

2024 年广东省广州市白云区中考模拟化学试卷

学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、选择题

1. 习近平总书记指出:“科技创新能够催生新产业、新模式、新动能,是发展新质生产力的核心要素”。大力推进现代化产业体系建设,加快发展新质生产力是 2024 政府工作报告的重要内容。下列说法正确的是
- A. 航天员的航天服中的聚氯乙烯管水冷层使用的是有机合成材料
- B. 白云机场扩建工程使用的玻璃钢是纯净物
- C. 利用爆破进行开山炸石打通隧道是物理变化
- D. 岭南古建筑采用青砖黛瓦风格,青砖中青色来自氧化铁
2. 下列做法中不利于推动绿色发展,保护环境的是
- A. 用熟石灰处理工业酸性污水后再排放
- B. 绿色出行,助力“碳中和”
- C. 从废旧金属中回收与制取金属单质
- D. 进一步积极发展与扩大燃煤发电规模以保障电力供应
3. 空气是一种宝贵的自然资源,下列有关说法中正确的是
- A. 造成酸雨的主要污染物是二氧化硫和二氧化碳
- B. 氮气化学性质不活泼,可以用于食品防腐
- C. 空气污染指数越高,空气质量状况越好
- D. 稀有气体通电发出不同颜色的光,是化学变化
4. 化学与我们的身体健康密切相关。下列说法正确的是
- A. 广式腊肠含有最多的营养素是维生素
- B. 缺少铁元素会使儿童发育停滞,智力低下
- C. 老年人缺锌会引起骨质疏松
- D. 用福尔马林浸泡过的海产品即使清洗后也不能食用
5. 在家务劳动中感悟化学原理。下列家务劳动涉及的化学知识正确的是

选项	家务劳动	化学知识
A	用食醋去除水垢	醋酸能与水垢反应

B	油锅着火用锅盖盖灭	降低油的着火点
C	用洗涤剂清洗餐具	洗涤剂溶解了油污
D	用氢氧化钠改良酸性土壤	碱能与酸反应

A. A

B. B

C. C

D. D

6. 对下列宏观事实的微观解释，合理的是

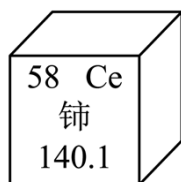
A. 水银温度计用来测量体温：汞分子的大小随温度升高而变大

B. 石墨在一定条件下转变成金刚石：原子的种类发生改变

C. 稀硫酸能使紫色石蕊溶液变红：溶液中含有氢离子

D. 水结成冰：水分子运动速率加快

7. 中国是世界上稀土资源最丰富的国家。稀土是极其重要的战略资源，铈（Ce）是一种常见的稀土元素，其氧化物的化学式为 CeO_2 。如图是元素周期表中铈元素的相关信息，下列说法正确的是



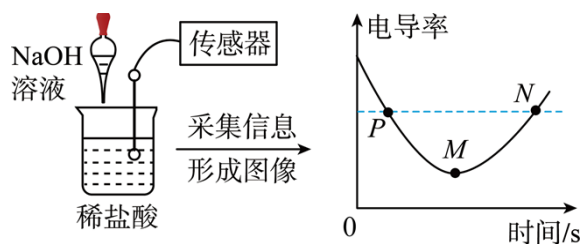
A. CeO_2 中氧元素的质量分数大于铈元素的质量分数

B. 一个铈原子核内中子数与质子数之差为 24

C. 铈的氧化物 CeO_2 中铈元素的化合价为+2

D. 铈的相对原子质量是 140.1g

8. 电导率是衡量溶液导电能力大小的物理量，在相同条件下，电导率与离子浓度（单位体积内的离子数）成正比，盐酸和氢氧化钠反应电导率曲线如图所示，以下分析不正确的是

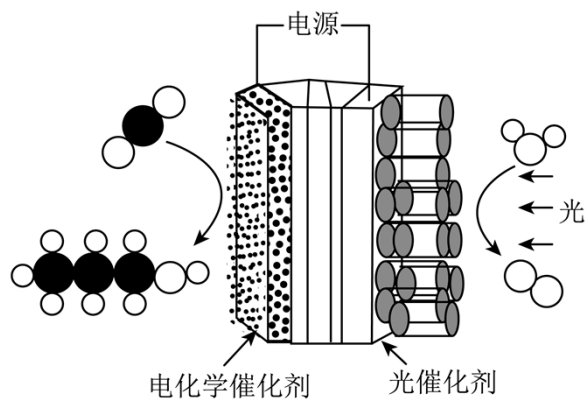


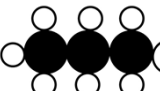
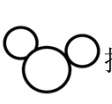
A. P 点溶液含有的微粒有 H_2O 、 Na^+ 、 Cl^- 、 OH^-

