

2022 北京门头沟初三一模

化 学

可能用到的相对原子质量：H1 C12 N14 O16 Si 28 Cl35.5

第一部分 选择题（共 25 分）

每小题只有 1 个选项符合题意。每小题 1 分。

1. 下列变化中，属于化学变化的是

- A. 玻璃破碎 B. 酒精燃烧 C. 冰块融化 D. 铁丝弯曲

2. 下列物质在 O_2 中燃烧，火星四射，生成黑色固体的是

- A. 木炭 B. 镁条 C. 蜡烛 D. 铁丝

3. 下列元素中，人体摄入过低会引起老年人骨质疏松的是

- A. 铁 B. 碘 C. 锌 D. 钙

4. 铜能被加工成厚度仅为 7 微米的超薄铜箔，说明铜具有良好的

- A. 导电性 B. 延展性 C. 导热性 D. 抗腐蚀性

5. 下列不属于化石燃料的是

- A. 煤 B. 乙醇 C. 石油 D. 天然气

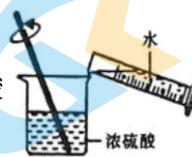
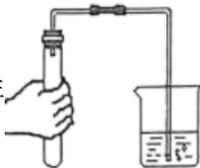
6. 碳酸氢钠的俗称是

- A. 小苏打 B. 烧碱 C. 纯碱 D. 生石灰

7. 如图所示的图标表示禁止燃放鞭炮的是

- A.  B.  C.  D. 

8. 下列实验基本操作正确的是

- A. 倾倒液体  B. 稀释浓硫酸 
- C. 滴加液体  D. 检查气密性 

9. 下列方法能区分氧气和二氧化碳两瓶气体的是

- A. 闻气味 B. 观察颜色
C. 加水振荡 D. 将燃着的木条伸入集气瓶中

10. 实验室保存下列物质，不需要密封保存的是

- A. 浓硫酸 B. 氢氧化钠 C. 石灰石 D. 浓盐酸

11. 下列物品所使用的主要材料为有机合成材料的是

- A. 陶瓷餐具 B. 纯棉帽子 C. 塑料玩具 D. 黄金饰品

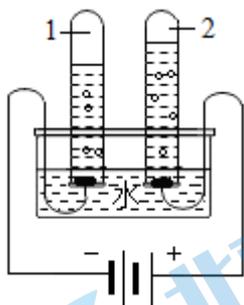
12. 下列是人体中几种体液的正常 pH，酸性最强的是

- A. 胆汁(6.8~7.4) B. 唾液(6.6~7.1) C. 胰液(7.5~8.0) D. 胃液(0.8~1.5)

13. 下列关于物质用途的描述不正确的是

- A. 干冰用于人工降雨 B. 天然气用作燃料
C. 熟石灰用于改良碱性土壤 D. 食盐用作调味品

14. 电解水实验如图，下列说法不正确的是



- A. 试管 1 和 2 中气体体积比为 2:1 B. 水由氢、氧元素组成
C. 水由水分子构成 D. 发生反应的化学方程式为 $H_2O=H_2+O_2$

《千里江山图》是北宋王希孟创作，其颜料选用各色天然矿石加工而成。一些矿石的主要成分及颜色如下表。回答下列小题。



矿石	孔雀石	朱砂	雌黄	赭石
主要成分	$Cu_2(OH)_2CO_3$	HgS	As_2S_3	Fe_2O_3
颜色	绿色	红色	黄色	红色

15. 孔雀石的主要成分为 $Cu_2(OH)_2CO_3$ ，其组成元素种类是

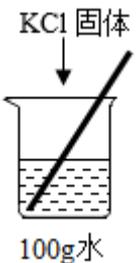
- A. 3 种 B. 4 种 C. 5 种 D. 6 种

16. 四种矿石的主要成分中，属于氧化物的是

- A. $Cu_2(OH)_2CO_3$ B. HgS C. As_2S_3 D. Fe_2O_3

20℃时，按下表数据配制溶液，回答下列小题。已知：20℃时，KCl 的溶解度为 34.0g。

序号	①	②	③	④	⑤
KCl 的质量/g	10	20	30	40	50

 <p>KCl 固体 100g水</p>	水的质量/g	100	100	100	100	100
---	--------	-----	-----	-----	-----	-----

17. ①中溶液的质量为

- A. 10g B. 90g C. 100g D. 110g

18. 所得溶液为饱和溶液的是

- A. ⑤ B. ④ C. ④⑤ D. ③④⑤

19. 氯碱工业的反应原理是电解饱和食盐水(主要成分为 NaCl 和 H₂O)，下列物质不可能是氯碱工业产品的是

- A. H₂ B. Cl₂ C. Na₂CO₃ D. NaOH

20. 冶炼钛 (Ti) 的反应之一为 $2Mg + TiCl_4 \xrightarrow{\text{一定条件}} Ti + 2MgCl_2$ ，该反应属于

- A. 化合反应 B. 分解反应 C. 置换反应 D. 复分解反应

21. 考古学家通过测定碳 14 的含量等方法将人类生活在黄土高原的历史推前至距今 212 万年。碳 14 原子的核电荷数为 6，相对原子质量为 14，则该原子核外电子数为

