵实验,测得总酸含量结果如下。总酸含量越高,发酵效果越好。

葡萄果醋的醋酸发酵实验结果

| 温度(℃) | 时间(天) | 菌量(g/L) | 总酸含量(g/dL) |
|-------|-------|---------|------------|
| 26 | 9 | 0.5 | 4.92 |
| 28 | 9 | 0.5 | 5.21 |
| 30 | 9 | 0.5 | 4.68 |
| 32 | 9 | 0.5 | 4.75 |

依据文章内容回答下列问题。

- (1)玫瑰香葡萄原汁呈_____ (填“酸性”“中性”或“碱性”)。
- (2)由图 1 可知,在葡萄果醋发酵的工艺流程中发生化学变化的步骤有_____ (填序号)。
- (3)由图 2 可知,在酒精发酵过程中的物质转化为_____ (填序号)。
- a. 糖——→酒精 b. 酒精——→糖
- (4)依据表中数据可知,要达到最好的醋酸发酵效果,应控制的条件为_____。
- (5)下列说法正确的是_____ (填序号)。
- A. 葡萄富含钙、铁、钾、镁等元素
- B. 葡萄果醋具有促进新陈代谢,调节酸碱平衡,缓解机体疲劳的作用
- C. 在葡萄果醋发酵的过程中,随着酸的浓度增加,酸性增强,pH 会增大

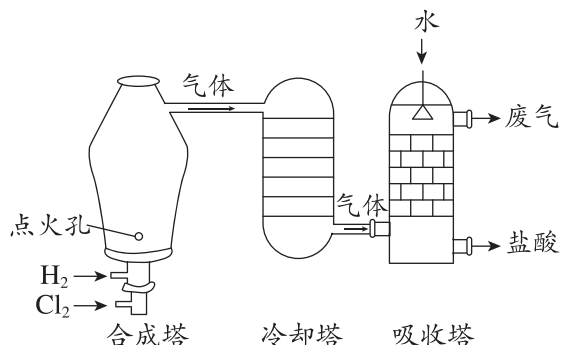
【生产实际分析】

31. (3分) 盐酸生产工业流程如下图所示。已知氯化氢(HCl)气体极易溶于水。

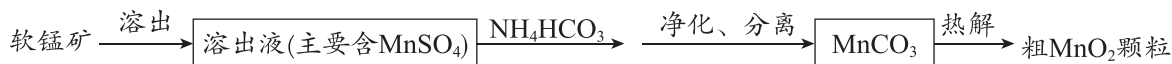
(1) 合成塔中发生化合反应的化学方程式为_____。

(2) 已知温度越高, 气体的溶解度越小。若由合成塔出来的气体不经过冷却塔, 直接进入吸收塔, 所得盐酸的浓度会_____ (填“增大”或“减小”)。

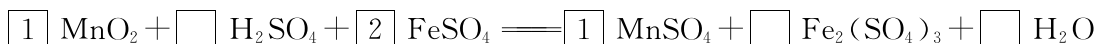
(3) 吸收塔中, 水从上方喷洒, 气体从下方通入, 其目的是_____。



32. (3分) MnO_2 在电池中有重要应用。以软锰矿(主要成分为 MnO_2) 为原料制备粗二氧化锰颗粒的过程如下。



(1) 用硫酸和 FeSO_4 溶液可溶出锰元素, 配平该反应的化学方程式:



(2) 将溶出液中的 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 等杂质转化为沉淀去除, 分离出清液的操作方法是_____。

