

2024 年北京市初中学业水平考试（中考）

化学试卷

姓名 _____ 准考证号 考场号 座位号

考生须知	1.本试卷共 8 页，共两部分，共 39 题，满分 70 分。考试时间 70 分钟。
	2.在试卷和草稿纸上准确填写姓名、准考证号、考场号和座位号。
	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.在答题卡上，选择题、画图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
	5.考试结束，将本试卷、答案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 Ti—48 Fe—56

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. 下列变化属于化学变化的是（ ）
A.冰雪融化 B.酒精挥发 C.镁条燃烧 D.矿石粉碎
2. 如表列出了某食品的营养成分，其中含量最高的是（ ）

项目	每 100g
蛋白质	35.0g
脂肪	5.6g
碳水化合物	4.5g
钠	180mg

- A.蛋白质 B.脂肪 C.碳水化合物 D.钠
3. 下列物质属于纯净物的是（ ）
A.大理石 B.氯化钾 C.汽水 D.蔗糖溶液
- 深入打好蓝天、碧水、净土保卫战，持续优化生态环境。回答 4~6 题。
4. 垃圾分类对保护土壤具有重要意义。下列属于厨余垃圾的是（ ）
A.空易拉罐 B.空矿泉水瓶 C.土豆皮 D.废旧报纸
5. 为系统治理水资源、水环境、水生态，提倡的做法是（ ）
A.任意排放生活污水 B.防治海洋垃圾污染
C.农业上过量使用农药 D.景观用水大量使用自来水
6. 为防治大气污染，下列做法不可行的是（ ）
A.加强扬尘管控 B.使用清洁能源 C.直接排放工业废气 D.加强大气质量监测
7. 粗盐中难溶性杂质的去除实验中，蒸发滤液不需要用到的仪器是（ ）
A.蒸发皿 B.酒精灯 C.玻璃棒 D.量筒

8. 下列标志表示“禁止烟火”的是 ()



A

B

C

D

9. 下列物质混合后产生白色沉淀的是 ()

A. Na_2CO_3 溶液和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液

B. H_2O_2 溶液和 MnO_2

C. NaOH 溶液和稀硫酸

D. NaHCO_3 溶液和稀盐酸

2024年6月,嫦娥六号完成世界首次月背采样,五星红旗在月背成功展开。回答10,11题。

10. 嫦娥六号探测器钻杆主体采用铝基碳化硅材料。铝、碳、硅是三种不同的元素,决定元素种类的是 ()

A. 质子数 B. 中子数 C. 核外电子数 D. 相对原子质量

11. 制作嫦娥六号月背展示国旗的原材料是玄武岩。玄武岩的组成元素有硅、铝、铁、钙等,其中属于非金属元素的是 ()

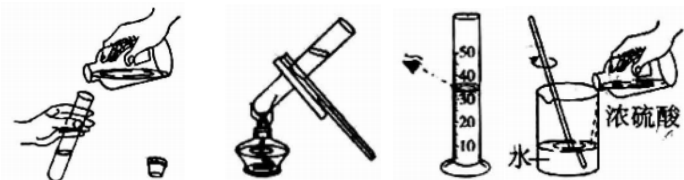
A. 硅

B. 铝

C. 铁

D. 钙

12. 下列操作正确的是 ()



A. 倾倒液体

B. 加热液体

C. 读取液体体积

D. 稀释浓硫酸

13. 下列关于物质用途的描述不正确的是 ()

A. O_2 用于食品防腐

B. NaCl 用作调味品

C. 干冰用于人工降雨

D. N_2 用作保护气

二十四节气蕴含丰富的文化内涵,反映了我国劳动人民的智慧。回答14~16题。

14. 春分“竖蛋”。蛋壳的主要成分是碳酸钙,其化学式为 ()

A. CaCl_2

B. CaO

C. CaCO_3

D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$

15. 清明放风筝。下列与风筝制作、放飞相关的部件中,用到金属材料的是 ()

A. 竹质骨架

B. 纸质风筝面

C. 棉质捆扎线

D. 不锈钢手握轮

16. 秋分吃桂花糕。桂花中含甜菜碱 ($\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NO}_2$), 下列关于 $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NO}_2$ 的说法正确的是 ()