- A. 6 B. 8 C. 14 D. 20

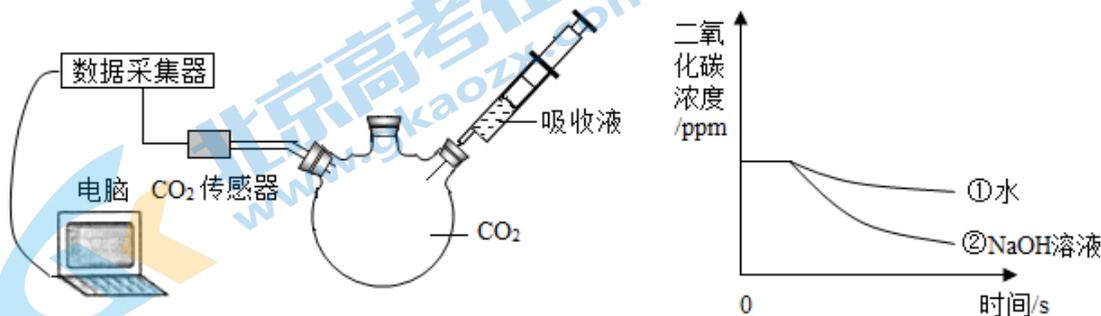
22. 火星探测器“好奇号”发现火星大气中含有一种称为硫化羰(tang)的物质，其化学式为 COS。已知硫化羰中氧元素和硫元素均为 -2 价，则碳元素的化合价是

- A. +1 B. +2 C. +3 D. +4

23. 中国科学家研究表明：麻黄的有效成分麻黄碱 (C₁₀H₁₅NO) 可有效降低新冠肺炎死亡风险，下列说法正确的是

- A. 麻黄碱由 10 个碳原子、15 个氢原子、1 个氮原子和 1 个氧原子构成
B. 麻黄碱中含有四种元素
C. 麻黄碱中碳元素与氢元素的质量比为 2:3
D. 麻黄与麻黄碱均属于纯净物

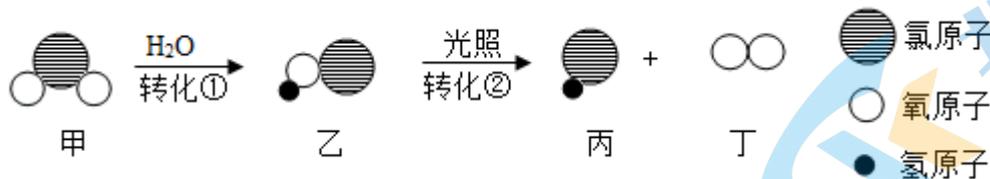
24. 实验小组用传感器研究等量水或 NaOH 溶液分别吸收 CO₂ 的效果，实验装置及测定结果如下图所示。下列说法不正确的是



- A. 曲线①是 CO₂ 溶解和 CO₂ 与水反应的综合结果

- B. 对比曲线①和②，可说明 CO_2 能与 NaOH 反应
 C. NaOH 溶液吸收 CO_2 的效果比水好
 D. 若选用等量饱和石灰水进行实验，其曲线在①上方

25. 物质甲、乙均可灭杀新型冠状病毒，灭杀过程中有如图转化。下列说法正确的是



- A. 转化①是分解反应
 B. 转化图中共涉及三种氧化物
 C. 转化②生成丙、丁两物质的质量比为 2:1
 D. 乙的溶液应避免光保存

第二部分 非选择题 (共 45 分)

【生活现象解释】

26. 2022 年北京冬奥会在很多方面实现艺术与奥运的完美融合。

(1) 在二十四节气倒计时中，北京冬奥会缓缓开幕。处暑：春种一粒粟，秋收万颗子。种植粟（即小米）时，合理施肥是增产的保障，下列物质属于氮肥的是____（填字母）。

- A. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ B. K_2CO_3 C. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

(2) 冬奥会火炬飞扬采用的是氢气作燃料，燃烧时碳排放为零，体现“绿色”办奥理念。氢气在空气中燃烧的方程式为_____。

(3) 首座跳台滑雪中心“雪如意”的建造需大量造雪。从微粒的角度分析，水雾变为雪时发生了_____改变。

27. 天和核心舱的成功发射，标志着我国载人航天进入“空间站”时代。

(1) 天和核心舱内气体组成和空气基本一致。空气成分中含量最多的物质是_____。

(2) “天宫课堂”中航天员介绍，他们呼吸用的氧气是电解水得到的，电解水产生的氢气与呼吸产生的 CO_2 发生反应： $\text{CO}_2 + 4\text{H}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{CH}_4 + \underline{\hspace{2cm}}$ ，请将上述化学方程式补充完整。

(3) 宇航员舱外服实际上是个独立的狭小空间，废气处理系统保障着宇航员的生命。该系统让呼吸产生的废气进入装有活性炭的滤网除去有害气体，此过程利用了活性炭的_____性。

(4) 2022 年春节期间，航天员吃到了科技人员为他们准备的饺子，其中富含蛋白质的馅料是_____。

- A. 猪肉白菜馅 B. 鲑鱼馅 C. 黄花菜馅

【科普阅读理解】

28. 阅读下面科普短文。

“环保酵素”一垃圾中获得的宝贝

环保酵素，是混合了糖、水及厨余垃圾然后经过发酵产生的棕色液体，不但制作过程简单、材料随手可得，还能达到垃圾减量等效果，对环境保护起到一定的作用，因此人们也称它为“垃圾酵素”。环保酵素的制作方法是：按 1:3:10 的比例将红糖、鲜厨余（水果皮、菜叶等）、水混合装入桶中，盖盖发酵 3 个月，过滤出液体，得到环保酵素。

环保酵素在酿制过程中，各种材料相互作用，共同构成一个复杂而稳定的酵素生态系统，可抑制有害微生物尤其是病原菌和腐败细菌的活动，生成的抗氧化蛋白质及低分子抗氧化物质，能减缓物质及细胞的劣化、衰变。因此，环保酵素在农业生产和日常生活等诸多方面都有着重要的作用。

将环保酵素喷洒到土壤中，可以改善土质，这种天然的肥料能使土地更加肥沃，还能减少害虫的侵袭。有研究人员分别用 1:250、1:500、1:750、1:1000 的酵素液（每周施浇 3 次）对土壤中有机质含量进行了研究，结果如图所示。