B. M 点时 NaOH 溶液与稀盐酸恰好完全反应

- C. N 点时溶液中的离子数目大于 P 点
- D. 该实验证明溶液中始终含有带电的粒子

9. 某模拟“人工树叶”的实验装置和原理如图，反应生成丙醇(C_3H_8O)和氧气。下列说法错误的是



- A.  表示二氧化碳分子
- B.  中碳元素和氧元素的质量比为 9:4
- C. 该反应前后分子的种类和数目都发生改变
- D.  和  按个数比 1:2 进行该反应

10. 现有常温下的三种溶液①纯碱溶液②食盐水③食醋，pH 大小关系为

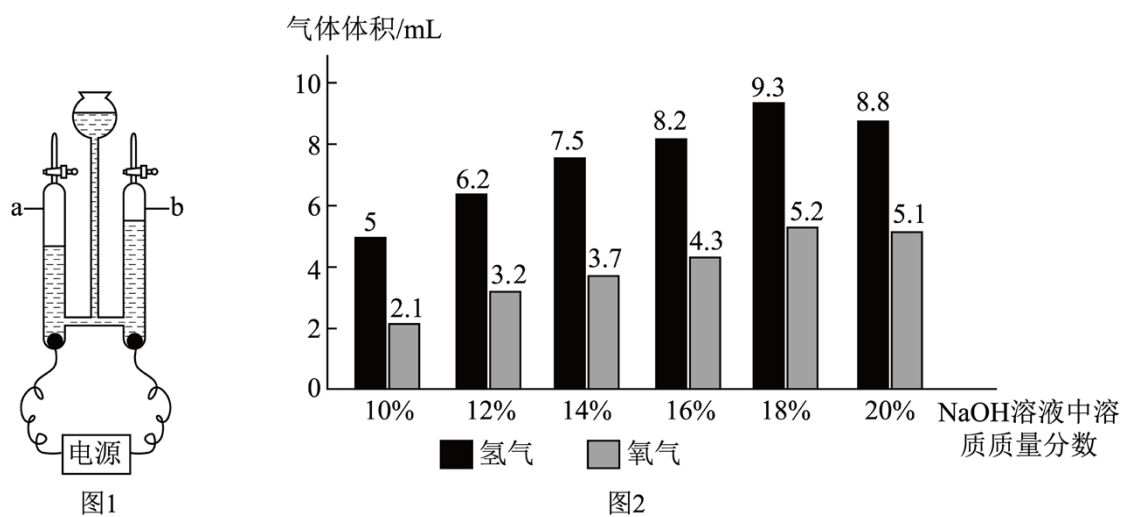
- A. ①>②>③
- B. ①>③>②
- C. ②>①>③
- D. ③>②>①

11. 钴 (Co) 的金属活动性与铁相似，钴的化合物相关性质如下、下列预测合理的是

物质	CoO	Co(OH) ₂	CoCl ₂	CoCO ₃
在水中的溶解性	难溶，灰绿色固体	难溶，粉红色固体	易溶，溶液呈粉红色	难溶，粉红色固体

- A. Co 能从 $MgCl_2$ 溶液中置换出 Mg
- B. CoO 能与水反应生成粉红色固体
- C. $CoCO_3$ 能与盐酸反应得到粉红色溶液
- D. $Co(OH)_2$ 可由 Co 与 NaOH 溶液反应制得

．同学们在完成“电解水实验”时，发现该反应速率较慢，且产物氢气与氧气的体积比很难达到理论值。为探究电解水时所需 NaOH 溶液的最佳浓度，在图 1 所示装置中分别注入质量分数为 10%、12%、14%、16%、18%、20% 的 NaOH 溶液，在 9V 电压下电解 3min，产生氢气和氧气的体积如图 2 所示。下列说法不正确的是



- A. 管 a 应与电源的负极相连
- B. 管 b 中产生的气体不可做燃料
- C. 电解质量分数为 20% 的 NaOH 溶液所产生的氢气、氧气体积比最接近理论值
- D. 该实验能推出的结论是水由氢元素与氧元素组成

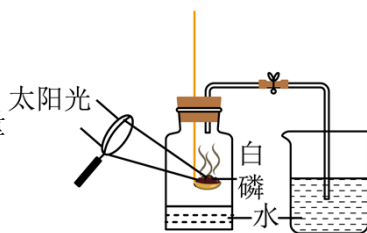
13. 利用物质的性质进行鉴别、除杂质是化学常用方法。下列实验操作方法中错误的是