(3) 在热解过程中锰元素的化合价变化为_____ → _____。

【基本实验及其原理分析】

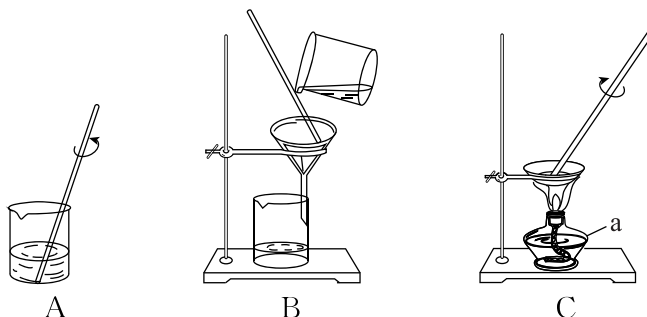
33. (3分) 实验室用右图装置制取气体。

(1) 写出制取 O_2 的化学方程式_____。

(2) 实验室制取 CO_2 的药品是_____, 将制得的 CO_2 通入水中, 反应的化学方程式为_____。



34. (3分) 下图为粗盐中难溶性杂质的去除实验。



(1) C 中仪器 a 的名称是_____。

(2) 三步操作分别是_____ (填操作名称)、过滤和蒸发。

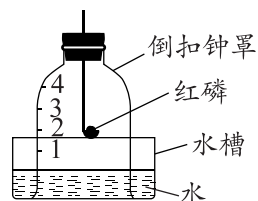
(3) 操作 B 中玻璃棒的作用是_____。

35. (2 分)测定空气中氧气含量实验如图所示。

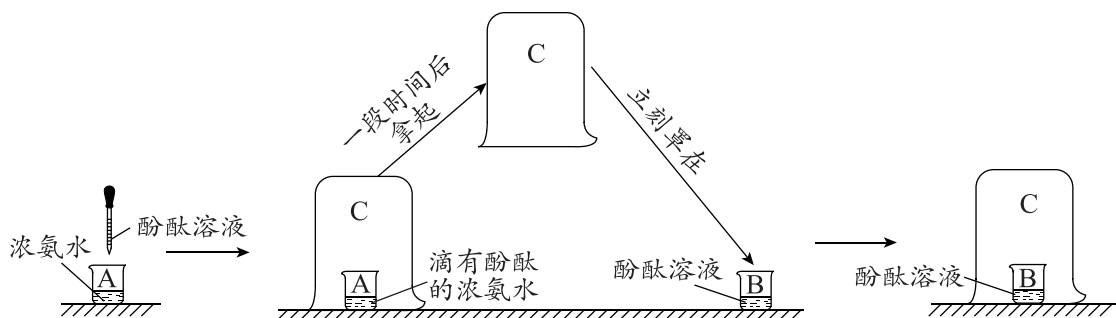
(1)红磷燃烧的现象为剧烈燃烧,放出大量的热,_____。

(2)对该实验认识不正确的是_____ (填序号)。

- A. 实验前要检查装置气密性
- B. 红磷的量不会影响实验结果
- C. 冷却后进入钟罩内水的体积约等于反应消耗的气体体积
- D. 实验过程中钟罩内液面先下降后上升



36. (2 分)验证分子运动的实验如下图所示。已知氨气(NH_3)的密度小于空气。



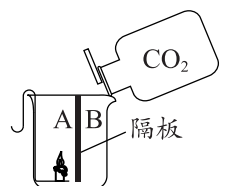
(1)向 A 中滴加酚酞溶液,溶液由无色变为红色,说明氨水显_____性。

(2)最终 B 中酚酞溶液变为红色,结合整个实验过程,从微观角度解释其原因是_____。

37. (2 分)如图所示进行实验(隔板将烧杯隔成 A、B 两部分)。

(1)将二氧化碳缓慢倒入烧杯,观察到燃着的蜡烛熄灭,从灭火原理的角度分析蜡烛熄灭的原因是_____。

(2)此实验能验证二氧化碳的性质是_____。



38. (4 分)用如图实验研究盐酸的化学性质。向点滴板的 6 个孔穴中分别滴入足量稀盐酸。

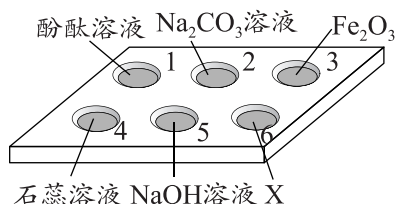
(1)1~3 中有明显现象的是_____ (填序号)。

(2)4 中的现象为_____。

(3)5 中反应的化学方程式为_____。

(4)6 中加入的 X 与盐酸发生置换反应,选

择 X 并写出反应的化学方程式_____。



【科学探究】

39. (6 分)碳酸钠和碳酸氢钠是生活中常见的盐,小组同学实验探究其性质。


【查阅资料】

(1)复分解反应发生的条件为生成物中有沉淀或有气体或有水。

(2)右表为部分盐的溶解性表(室温)

| 阴离子 \ 阳离子 | Cl ⁻ | CO ₃ ²⁻ | HCO ₃ ⁻ |
|------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Na ⁺ | 溶 | 溶 | 溶 |
| Ca ²⁺ | 溶 | 不 | 溶 |

【进行实验一】

| 序号 | 实验装置 | 实验药品 | 实验现象 |
|----|---|---|-------|
| 1 |  | 0.1%CaCl ₂ 溶液+0.1%Na ₂ CO ₃ 溶液 | 有浑浊 |
| 2 | | 0.1%CaCl ₂ 溶液+0.1%NaHCO ₃ 溶液 | 无明显变化 |

【解释与结论】

(1)实验 1 中,Na₂CO₃ 与 CaCl₂ 发生复分解反应的化学方程式为_____。

(2)结合资料分析,实验 2 中 CaCl₂ 与 NaHCO₃ 不发生复分解反应的原因是_____。

【进行实验二】改变溶液浓度,进行如下实验。

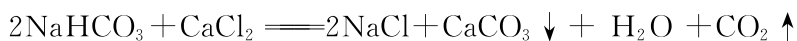
| | | NaHCO ₃ 溶液 | | |
|----------------------|------|-----------------------|-----|-----------|
| | | 0.1% | 1% | 5% |
| CaCl ₂ 溶液 | 0.1% | 无明显现象 | 有浑浊 | 有浑浊 |
| | 1% | 无明显现象 | 有浑浊 | 有浑浊,有微小气泡 |
| | 5% | 无明显现象 | 有浑浊 | 有浑浊,有大量气泡 |

【解释与结论】

(3)将浊液过滤,滤渣用蒸馏水洗净后,检验滤渣为碳酸盐需要的试剂是_____。

(4)NaHCO₃ 溶液与 CaCl₂ 溶液混合。若想观察到浑浊,可选择 NaHCO₃ 溶液的浓度为_____。

(5)NaHCO₃ 与 CaCl₂ 在溶液中的反应为:



部分实验未观察到气泡,可能的原因是_____。

【反思与评价】

(6)综合以上实验可知:

①盐与盐在溶液中能发生复分解反应,也能发生其他类型的反应。

②影响盐与盐在溶液中反应的因素有_____。

【实际应用定量分析】

40. (3 分)汽车尾气处理系统为减少有毒气体的排放,使用催化转换器,其反应的化学方程式为:2CO+2NO $\xrightarrow{\text{催化剂}}$ 2CO₂+N₂。计算当有 6 g NO 被转化时,同时被转化的 CO 的质量。(写出计算过程及结果)