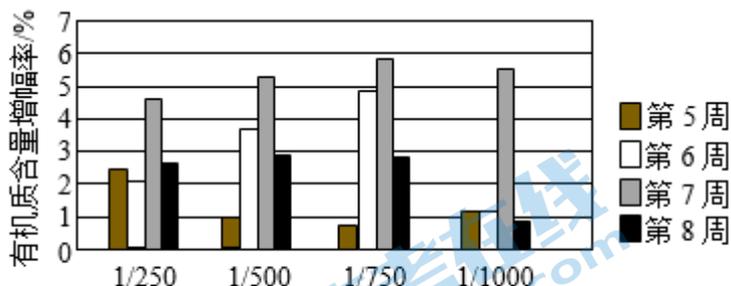


图 1

将环保酵素加入到水中浸泡果蔬，能够去除农药残留。某农产品质量安全检测中心对生长中的芥菜残留农药进行了研究。首先检测喷洒农药 2 小时后初始附着量，然后分四组分别喷洒：清水，1:200、1:300、1:400（环保酵素和水的体积比）的酵素液，检测 96h 后 3 种农药降解情况，结果如下图所示。

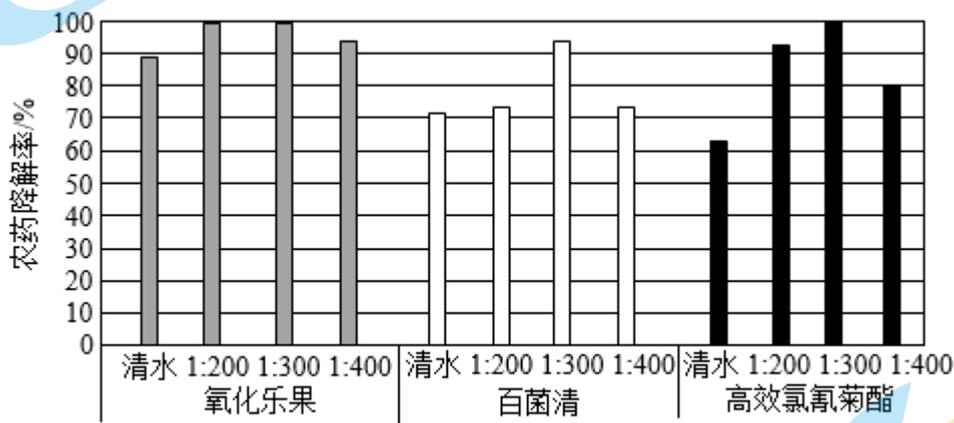


图 2

随着人们对环保酵素作用的认识不断加深，其应用领域也越来越广泛。

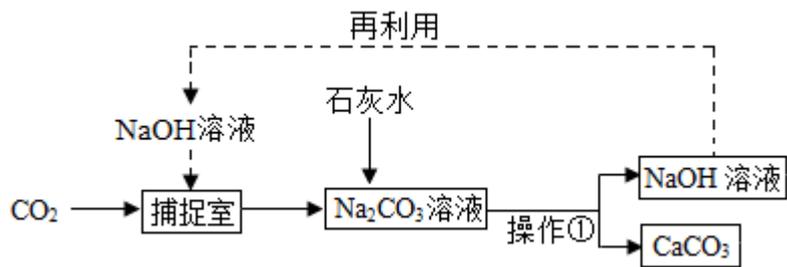
根据上述材料，回答下列问题：

- 制得的环保酵素属于_____（填“纯净物”或“混合物”）。
- 制作环保酵素时需要过滤，实验室完成过滤操作常用的玻璃仪器有烧杯、漏斗、_____。
- 红糖主要成分化学式为 $C_{12}H_{22}O_{11}$ ，其相对分子质量的计算式为_____。
- 依据图 2 可知：喷洒的四种液体中，对芥菜中残留农药降解作用最好的液体是_____。
- 根据图 1 判断：下列说法正确的是_____（填序号）。

- 环保酵素对土壤中有机质含量提高有一定的效果
- 施浇环保酵素到第 7 周，土壤改良效果最佳
- 环保酵素浓度越大，土壤改良效果越好

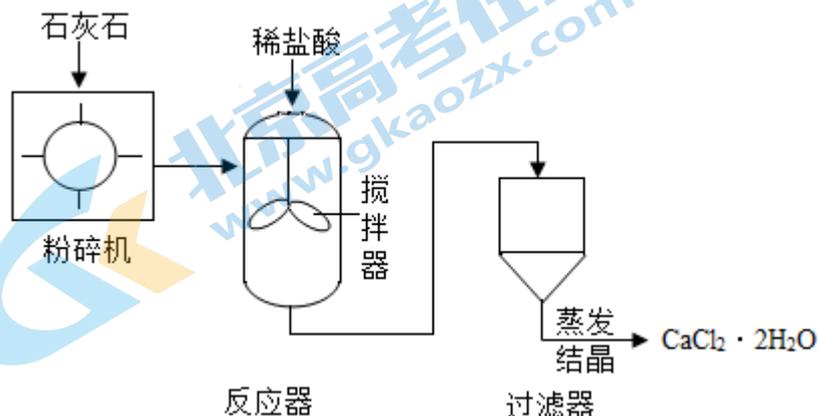
【生产实际分析】

29. 我国将力争 2060 年前实现碳中和，CO₂ 的捕捉可减少碳排放。下图是“捕捉”（吸收）CO₂ 部分流程图：



- (1) 操作①的名称是_____。
- (2) 捕捉室中 NaOH 溶液常喷成雾状，原因是_____。
- (3) 捕捉室内反应的化学方程式为_____。

30. 二水合氯化钙 (CaCl₂·2H₂O) 在生活中常用作道路融雪剂。工业生产二水合氯化钙的主要流程如下：

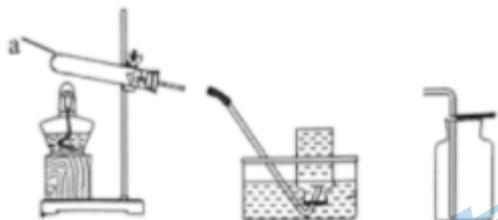


- (1) 石灰石的主要成分是_____。
- (2) 反应器中发生反应的化学方程式为_____。
- (3) 上述流程中，能使反应物充分接触、反应更充分的设备有_____（填序号）。

