

河南省普通高中招生考试·中考密卷

化学 A 卷



注意事项:

1. 本试卷共 8 页, 四个大题, 25 个小题, 满分 50 分, 考试时间 50 分钟。
2. 本试卷上不要答题, 请按答题卡上注意事项的要求直接把答案填写在答题卡上。

答在试卷上的答案无效。

题号	一	二	三	四	总分
得分					

相对原子质量 H:1 C:12 N:14 O:16 Na:23 Mg:24 Al:27 Fe:56 Cu:64
Zn:65

得分	评卷人

一、选择题(本题包括 14 个小题, 每小题 1 分, 共 14 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. “文房四宝”是指笔墨纸砚, 它们是中华文化的瑰宝。下列有关“文房四宝”的制作工序中, 涉及化学变化的是 【 】

- A. 竹作笔杆 B. 燃松制墨 C. 捞浆压纸 D. 雕石成砚

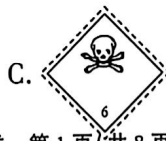
2. “麦浪金波万里绵”, 河南小麦种植面积全国第一。小麦中富含的营养物质是 【 】

- A. 蛋白质 B. 糖类 C. 油脂 D. 维生素

3. 很多中国科学家为化学的发展作出了重要贡献, 其中主持测定铟、铊、镭等的相对原子质量数据的科学家是 【 】

- A. 张青莲 B. 屠呦呦 C. 侯德榜 D. 徐光宪

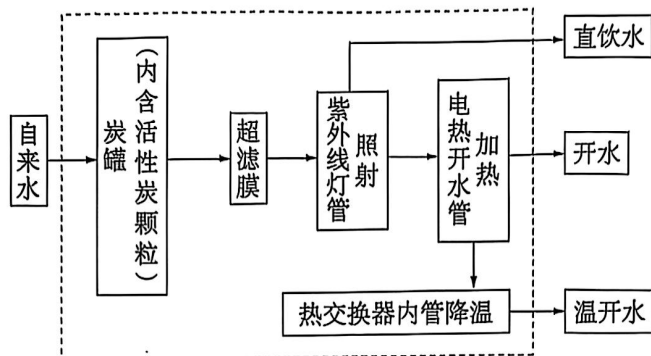
4. 危险化学品试剂包装上应张贴警示标志。盛放浓硫酸的试剂瓶上应张贴的标志是 【 】



5. 下列各组物质中都由分子构成的一组是

- A. 汞、金刚石
B. 氧气、氯化钠
C. 氨气、 C_{60}
D. 二氧化碳、硫酸铜

6. 目前很多场所选择使用直饮水,某品牌直饮水机工作流程如图所示,下列说法正确的是 【 】



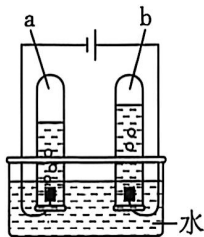
- A. 活性炭可吸附水中的色素和异味
- B. 上述流程中包含的净水方法有吸附、过滤、蒸馏
- C. 热水在热交换器内管降温的过程中,水分子的体积变小了
- D. 直饮水一定属于纯净物

7. 2025 年的蛇年春晚上,《秧 BOT》中机器人的独特舞姿吸引了无数人的目光。制作机器人连接部件的材料是钛合金,其具有出色的强度和耐腐蚀性。钛元素在元素周期表中的信息如图所示,下列有关说法不正确的是 【 】

- A. 钛属于金属元素
B. 钛的相对原子质量是 47.87
C. 一个钛原子中有 22 个质子
D. 钛合金属于合成材料



第7题图



第 8 题图

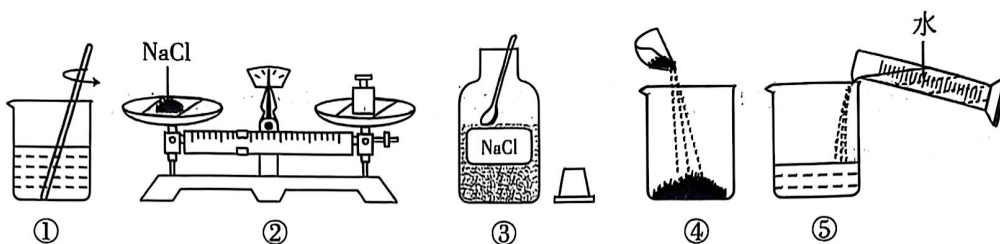
8. 如图为某化学小组设计的电解水实验装置图, b 试管收集到 2 mL 气体, 且水中加入少量的氢氧化钠。下列说法不正确的是 【 】