A. 由三种元素组成

B. 氢、氮元素质量比为 11: 14

C. 氢元素的质量分数最大

D. 碳、氧原子个数比为 2: 5

为实现“双碳”目标,我国积极推动能源绿色低碳安全高效转型。回答17~20题。

17. 下列燃料在 O_2 中充分燃烧时,不会产生 CO_2 的是 ()

A. CH_4

B. CO

C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

D. H_2

18. 为实现高效光催化分解水制氢,科研人员开展 Nb_4N_5 纳米复合光催化材料的研究。铌 (Nb) 在元素周期表中的原子序数是 41, 下列关于 Nb 的说法不正确的是 ()

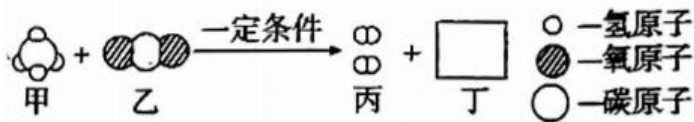
A. 质子数是 41

B. 核电荷数是 41

C. 原子质量是 41

D. 核外电子数是 41

19. CH_4 与 CO_2 在一定条件下反应生成 H_2 和 CO , 该制氢反应的微观示意图如图所示:



图中丁的微观图示为 ()



20. 甲烷水蒸气重整制氢的反应为 $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \xrightleftharpoons[\text{高温}]{\text{催化剂}} \text{CO} + 3\text{H}_2$, 下列说法不正确的是 ()

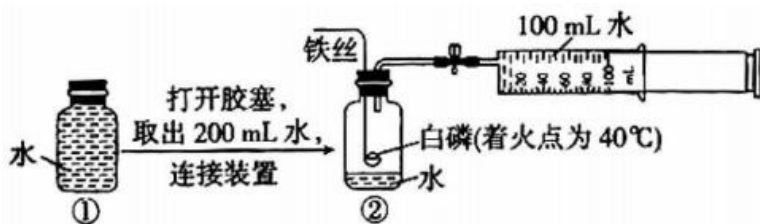
- A. 反应涉及两种氧化物
 B. 反应前后氢原子个数不变
 C. 生成的 CO 、 H_2 的分子个数比为 1:1
 D. 参加反应的 CH_4 、 H_2O 的质量比为 8:9

硼酸在生产生活中有广泛应用。20°C 时, 进行如下实验。回答 21~23 题。



资料: 20°C 时, 硼酸的溶解度为 5.0g; 40°C 时, 硼酸的溶解度为 8.7g。

21. ①~④ 所得溶液中, 溶质与溶剂的质量比为 1:50 的是 ()
- A. ①
 B. ②
 C. ③
 D. ④
22. ③ 所得溶液的质量为 ()
- A. 104g
 B. 105g
 C. 106g
 D. 108g
23. 下列关于 ①~④ 的说法不正确的是 ()
- A. ① 所得溶液为不饱和溶液
 B. 若 ② 升温至 40°C, 溶质质量变大
 C. 若向 ③ 中加水, 溶液质量变大
 D. 若 ④ 升温至 40°C, 得到不饱和溶液
24. 下列关于 Fe 在 O_2 中燃烧的反应叙述不正确的是 ()
- A. 放出热量
 B. 生成黑色固体 Fe_3O_4
 C. 反应前后固体质量相等
 D. 参加反应的 Fe 与生成物中铁元素质量相等
25. 用如图所示装置进行实验, 测定出空气中 O_2 约占 $\frac{1}{5}$ (按体积计算)。下列叙述不正确的是 ()



- A. ② 中瓶内空气的体积约为 200mL
 B. 可加热铁丝引燃铜匙中的白磷
 C. 白磷的作用是消耗 ② 中瓶内的 O_2
 D. 最终注射器活塞移至约 40mL 刻度线处