A. 粉碎机 B. 搅拌器 C. 过滤器

【基本实验及其原理分析】

31. 实验室用如图装置进行实验。



- (1) 仪器 a 的名称是_____。
- (2) 用装置 A 制氧气，化学方程式为_____。
- (3) 可以选择装置 B 收集氧气的原因是_____。
- (4) 用装置 C 收集氧气时，将带火星的木条放在瓶口，若观察到_____，说明瓶中已充满 O₂。

32. 根据下图回答问题。

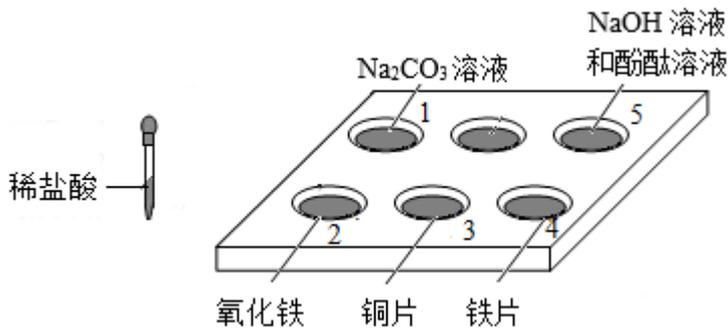


- (1) 实验 1 中，a 处观察到的现象是_____；b 处发生反应的化学方程式为_____。
- (2) 实验 2 中，将紫色石蕊溶液浸泡并晾干的小花，一半喷水后放入集气瓶中，该实验的目的是_____。
- (3) 实验 3 中，观察到蜡烛由低到高依次熄灭，说明二氧化碳具有的性质有_____。
33. 某同学欲配制 50g 溶质质量分数为 6% 的 NaCl 溶液，他准备了下列实验仪器。请填空：



- (1) 配制时可按下列实验步骤进行：计算→称量→量取→_____。
- (2) 需要称量 NaCl 固体粉末的质量为_____g。
- (3) 量取水时，除了用量筒外，还需要用_____（填仪器名称）。

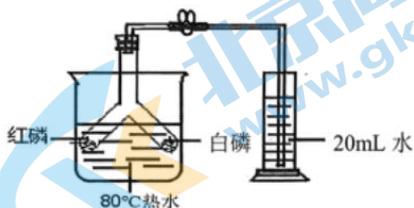
34. 如下图所示，向加有不同试剂的点滴板孔穴中分别滴加稀盐酸，研究物质的性质。



- (1) 孔穴 1 中观察到的现象是_____。
- (2) 孔穴 2 中的溶液变黄，反应的化学方程式为_____。
- (3) 从金属活动性的角度解释孔穴 3、4 现象不同的原因是_____。
- (4) 孔穴 5 中证明氢氧化钠和盐酸发生了化学反应的现象是_____。

35. 用如图所示的装置进行实验，验证可燃物燃烧的条件并测定空气中氧气含量。

已知：白磷的着火点为 40°C，红磷的着火点为 240°C。



(1) 验证可燃物燃烧的条件：向 Y 型管中放入足量红磷和白磷，塞好橡胶塞，关闭弹簧夹。然后将 Y 型管放入 80°C 的热水中，观察到红磷不燃烧，白磷燃烧，说明可燃物燃烧的条件之一是_____，一段时间后白磷熄灭，白磷熄灭的原因是_____。

(2) 测定空气中氧气含量：已知 Y 型管的容积是 60mL，待白磷熄灭，装置冷却至室温后，打开弹簧夹，会观察到量筒中的水减少了_____mL。

【科学探究】

36. 某研究小组探究利用废弃鸡蛋壳制备乳酸钙的最佳条件。

【查阅资料】

I. 用鸡蛋壳制备乳酸钙，需要先在一定条件下将鸡蛋壳中的碳酸钙分解成氧化钙，此过程称为灰化。

II. 一定量灰化后的鸡蛋壳制备乳酸钙，乳酸钙产率主要受水的用量、乳酸用量、反应温度的影响。

【进行实验】

取 2g 灰化后的鸡蛋壳，加入一定量的水，充分反应。分别在不同温度下，加入 85% 的乳酸进行中和，充分结晶、抽滤、干燥后，称量最终产品质量，情况如下表：

编号	水的用量/mL	乳酸用量/mL	反应温度/°C	产品质量/g
1	20	5	75	6.53
2	20	6	75	7.56
3	20	7	75	7.31
4	20	6	45	6.77
5	20	a	60	7.24
6	16	6	75	7.48
7	24	6	75	7.33

根据以上实验，回答下列问题：

【解释与结论】

- (1) 表格中 a 为_____。
- (2) 灰化后的鸡蛋壳加入水，发生反应的化学方程式为_____。
- (3) 第 1、2、3 实验，目的是_____。
- (4) 由 2、4、5 实验，能得出的实验结论是_____。
- (5) 根据实验数据可知，2g 灰化后鸡蛋壳制备乳酸钙，最佳条件是_____mL 水，_____mL 乳酸，反应温度为_____°C。

【反思与评价】

- (6) 水的用量从 20mL 增加到 24mL 时，乳酸钙的产量反而减低，可能的原因是_____。

【实际应用定量分析】

37. 5G 时代的到来给中国芯片产业的发展带来了新的机遇。芯片制作的主要原料为晶体硅 (Si)，工业上制备高纯

硅的化学反应为： $2\text{H}_2 + \text{SiCl}_4 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si} + 4\text{HCl}$ ，试计算要得到 56g 硅，理论上需要氢气的质量。