选项	实验目的	鉴别或除杂质的方法
A	鉴别硫酸铵和硫酸钾固体	取样，加熟石灰混合研磨，闻气味
B	鉴别硬水与软水	取样，滴加肥皂水搅拌，观察产生泡沫的多少
C	除去 NaCl 固体中少量的沙子	加水溶解、过滤、蒸发结晶
D	除去 CO ₂ 气体中少量的 CO	将混合气体进行点燃

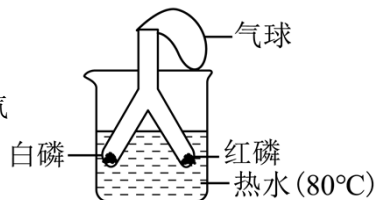
- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

14. 实验是科学探究的重要手段，下列实验不能达到目的的是

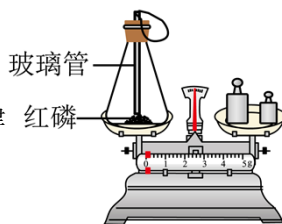
A. 测定空气中氧气的含量



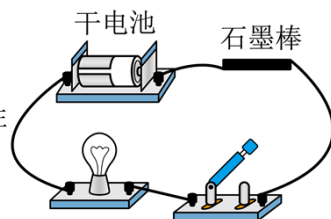
B. 探究燃烧需要氧气



C. 验证质量守恒定律

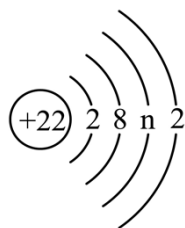


D. 探究石墨的导电性



二、填空与简答

15. 钛 (Ti) 具有硬度大, 密度小, 熔点高, 抗腐蚀性能好等优良性能, 被誉为“未来金属”。现有 5 种含钛元素的物质: Ti、TiO₂、Ti₂O₃、TiCl_x、K₂TiO₃。回答下列问题:



(1) Ti 原子结构示意图如图所示, 则 $n = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) TiO₂ 读作 。

(3) TiCl_x 中 Ti 的化合价是 +4, 那么 x 的值是 。

(4) 从物质分类的角度看, K₂TiO₃ 属于 。(填选项序号)

A. 化合物

B. 氧化物

C. 碱

D. 盐

(5)已知 $\text{Ti}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶于水溶液呈紫色。 Ti_2O_3 （紫黑色固体）在加热条件下可溶于硫酸，生成 $\text{Ti}_2(\text{SO}_4)_3$ 。反应的化学方程式为_____。

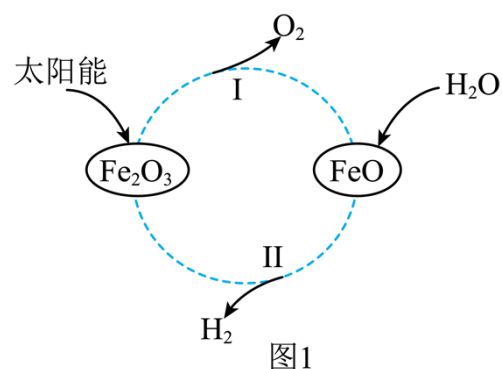
16. 我国向世界承诺 到 2060 年实现“碳中和”，彰显了负责任大国的作为与担当。“碳中和”是产生的 CO_2 和消耗的 CO_2 相当，达到相对“零排放”。

(1)现阶段的能源结构仍以化石燃料为主，包括煤、_____和天然气，天然气燃烧的方程式为_____。

(2)调整能源结构是实现碳中和的另一种有效途径，氢气是一种可持续研发的新能源和工业原料。

①实验室用锌和稀硫酸反应制取氢气，其原理是_____（用化学方程式表示）。

②利用太阳能将水转化为氢能是一种理想途径。图 1 中反应 I 的基本反应类型是_____。某种光分解水的过程如图 1 所示，该转化中循环利用的物质有_____（填化学式）。



(3)利用“活泼金属”可以制得氢气，氢气可用作汽车能源。若推广应用于汽车产业，则需综合考虑的因素有_____（填字母序号）。

- | | |
|----------------|--------------|
| A. 金属原料的成本 | B. 金属的导电性与毒性 |
| C. 生成过程中的能耗和污染 | D. 金属是否美观 |

(4) $\text{CH}_4-\text{H}_2\text{O}$ 催化重整是目前大规模制取氢气的重要方法。反应器中初始反应的生成物为 H_2 和 CO_2 ，其化学计量数之比为4:1，甲烷和水蒸气反应的化学方程式是_____。