- A. a 试管收集到的气体为 4 mL
- B. b 试管中的气体能使燃着的木条燃烧得更旺
- C. 水中加入氢氧化钠的目的是增强水的导电性
- D. 该实验说明水是由氢气和氧气组成的



9. 实验室需配制 50 g 溶质质量分数为 6% 的氯化钠溶液。下列叙述不正确的是

【 】



- A. 实验操作顺序为③②④⑤①
 B. 所需氯化钠的质量是 3 g
 C. 应选择规格为 50 mL 的量筒来量取水
 D. 量取水时俯视读数, 会使所配制溶液的溶质质量分数小于 6%

10. 下列化学方程式书写及反应类型均正确的是

【 】

- A. 以镁粉为原料制作照明弹的原理: $2\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\quad} 2\text{MgO}$ 化合反应
 B. 用稀硫酸除铁锈: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\quad} \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 复分解反应
 C. 高温煅烧石灰石: $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2$ 分解反应
 D. 工业上用赤铁矿炼铁的原理: $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ 置换反应

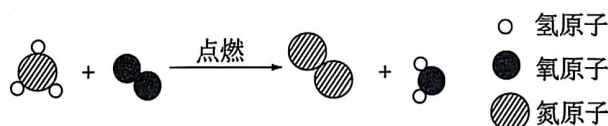
11. 下列区分物质的方法或试剂不正确的是

【 】

- A. 羊毛纤维和棉纤维: 灼烧闻气味
 B. 生石灰和硝酸铵固体: 加水
 C. 氧化铜和炭粉: 加稀硫酸
 D. 稀盐酸和氯化钠溶液: 滴加酚酞溶液

12. 2024 年 2 月, 我国自主研发的首艘氨燃料动力集装箱获得来自比利时的订单, 氨燃料动力船舶发展迎来里程碑时刻。如图是氨气燃烧的微观示意图, 下列说法正确的是

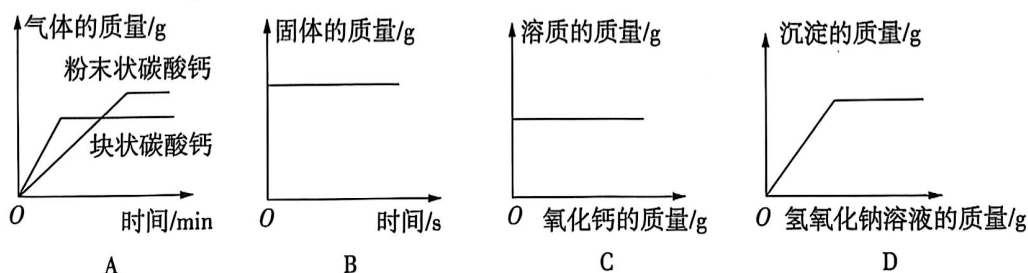
【 】



- A. 参加反应的氨气和氧气的质量比为 17:32
 B. 反应前后原子的种类不变, 数目改变
 C. 反应前后只有氢元素的化合价没有改变
 D. 该反应的产物会污染空气

13. 下列图像表示的对应变化关系正确的是

【 】



- A. 等质量的粉末状碳酸钙和块状碳酸钙分别与足量等浓度的稀盐酸反应
 B. 向一定质量的二氧化锰固体中加入过氧化氢溶液
 C. 向一定量的饱和石灰水中加入氧化钙
 D. 向硫酸和硫酸铜的混合溶液中逐滴加入氢氧化钠溶液至过量

14. 在已平衡的天平左右两盘分别放一个等质量的烧杯,烧杯中装有等质量、等质量分数的足量稀盐酸,在左边烧杯中加入 3.0 g 铜片,向另一个烧杯中投入适量的碳酸氢钠。要使天平最终保持平衡,则投入碳酸氢钠的质量为 【 】

- A. 3.0 g B. 4.2 g C. 6.3 g D. 8.4 g



得分	评卷人

二、填空题(本题包括 6 个小题,每空 1 分,共 16 分)

15. 用化学用语填空:老年人缺少_____元素会导致骨质疏松;地壳中含量最高的金属元素所形成的氧化物是_____。

16. 硝酸钾固体的溶解度曲线如图 1 所示。30℃时,向 50 g 水中加入 30 g 的硝酸钾,所得溶液的溶质质量分数是_____ (列出计算式即可);要将硝酸钾的不饱和溶液转化为饱和溶液,可采用的方法是_____ (写出一种即可);图 2 中烧杯内有一块漂浮的小木块,向烧杯中加入少量氢氧化钠固体,小木块的位置会因硝酸钾溶液的质量分数_____ (填“变大”或“变小”)而上升。