参考答案

1. 【答案】B

【解析】

【详解】A、玻璃破碎，是形状发生了改变，没有新物质生成，属于物理变化；

B、酒精燃烧生成二氧化碳和水，有新物质生成，属于化学变化；

C、冰块融化，是物质的状态发生了改变，没有新物质生成，属于物理变化；

D、铁丝弯曲，是形变，没有新物质生成，属于物理变化；

故选 B。

2. 【答案】D

【解析】

【详解】铁丝在氧气中燃烧，火星四射，生成黑色固体，放出大量热，故选：D。

3. 【答案】D

【解析】

【详解】A、铁摄入过低会引起贫血，故 A 选项不符合题意；

B、碘摄入过低会引起甲状腺肿大，幼儿缺碘会影响生长发育，造成思维迟钝，故 B 选项不符合题意；

C、缺锌会引起食欲不振，生长迟缓，发育不良，故 C 选项不符合题意；

D、幼儿及青少年缺钙会患佝偻病和发育不良，老年人钙摄入过低引起骨质疏松、容易骨折，故 D 选项符合题意。

故选 D。

4. 【答案】B

【解析】

【详解】铜能被加工成厚度仅为 7 微米的超薄铜箔，说明铜具有良好的延展性，与导电性、导热性、抗腐蚀性无关。故选 B。

5. 【答案】B

【解析】

【详解】A、煤属于三大化石燃料之一，错误；

B、乙醇可用植物的秸秆等发酵制取，属于可再生能源，不属于化石燃料，正确；

C、石油属于三大化石燃料之一，错误；

D、天然气属于三大化石燃料之一，错误。

故选 B。

6. 【答案】A

【解析】

【详解】碳酸氢钠的俗称是小苏打；烧碱、纯碱、生石灰分别为氢氧化钠、碳酸钠、氧化钙的俗称，故选 A。

7. 【答案】B

【解析】

【分析】本题考查图标的含义。

【详解】A、该图标表示禁止吸烟，故错误；

- B、该图标表示禁止燃放鞭炮，故正确；
C、该图标表示禁止放易燃物质，故错误；
D、该图标表示禁止烟火，故错误；

故选 B。

8. 【答案】D

【解析】

- 【详解】A、倾倒液体时，试剂瓶口与试管口应紧挨着，瓶塞倒放，故 A 错误；
B、稀释浓硫酸时，一定要将浓硫酸沿烧杯壁慢慢注入水中不断搅拌，故 B 错误；
C、胶头滴管滴加液体，应垂直悬空滴加，故 C 错误；
D、先连接好装置，将导管的一端伸入水中，然后用手握住试管的外壁，若导管口有气泡冒出，则证明装置的气密性良好，故 D 正确。

故选：D。

9. 【答案】D

【解析】

- 【详解】A、氧气和二氧化碳都是没有气味的气体，用闻气味的方法无法鉴别，选项 A 错误；
B、氧气和二氧化碳都是没有颜色的气体，观察颜色无法鉴别，选项 B 错误；
C、加水振荡，二氧化碳能溶于水，且与水反应，但无明显变化，氧气不与水反应，无法鉴别，选项 C 错误；
D、将燃着的木条分别伸入两瓶气体中，若木条熄灭，则说明是二氧化碳；若木条燃烧更旺，则说明是氧气，现象明显，所以能鉴别出这两瓶气体，选项 D 正确；

故选：D。

10. 【答案】C

【解析】

- 【详解】A、浓硫酸具有吸水性，需要密封保存；
B、氢氧化钠固体易吸收空气中的水分和二氧化碳，需要密封保存；
C、石灰石露置空气中不易发生变化，不需密封保存；
D、浓盐酸具有挥发性，需要密封保存；

故选 C。

11. 【答案】C

【解析】

- 【详解】A、陶瓷餐具属于无机非金属材料，故 A 选项不符合题意；
B、纯棉帽子属于天然纤维，故 B 不符合题意；
C、合成材料包括塑料、合成纤维和合成橡胶，所以塑料玩具属于合成材料，故 C 符合题意；
D、黄金饰品属于金属材料，故 D 选项不符合题意。

故选 C。

12. 【答案】D

【解析】

【分析】

【详解】溶液的 pH 小于 7 时，显酸性，且 pH 越小，酸性越强，胃液的 pH 值最小，酸性最强；

答案：D。

13. 【答案】C

【解析】

【详解】A、干冰升华吸热，可用于人工降雨，描述正确；

B、天然气具有可燃性，可用作燃料，描述正确；

C、熟石灰是氢氧化钙的俗称，是一种碱，能与土壤中的酸性物质反应，所以用于改良酸性土壤，不是碱性土壤，描述不正确；

D、食盐有咸味，用作调味品，描述正确。

故选 C。

14. 【答案】D

【解析】

【详解】A、电解水实验中，正氧负氢，氢二氧一，故管 1 和 2 中气体体积比为 2:1，正确。

B、电解水生成氢气和氧气，氢气由氢元素组成，氧气由氧元素组成，根据质量守恒，元素种类不变，水由氢、氧元素组成，正确。

C、水由水分子构成，正确。

D、电解水生成氢气和氧气，化学方程式为 $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$ ，错误。

故选：D。

【15~16 题答案】

【答案】15. B 16. D

【解析】

【分析】本题考查物质组成及氧化物的定义。

【15 题详解】

由孔雀石分子式 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 得出，物质由 Cu、O、H、C 四种元素组成，故选 B；