(5)如图是实验室模拟 $\text{CH}_4-\text{H}_2\text{O}$ 催化重整的反应装置。实验室采用图 2 装置分离 H_2 和 CO_2 混合气。步骤如下：关闭活塞 B，打开活塞 A，通入混合气可收集到 H_2 ，则试剂瓶中使用饱和 NaOH 溶液而不用饱和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液的原因是_____。

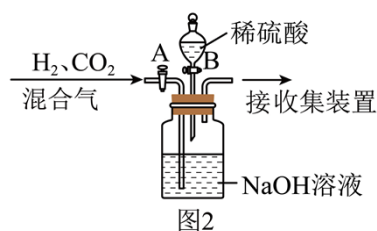


图2

三、实验题

17. 某化学兴趣小组进行基础实验与跨学科实践活动，

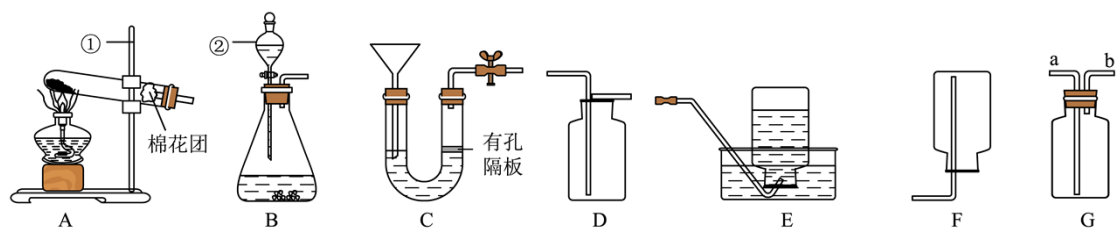


图1

(1)仪器名称：①____，②____。

(2)实验室用高锰酸钾制取氧气，可选用的发生装置是____（选填序号），该反应的化学方程式为____。工业上用分离液态空气制氧气，若制取了 100L 的氧气，理论上同时也能得到的氮气的体积是____L。

(3)若用如图 G 装置来收集氨气，则氨气从____（选填“a”或“b”）导管通入。

(4)该兴趣小组同学开展跨学科实践活动，进行了“无形变有形”的创新实验。（装置气密性良好，部分仪器省略）图 2 中，打开塑料瓶瓶盖，同时打开氧气传感器开关，得到了氧气体积分数随时间变化的曲线。AB 段氧气体积分数逐渐降低，从微观角度解释其原因是：____，BC 段氧气体积分数快速下降，BC 段对应的实验操作是：____（写一种）；

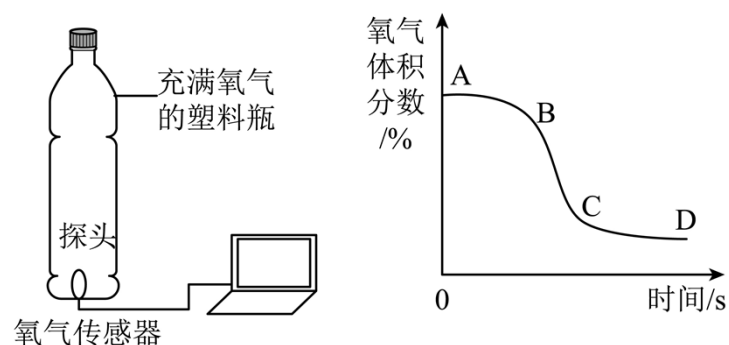
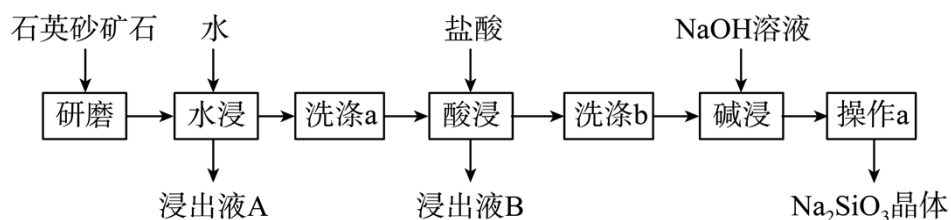


图2

四、填空与简答

18. 硅酸钠(Na_2SiO_3)是我国优先发展的精细化学品。用某种石英砂矿石(主要成分是 SiO_2 , 还含有少量的 CuO 、 Na_2SO_4 、 Na_2CO_3)制备硅酸钠(Na_2SiO_3)的流程如下:



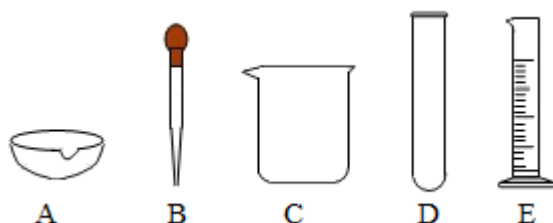
资料: SiO_2 既不溶于水, 也不与盐酸反应。请回答下列问题:

- (1)“研磨”的目的是_____。
- (2)浸出液 A 中含有的溶质成分是_____。检验“洗涤 a”已洗净的操作是取最后一次洗涤液少量于试管中, 加入_____现象是_____。
- (3)“酸浸”的目的是_____, 化学方程式为_____。
- (4)已知 SiO_2 的化学性质与 CO_2 相似, 则“碱浸”时发生反应的化学方程式为_____。“碱浸”中用了 100g 质量分数为 40% NaOH 溶液, 恰好完全反应, 理论上可以得到硅酸钠晶体的质量是_____克。

19. 已知: ① NH_4HCO_3 在 40°C 受热易分解; ② $\text{NH}_4\text{HCO}_3 + \text{NaCl} = \text{NaHCO}_3\downarrow + \text{NH}_4\text{Cl}$, ③ 20°C 时, NaHCO_3 、 NH_4HCO_3 的溶解度见下表。

物质	NaHCO_3	NH_4HCO_3
溶解度/g	9.6	21

- (1) 在 20°C 时, 称取 $15\text{gNH}_4\text{HCO}_3$ 加入 50mL 水 (水的密度为 1g/mL) 中, 充分溶解, 得到_____溶液 (填“饱和”或“不饱和”), 此时溶液的质量分数为_____ (只列计算式), 实验过程中不需要的仪器是_____ (选填字母编号)。



- (2) 将 (1) 中配制的溶液平均分为 2 等份, 向第一份溶液中加入足量 NaCl 固体, 则最终析出 NaHCO_3 的质量为_____

g (结果保留小数点后 1 位), 向第二份溶液中加入适量稀盐酸, 发现产生大量气泡, 写出反应的化学方程式: _____;

(3) 为探究 (2) 中 NaHCO_3 析出的最佳条件, 完成了以下几组实验 (其中 $T_1 < T_2 < T_3$):

实验序号	反应温度/ $^{\circ}\text{C}$	反应时间/min	NaHCO_3 产率/%
a	T_1	60	86.8
b	T_1	120	92.1
c	T_2	60	X
d	T_2	120	92.5
e	T_3	60	85.3
f	T_3	120	85.6

①实验 a 和 b 的结论是_____;

②表格中 X 的数值可能是_____ (选填字母编号);

A. 85.8 B. 86.8 C. 89.4 D. 92.6

③在相同反应时间, $T_3^{\circ}\text{C}$ 时碳酸氢钠的产率比 $T_1^{\circ}\text{C}$ 和 $T_2^{\circ}\text{C}$ 时都低, 据此推测 $T_3 \geq$ _____。

20. 某化学兴趣小组从植物营养剂中提取的一种富硒提取液 (溶液 A) 中含有硒酸钠

(Na_2SeO_4), 硒酸铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{SeO}_4]$ 。

有关硒元素的化合物的水溶性如表所示:

物质	MgSeO_4	Ag_2SeO_4	CaSeO_4	BaSeO_4	Na_2SeO_4
在水中的溶解性	易溶于水形成无色溶液	难溶于水的白色固体	可溶于水形成无色溶液	难溶于水的白色固体	可溶于水形成无色溶液

(1) 硒酸铵含有的阴离子是_____ (用离子符号表示)。

(2) 硒酸钠在工业上可用作玻璃脱色剂、增光剂。依据各类物质之间的反应规律, 请设计 2

种制备 Na_2SeO_4 的方案 (要求依据两种不同的反应规律)。(提示: 三氧化硒与三氧化硫化学

性质相似; 硒酸与硫酸化学性质相似)

预期反应的化学方程式①____，②____。

(3)小明在进一步研究富硒提取液时向溶液 A 中加入适量硫酸钠溶液，配置成溶液 B，请设计实验证明溶液 B 中混入了 Na_2CO_3 和 NaCl ，完成以下表格

实验操作步骤	现象	结论
步骤一：取少量 B 溶液于试管中，加入__	①有____产生 ②有白色沉淀产生	溶液 B 中含有 Na_2CO_3 和 NaCl
步骤二：____	③有____产生	

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/365130224222011222>