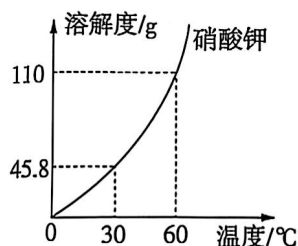
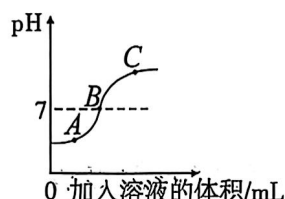


图1

第 16 题图



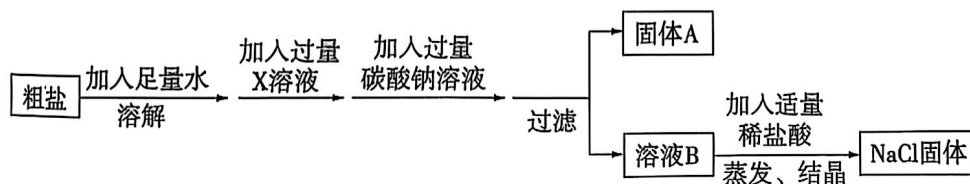
图2



第 17 题图

17. 某同学用氢氧化钠溶液与稀硫酸做中和反应实验,用 pH 传感器测得溶液 pH 的变化情况如图所示。该反应的化学方程式为_____;该实验是将_____ (填“稀硫酸”或“氢氧化钠溶液”)滴入另一种溶液中;当溶液中 Na^+ 和 SO_4^{2-} 的个数比为 1:1 时,溶液的 pH 可能处于_____ (填“A”“B”或“C”)点。

18. 已知某粗盐中含有泥沙、氯化钙、硫酸钠、氯化镁等杂质,为制得纯净的氯化钠固体,化学兴趣小组进行了图示操作,请回答下列问题。



(1) 图中 X 溶液可以是_____ (填字母)。

- a. 氢氧化钠溶液 b. 氯化钡溶液 c. 氢氧化钡溶液



准考证号

姓名

考点

市、县(区)

线 答 题 区 内 线 订 装

(2) 写出加入稀盐酸时发生反应的化学方程式: _____
(任写一个即可)。

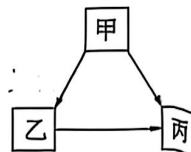
(3) 溶解、过滤、蒸发操作中都需要用到一种玻璃仪器,在蒸发操作中该玻璃仪器的作用是 _____。

19. 将足量的四种金属①Mg、②Al、③Zn、④Fe 分别投入等质量、等质量分数的稀硫酸中。

(1) 写出活动性最弱的金属与稀硫酸反应的化学方程式: _____。

(2) 充分反应后所得四种溶液的质量由小到大的顺序为 _____ (填序号)。

20. 甲、乙、丙三种物质的转化关系如图所示(“→”表示反应能一步实现,部分反应物、生成物和反应条件已省略),请回答下列问题。



(1) 若反应均为分解反应,且甲和乙的组成元素相同,则甲→丙的化学方程式为 _____。

(2) 若甲、乙、丙三种物质都属于碱,且甲常用于改良酸性土壤,丙是一种蓝色沉淀,则乙→丙的化学方程式为 _____。

(3) 若甲、乙、丙三种物质都是金属,且乙是世界上年产量最高的金属,甲转化为乙的反应使溶液质量增加,则甲的化学式为 _____。

得分	评卷人

三、简答题(本题包括 4 个小题,共 10 分)

21. (2 分) 酒精是实验室常用的燃料,请从分子的角度解释下列现象。

(1) 用酒精消毒时能闻到酒精散发出的特殊气味。

(2) 酒精和水能以任意比例混合,但 40 mL 酒精与 60 mL 水混合后,体积明显小于 100 mL。



22. (2分)探究可燃物燃烧条件的实验装置如图所示(已知:白磷的着火点为 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$,红磷的着火点为 $260\text{ }^{\circ}\text{C}$)。通入氧气前,白磷和红磷均不燃烧,通入氧气至白磷、红磷露出水面,观察到白磷燃烧,红磷不燃烧。请回答下列问题。



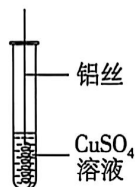
视频讲解



(1)实验中 $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ 热水的作用有哪些?

(2)证明可燃物燃烧需要与氧气接触的实验现象是什么?