【16 题详解】

氧化物定义为由两种元素组成，且其中一种为氧元素的化合物；

A、 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 属于化合物，故错误；

B、HgS 属于化合物，故错误；

C、 As_2S_3 属于化合物，故错误；

D、 Fe_2O_3 属于氧化物，故正确；

故选 D。

【答案】17. D 18. C

【解析】

【17 题详解】

20℃时，KCl 的溶解度为 34g，即 20℃时，100g 水最多可以溶解 34g 氯化钾，①中水有 100g，氯化钾只有 10g，故 10g 氯化钾能全部溶解，溶液质量为 110g；

故选 D;

【18 题详解】

20°C时, KCl 的溶解度为 34g, 即 20°C时, 100g 水可以溶解 34g 氯化钾达到饱和状态, ④⑤水的质量为 100g, 氯化钾质量都大于 34g, 故④⑤所得溶液为饱和溶液;

故选 C。

19. 【答案】C

【解析】

【分析】

【详解】质量守恒定律可知化学反应前后元素的种类定不变, 所以通过电解食盐水制取的物质元素的含有情况, 必与反应物食盐水含有的元素情况相同, 分析知反应物是氯化钠和水, 所以反应后的物质中只能含有钠、氯、氢和氧四种元素。

A、氢气是由氢元素组成的, 符合以上关于产物情况的分析, 所以氢气可能是该反应的生成物, 不符合题意;

B、氯气由氯元素组成, 符合以上关于产物情况的分析, 所以氯气可能是该反应的生成物, 不符合题意;

C、碳酸钠是由碳、氧和钠三种元素组成, 由以上分析可知生成物中不可能含有碳元素, 所以生成物中不可能含有碳酸钠, 符合题意;

D、氢氧化钠是由钠、氧和氢三种元素组成, 符合以上关于产物情况的分析, 所以可能是生成物, 不符合题意。

故选 C。

20. 【答案】C

【解析】

【分析】由反应方程式可得: 该反应是一种单质和一种化合物反应生成另一种单质和另一种化合物, 属于置换反应。

【详解】由分析可知, 选项 A、B、D 不符合题意; 选项 C 符合题意。

故选 C。

21. 【答案】A

【解析】

【详解】原子中, 质子数=核电荷数=核外电子数, 故 A 正确。

22. 【答案】D

【解析】

【分析】根据在化合物中正负化合价代数和为零, 结合物质的化学式进行解答本题。

【详解】根据在化合物中正负化合价代数和为零, 硫化羰中氧元素和硫元素均为-2 价, 所以碳元素的化合价为+4 价。故选 D。

23. 【答案】B

【解析】

【分析】本题考查化学式的含义及混合物与纯净物的区分。

【详解】A、一个麻黄碱分子由 10 个碳原子、15 个氢原子、1 个氮原子和 1 个氧原子构成, 故选项说法错误;

B、由麻黄碱 (C₁₀H₁₅NO) 分子式可知, 物质中含有由 C、H、O、N 四种元素, 故正确;

C、由麻黄碱 (C₁₀H₁₅NO) 分子式得出其中碳元素与氢元素的质量比为 (12×10) : (1×15) =8:1, 故错误;

D、麻黄的有效成分为麻黄碱，则麻黄为混合物，故错误；

故选 B。

24. 【答案】D

【解析】

【分析】二氧化碳能够溶于水，能和水反应生成碳酸，能和氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和水，能和氢氧化钠反应生成碳酸钠和水。

【详解】A、曲线①是 CO_2 溶解和 CO_2 与水反应的综合结果，该选项说法正确；

B、对比曲线①和②，可说明 CO_2 能与 NaOH 反应，这是因为氢氧化钠溶液的吸收效果更好，该选项说法正确；

C、对比曲线①和②， NaOH 溶液吸收 CO_2 的效果比水好，该选项说法正确；

D、若选用等量饱和石灰水进行实验，其曲线在①下方，在②上方，这是因为氢氧化钙溶液吸收效果比水好，比氢氧化钠溶液差，该选项说法不正确。

故选 D。

【点睛】本题主要考查物质的性质，解答时要根据各种物质的性质，结合各方面条件进行分析、判断，从而得出正确的结论。

25. 【答案】D

【解析】

【分析】由图示可知，甲转化为乙，即二氧化氯和水反应生成次氯酸，乙生成丙和丁，即次氯酸在光照条件下分解为氯化氢和氧气。

【详解】A、转化①为二氧化氯和水反应生成次氯酸的过程，符合“多变一”特征，属于化合反应，故 A 错误；

B、氧化物是只含两种元素、且其中一种元素为氧元素的化合物。图中涉及的氧化物只有二氧化氯和水两种，故 B 错误；

C、转化②中，次氯酸分解生成氯化氢和氧气，方程式为 $2\text{HClO} \xrightarrow{\text{光照}} 2\text{HCl} + \text{O}_2 \uparrow$ ，其中丙为氯化氢，丁为氧

气，丙和丁的质量比为 $(2 \times 36.5) : (1 \times 32) = 73:32$ ，故 C 错误；

D、根据转化②，次氯酸在光照条件下分解为氯化氢和氧气，说明次氯酸见光易分解，故需要避光保存，故 D 正确；

故选 D。

第二部分 非选择题（共 45 分）

【生活现象解释】

26. 【答案】(1) A (2) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$

(3) 分子间的间隔

【解析】

【小问 1 详解】

A、 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 中含有营养元素氮元素，属于氮肥；

B、 K_2CO_3 中含有营养元素钾元素，属于钾肥；

C、 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 中含有营养元素磷元素，属于磷肥；

故选：A。

【小问 2 详解】

氢气在空气中燃烧：氢气和氧气点燃生成水，反应的化学方程式为，故填： $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$ ；