第二部分

本部分共 14 题, 共 45 分。

【生活现象解释】

26. (2 分) “九门走九车” 说的是老北京内城九座城门的昔日景象。

(1) 西直门走水车。水的组成元素是_____。

(2) 阜成门走煤车。除煤外，化石燃料还有天然气和_____。

27. (2分) 大豆既能通过根系吸收肥料氮，又能利用根瘤菌固定空气中的氮。

(1) 下列物质中，属于氮肥的是_____ (填序号)。

A. K_2CO_3 B. $CO(NH_2)_2$ C. $Ca(H_2PO_4)_2$

(2) 空气中含有氮元素的物质主要是_____。

28. (3分) 化学与生活息息相关。



(1) 捞饺子对应的分离固液混合物的实验操作是_____。

(2) 发酵粉 (含 $NaHCO_3$) 可用于制作面包。 $NaHCO_3$ 的俗称是_____。

(3) 盐酸可用于除铁锈 (主要成分为 Fe_2O_3)，原理为_____ (用化学方程式表示)。

【科普阅读理解】

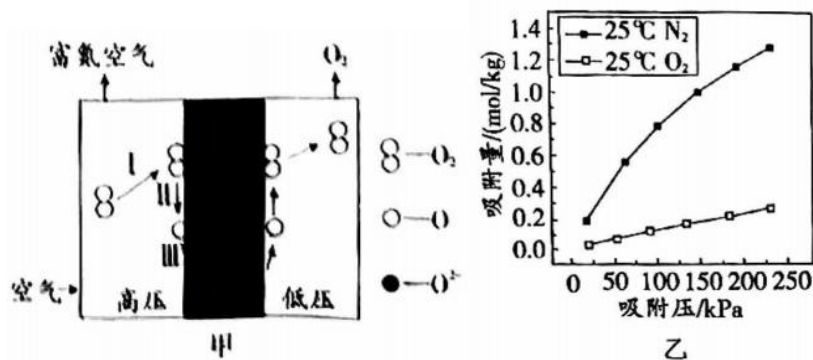
29. (6分) 阅读下面科普短文。

生活中有时需要用到高浓度 O_2 ， 供氧方式主要有氧气瓶、氧气袋和制氧机。

氧气瓶和氧气袋中的 O_2 一般用深冷法制得， 该方法利用物质的沸点差异， 从空气中分离出 O_2 。

制氧机有膜分离、变压吸附等制氧方式。膜分离制氧用到的膜材料有陶瓷、聚苯胺等，其中混合导电陶瓷分离膜的工作原理示意如图甲。变压吸附制氧常用的吸附剂是沸石分子筛。科研人员在一定条件下分别将 N_2 、 O_2 通过某种沸石分子筛，测定其对 N_2 、 O_2 的吸附情况、结果如图乙 (纵坐标数值越大，代表吸附量越大)。

吸氧对于缺氧人群有一定作用，但健康人短期内高流量吸氧会对机体造成不良影响，因此不能盲目吸氧。



(原文作者刘应书、汪波等，有删改)

依据文章内容回答下列问题。

(1) 供氧方式主要有_____ (写出一种即可)。

(2) 深冷法制氧利用了物质的_____ (填“物理性质”或“化学性质”) 差异。

(3) 图甲中，表示氧分子变成氧原子的是_____ (填“ I ” “ II ” 或 “ III ”)。

(4) 由图乙可知，25°C时吸附压越大越有利于分离 N_2 和 O_2 ，证据是_____。

(5) 判断下列说法是否正确 (填“对”或“错”)。

①氧气瓶中的O₂一般用深冷法制得。_____

②健康人不能盲目吸氧。_____

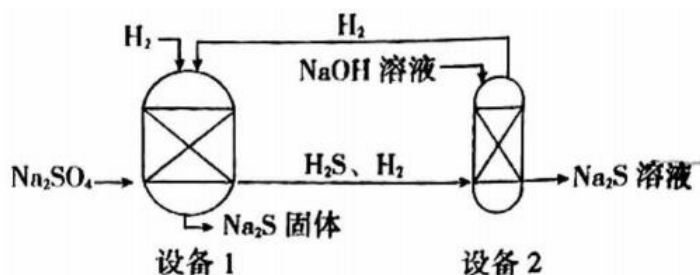
【生产实际分析】

30. (2分) 电石渣 [主要成分为Ca(OH)₂] 是电石法生产乙炔的副产物, 可资源化利用。

(1) 处理工业废水。用电石渣可处理_____ (填“酸性”或“碱性”) 废水。

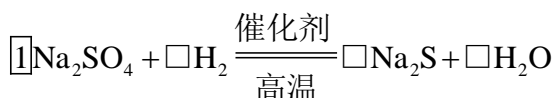
(2) 制备工业产品。用电石渣生产CaO的主要反应为 $\text{Ca(OH)}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CaO} + \text{H}_2\text{O}$, 该反应属于基本反应类型中的_____。