23. (3分)为探究铝、铜两种金属的活动性强弱,某化学小组设计了如下实验。



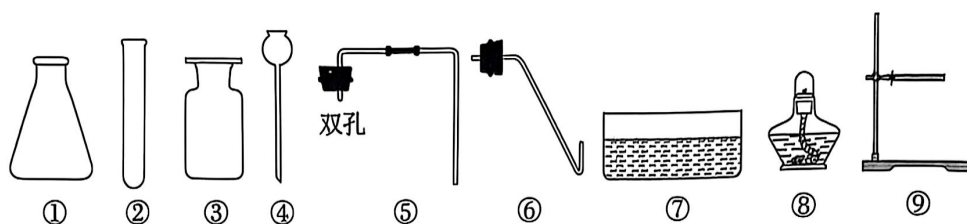
(1)铝丝浸入硫酸铜溶液前需要先用砂纸打磨,其目的是什么?

(2)写出该反应的化学方程式。

(3)待试管中反应进行一段时间,将铝丝取出,再放入一根打磨过的铁丝,充分反应后溶液呈浅绿色,取出铁丝放入稀盐酸中,有气泡冒出,则浅绿色溶液中溶质成分是什么?



24. (3分) 实验室现有稀硫酸、稀盐酸、澄清石灰水、石灰石、高锰酸钾、棉花及下列仪器, 请回答下列问题。



(1) 利用上述仪器和试剂制取较纯净的氧气, 需要选用的仪器有_____ (填字母)。

(2) 利用上述试剂制取二氧化碳的化学方程式是_____;

若要控制反应速率, 可以把图中某一个仪器换成_____ (填仪器名称)。

得分	评卷人

四、综合应用题(共10分)

25. 化学小组的同学基于“碳中和”理念设计“低碳行动”方案。

I. “碳”索发现

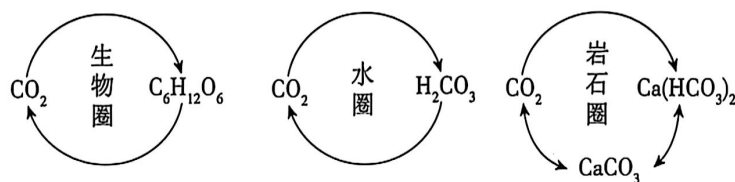
碳元素被称为“生命元素”, 自然界中的很多物质都含有碳元素。

(1) 请画出碳原子的结构示意图:_____。

(2) 金刚石和石墨都是由碳元素组成的单质, 但二者物理性质差异很大, 其原因是_____。

II. “碳”之循环

该小组的同学通过查阅资料, 归纳出以下自然环境中的碳循环图。



(1) 水圈中, 当大气中二氧化碳含量增加, 会导致海水的 pH 变小, 请解释其原因:_____。

(2) 岩石圈中, 石灰石的主要成分 CaCO_3 在二氧化碳和水的共同作用下, 经化合反应转化为碳酸氢钙 $[\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2]$, 该反应的化学方程式是_____。

III. 人工控“碳”

该小组的同学为探究氢氧化钠溶液能否吸收二氧化碳, 设计图 1 装置进行实验, 并



测得装置内压强随时间的变化关系如图 2 所示。

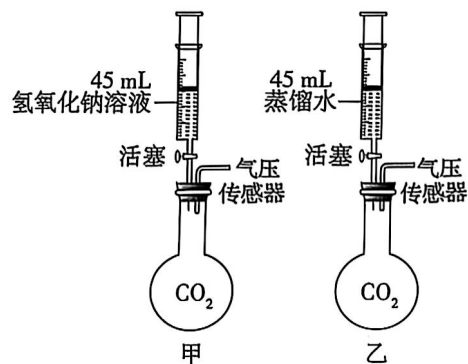


图1

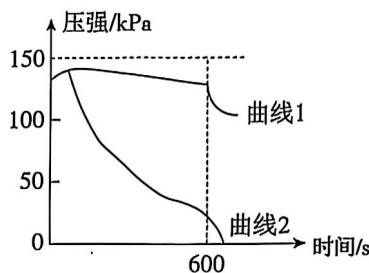


图2

(1) 图1中装置乙的作用是_____。

(2) 图1中装置甲内压强的变化情况对应图2中的曲线_____ (填数字), 实验证明氢氧化钠溶液可以吸收二氧化碳, 该反应的化学方程式为_____。

(3) 科研人员成功研制出一种纳米纤维催化剂, 将二氧化碳和氢气转化为液态燃料甲醇(CH_3OH)和水。若要制取 6.4 kg 的甲醇, 请计算理论上需要二氧化碳的质量。

装订线内不要答题

姓名、准考证号不写或不符的按违纪作弊处理