【小问 3 详解】

水雾变为雪时，水由液态变为固态，从微观角度分析，是因为水分子间有间隔，降温时水分子之间的间隔发生改变，故填：分子间的间隔。

27. 【答案】(1) N_2 ##氮气

(2) $2\text{H}_2\text{O}$ (3) 吸附 (4) AB

【解析】

【小问 1 详解】

空气中氮气体积分数为 78%，氧气体积分数为 21%，含量最多的为氮气，故填：氮气或 N_2 。

【小问 2 详解】

根据质量守恒定律，反应前后原子种类和原子数目保持不变反应前 8H、C、2O，反应后 C、4H，还差 2O、4H，故填： $2\text{H}_2\text{O}$ 。

【小问 3 详解】

活性炭具有疏松多孔的结构，具有吸附性，故填：吸附。

【小问 4 详解】

动物肉类中富含的营养物质为蛋白质，鱼肉富含蛋白质，猪肉白菜馅、鲛鱼馅富含蛋白质，故选：AB。

【科普阅读理解】

28. 【答案】(1) 混合物 (2) 玻璃棒

(3) $12 \times 12 + 1 \times 22 + 16 \times 11$

(4) 1:300 的环保酵素液 (5) AB

【解析】

【分析】(1) 根据题干信息来分析；(2) 根据过滤操作解答；(3) 根据相对分子质量的计算方法来分析；(4) 根据图示信息来分析；(5) 根据题干信息来分析。

【小问 1 详解】

制得的环保酵素中含有多种物质，属于混合物。

【小问 2 详解】

过滤操作常用的玻璃仪器有烧杯、漏斗、玻璃棒。

【小问 3 详解】

$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ 的相对分子质量是 $12 \times 12 + 1 \times 22 + 16 \times 11$ 。

【小问 4 详解】

由图示信息可知，四组实验中，对芥菜中残留农药降解作用最好的是 1:300 的环保酵素液。

【小问 5 详解】

A、由图 1 数据可知，环保酵素对土壤中有机质含量提高有一定的效果，正确；

B、施浇环保酵素到第7周，有机质含量增幅率最高，此时土壤改良效果最佳，正确；

C、环保酵素浓度 1:7501:1000 的土壤改良效果好，故并不是环保酵素浓度越大，土壤改良效果越好，错误。

故选 AB。

【点睛】仔细阅读题干内容，提取有用信息。

【生产实际分析】

29. 【答案】（1）过滤 （2）增加二氧化碳和氢氧化钠溶液接触面积，更快、更充分吸收二氧化碳



【解析】

【小问 1 详解】

碳酸钙不溶于水，操作①可以将氢氧化钠溶液和碳酸钙分开，故是过滤；

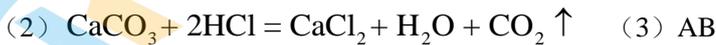
【小问 2 详解】

NaOH 溶液常喷成雾状可以增加二氧化碳和氢氧化钠溶液的接触面积，可以更快、更充分吸收二氧化碳；

【小问 3 详解】

捕捉室内是二氧化碳和氢氧化钠反应生成碳酸钠和水，化学反应方程式为： $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 。

30. 【答案】（1）碳酸钙## CaCO_3



【解析】

【小问 1 详解】

石灰石的主要成分是碳酸钙，故填碳酸钙。

【小问 2 详解】

由图可知，反应器中发生的反应是碳酸钙与稀盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳，故反应的化学方程式写为：



【小问 3 详解】

A 粉碎机能够将块状固体转化为粉末，增大固体的表面积，进而增大反应物的接触面积，选项正确；

B 搅拌器能够使反应物充分混合，增大反应物的接触面积，选项正确；

C 过滤器能够分离难溶性固体与液体组成的混合物，隔绝物质的接触，选项错误，故填 AB。

【基本实验及其原理分析】

31. 【答案】（1）试管 （2） $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$

（3）氧气不易溶于水 （4）木条复燃

【解析】

【小问 1 详解】

由图可知，仪器为试管，故填：试管。

【小问 2 详解】

A 装置是固固加热型实验装置，可用于高锰酸钾制氧气，化学方程式 $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$ ，故填：



【小问 3 详解】

气体不易溶于水或难溶于水，可用排水法收集，氧气不易溶于水可以选择装置 B 收集氧气，故填：氧气不易溶于水。

【小问 4 详解】

氧气具有助燃性，将带火星的木条放在瓶口，若观察到木条复燃，说明瓶中已充满 O_2 ，故填：木条复燃。

32. 【答案】 (1) ①. 发白光且放出大量的热 ②. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$

(2) 探究二氧化碳是否与水反应

(3) 不可燃，不助燃，密度比空气的大

【解析】

【小问 1 详解】

木炭在氧气中燃烧的现象是：发白光且放出热量；木炭燃烧产生二氧化碳气体，与澄清的石灰水反应，生成碳酸钙沉淀和水，故 b 处反应的化学方程式为： $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$ 。

【小问 2 详解】

实验 2 中，将紫色石蕊溶液浸泡并晾干的小花，一半喷水后，会发现喷水部分不变色，说明水不能使石蕊变色，放入盛有二氧化碳的集气瓶中，会发现小花干燥部分不变色，说明二氧化碳不能使石蕊变色，但湿润的部分变红了，说明二氧化碳和水接触后生成了酸性物质，使石蕊变色，该实验的目的是探究二氧化碳与水是否反应（表述合理即可，也可以表述为该实验是为了验证二氧化碳与水反应生成了酸性物质）。

【小问 3 详解】

蜡烛熄灭，说明二氧化碳不可燃，不助燃；低的蜡烛先熄灭，说是二氧化碳的密度比空气的大，故答案填：不可燃，不助燃，密度比空气的大。

33. 【答案】 (1) 溶解 (2) 3

(3) 胶头滴管

【解析】

【小问 1 详解】

配制一定质量分数的溶液的一般步骤为：计算、称量、量取、溶解，故答案填：溶解。

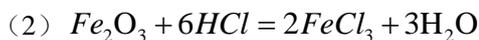
【小问 2 详解】

根据溶质质量分数计算公式，溶质质量等于溶质质量分数乘以溶液质量，故需要称量 NaCl 固体的质量为： $6\% \times 50\text{g} = 3\text{g}$ ，所需要水的质量为： $50\text{g} - 3\text{g} = 47\text{g}$ ，水的密度为 1g/mL ，所以所需水的体积为 47mL 。