31. (4分) 硫化钠(Na₂S)广泛应用于染料、造纸等工业。以Na₂SO₄为原料制备Na₂S的部分流程如图所示。



已知: H₂S为副产物, 直接排放会造成环境污染。

(1) 配平化学方程式:



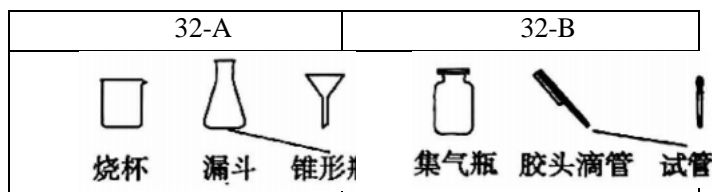
(2) Na₂S中S的化合价为_____。

(3) 图中标示出的物质中, 属于单质的是_____。

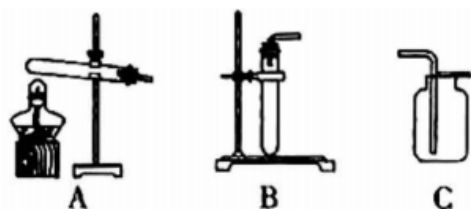
(4) 设备2中, 加入NaOH溶液的目的是_____。

【基本实验及其原理分析】

32. (1分) 补齐仪器与名称的连线。从32-A或32-B中任选一题作答, 若均作答, 按32-A计分。



33. (4分) 选用如图装置进行O₂的制取实验。

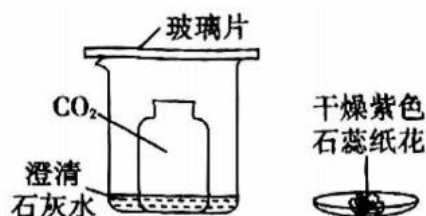


(1) 用KMnO₄制取O₂的化学方程式为_____, 发生装置是_____ (填序号)。

(2) 用向上排空气法收集O₂的原因是_____。

(3) 用带火星的木条检验O₂已收集满, 现象是_____。

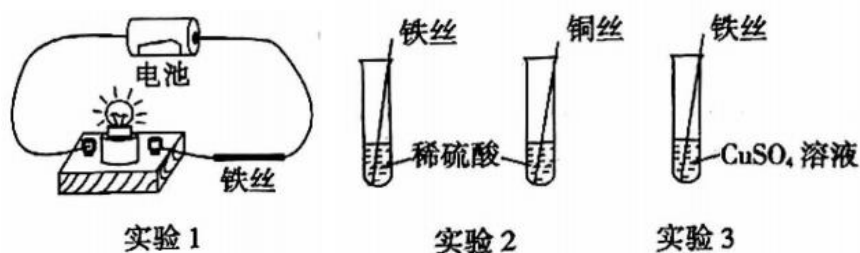
34. (3分) 用如图所示装置和干燥紫色石蕊纸花进行实验, 验证 CO_2 的性质。



(1) 观察到澄清石灰水变浑浊, 反应的化学方程式为_____; 由该实验还可以得出分子具有的性质是_____。

(2) 为验证 CO_2 能与水反应, 需进行的操作及现象是_____。

35. (3分) 用如图所示实验验证金属的性质。

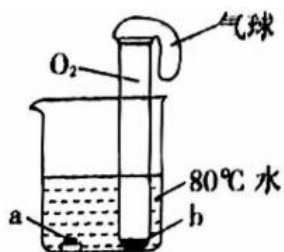


(1) 实验 1, 观察到灯泡发光, 说明铁具有的性质是_____。

(2) 实验 2 中反应的化学方程式为_____。

(3) 实验 3 能证明铁的金属活动性比铜的强, 现象是_____。

36. (2分) 用如图所示实验验证可燃物燃烧的条件。

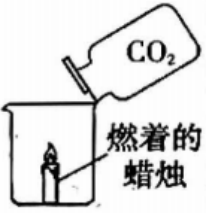
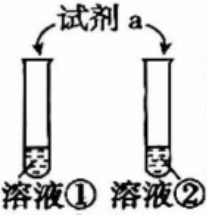
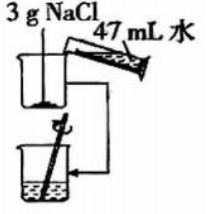