【小问 3 详解】

用量筒量取水时，先向量筒内倾倒接近于 47mL 的水，然后将量筒放在水平实验台上，用胶头滴管滴加水，至凹液面最低处与 47mL 刻度线相平，故还需要的仪器为：胶头滴管。

34. 【答案】 (1) 有气泡产生



(3) 在金属活动性顺序中，铁排在氢的前面，铁能与稀盐酸反应，铜排在氢的后面，铜不与稀盐酸反应

(4) 溶液由红色逐渐变为无色

【解析】

【小问 1 详解】

碳酸钠与盐酸反应生成氯化钠、水和二氧化碳气体，故观察到的现象为：有所气泡产生。

【小问 2 详解】

氧化铁与稀盐酸反应生成氯化铁和水，反应的化学方程式为： $Fe_2O_3 + 6HCl = 2FeCl_3 + 3H_2O$ 。

【小问 3 详解】

在金属活动性顺序中，铁排在氢的前面，铜排在氢的后面，所以铁能与稀盐酸反应产生氢气，会观察到铁的表面有气泡产生，铜不与稀盐酸反应，因此观察到铜的表面没有明显现象，故答案填：在金属活动性顺序中，铁排在氢的前面，铁能与稀盐酸反应，铜排在氢的后面，铜不与稀盐酸反应。

【小问 4 详解】

氢氧化钠溶液显碱性，能使无色的酚酞溶液变红，盐酸和氯化钠溶液分别显酸性、中性，酸性溶液和中性溶液都不使无色的酚酞试液变色，所以孔穴 5 中氢氧化钠和酚酞的混合溶液为红色，当滴入盐酸后，盐酸和氢氧化钠反应生成氯化钠和水，会发现溶液逐渐变为无色，说明溶液不再显碱性，从而证明氢氧化钠消失了，即滴入的稀盐酸将氢氧化钠反应尽了，从而得出氢氧化钠和盐酸发生了反应，故答案填：溶液由红色逐渐变为无色。

35. 【答案】 (1) ①. 温度达到着火点 ②. 氧气不足

(2) 12

【解析】

【小问 1 详解】

白磷的着火点为 $40^{\circ}C$ ，红磷的着火点为 $240^{\circ}C$ ，Y 型管放入 $80^{\circ}C$ 的热水中，观察到红磷不燃烧，白磷燃烧，说明可燃物燃烧的条件之一是温度达到着火点，一段时间后白磷熄灭，白磷熄灭的原因是氧气不足，故填：温度达到着火点；氧气不足。

【小问 2 详解】

Y 型管的容积是 60mL，氧气体积 $60mL \times \frac{1}{5} = 12mL$ ，待白磷熄灭，装置冷却至室温后，打开弹簧夹，会观察到量筒中的水减少 12mL，故填：12。

【科学探究】

36. 【答案】 (1) 6 (2) $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$

(3) 探究乳酸钙的产率与乳酸用量的关系

(4) 其他条件相同时，温度越高，乳酸钙的产率越高

(5) ①. 20

②. 6 ③. 75

(6) 水量增加，溶解在水中的乳酸钙会多一些

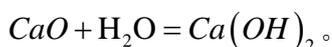
【解析】

【小问 1 详解】

本题是探究乳酸钙产率主要受水的用量、乳酸用量、反应温度的关系，实验 5 的条件中反温度与其他的不同，在探究反应温度与乳酸钙的产率关系时，只有温度不同，其他条件都应相同，故 a 的值为 6。

【小问 2 详解】

在一定条件下将鸡蛋壳中的碳酸钙分解成氧化钙，此过程称为灰化，此过程中碳酸钙在高温的条件下反应生成氧化钙和二氧化碳，所以灰化后的鸡蛋壳加入水后，氧化钙和水反应生成氢氧化钙，反应的化学方程式为：



【小问 3 详解】

由表中数据可知，1、2、3 实验中，乳酸的用量不同，其他条件相同，所以其目的是：探究乳酸钙产率与乳酸用量的关系。

【小问 4 详解】

由表中数据可知，2、4、5 实验中温度不同，其他条件相同，得出的实验结论是：其他条件相同时，温度越高，乳酸钙的产率越高。

【小问 5 详解】

根据实验数据可知，2g 灰化后的鸡蛋壳制备乳酸钙，产品质量最高为 7.56g，因此最佳条件是 20mL 水，6mL 乳酸，反应温度为 75℃。

【小问 6 详解】

水的用量从 20mL 增加到 24mL 时，乳酸钙的产量反而减低，说明水量增加了，溶解在水中的乳酸钙量也多了，导致乳酸钙的产率降低了。

【实际应用定量分析】

37. 【答案】解：设理论上需要氢气的质量为 x 。



$$4 \qquad \qquad \qquad 28$$

$$x \qquad \qquad \qquad 56g$$

$$\frac{4}{28} = \frac{x}{56g}$$

$$x=8g$$

答：理论上需要氢气的质量为 8g。

【解析】

【详解】见答案。

2022 北京各区初三一模试题下载

北京高考资讯公众号整理【**2022 北京各区初三一模试题&答案**】，持续为大家进行分享。

想要下载练习各区各科试题答案，可以扫描下方二维码，进入试题答案汇总下载高清电子版文件。

扫描二维码进入试题答案汇总
下载电子版试题



还有更多**一模成绩、排名**等信息，考后持续分享
记得关注我们的公众号【**北京高考资讯 (ID : bjgkzx)**】！



微信搜一搜

北京高考资讯