已知: 白磷的着火点为 40°C , 红磷的着火点为 240°C 。

(1) 若 a、b 均为白磷, 可观察到的现象是_____。

(2) 若 a、b 均为红磷, 判断该实验能否证明可燃物燃烧需要与 O_2 接触, 并说明理由: _____。

37. (3分) 完成实验报告。

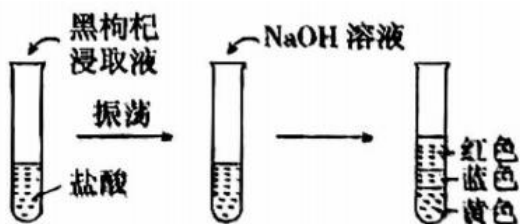
实验	1	2	3
目的	验证 CO_2 不支持燃烧	鉴别 NaOH 溶液和盐酸	配制_____ NaCl 溶液
操作			
			已知: $\rho_{\text{水}} \approx 1 \text{ g/cm}^3$

现象	_____	①变红, ②不变色	固体全部溶解
----	-------	-----------	--------

- (1) 实验 1 中, 现象是_____。
- (2) 实验 2 中, 试剂 a 为_____。
- (3) 补全实验 3 的目的: 配制_____NaCl 溶液。

【科学探究】

38. (7 分) 同学们把盛有自上而下依次呈现多种颜色溶液的试管称为“彩虹管”。小组同学看到某个“彩虹管”的制作过程(如图)后, 对影响“彩虹管”效果的因素进行探究。



已知: “彩虹管”呈现出的颜色越多、保持时间越长, 效果越好。

【进行实验】

实验 1: 用蒸馏水浸泡黑枸杞得到浸取液, 分别滴入 pH 不同的无色溶液中, 记录现象。

pH	≤3	4~5	6~8	9~11	12	≥13
溶液颜色	红色	粉色	紫色	蓝色	绿色	黄色

实验 2: 向试管中加入 6mL 一定质量分数的盐酸、滴入 5 滴黑枸杞浸取液、振荡, 再逐滴滴入约 3mL 一定质量分数的 NaOH 溶液, 之后记录溶液颜色。

实验	盐酸中溶质的质量分数/%	NaOH 溶液中溶质的质量分数/%	溶液颜色
	5	5	红色
	5	10	自上而下依次为红色、蓝色、黄色, 静置约 6 分钟只剩红色、黄色
	5	15	自上而下依次为红色、蓝色、黄色, 静置约 20 分钟仍无明显变化
	10	5	自上而下为无色、红色
	10	10	红色
	10	15	自上而下依次为红色、蓝色、黄色, 静置约 6 分钟只剩红色、黄色

【解释与结论】

- (1) 向 pH=7 的无色溶液中滴加黑枸杞浸取液, 溶液颜色变为_____。
- (2) 盐酸与 NaOH 反应的化学方程式为_____。
- (3) 实验 2 中, ①②③的目的是_____
- (4) 实验 2 中, “彩虹管”效果最佳的是③, 理由是_____

【进一步探究】

查阅资料发现, 在 NaOH 溶液中加入一定量 Na₂CO₃ 可使“彩虹管”效果更好。小组同学设计实验 3 进行验证, 并与实验 2 中③对照。

实验 3：向 100mL 质量分数为 15% 的 NaOH 溶液中加入 1g Na_2CO_3 固体，搅拌后得到溶液 a。进行如下实验并记录。

操作	现象
_____，再逐滴滴入约 3mL 溶液 a	立即出现气泡；滴加完成后溶液颜色自上而下依次为红色、粉色、紫色、蓝色、绿色、黄色，静置约 1 小时仍无明显变化

【解释与结论】

(5) 补全实验 3 的操作：_____。

(6) 实验 3 中观察到气泡，推测有气体生成，该气体是_____。

(7) 由实验 2、3 可知：制作“彩虹管”过程中，影响其效果的因素一定有_____。

【实际应用定量计算】

39. (3 分) 氢化钛 (TiH_2) 作为储氢材料备受关注。用钛粉 (Ti) 生产 TiH_2 的反应为

$\text{Ti} + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{TiH}_2$ 。若制得 100kg TiH_2 ，计算参加反应的 H_2 的质量 (写出计算过程及结果)。

答案解析

1. [答案]C

[解析]

- A、冰雪融化过程中只是状态发生改变，没有新物质生成，属于物理变化，不符合题意；
- B、酒精挥发过程中由液态变为气态，只是状态发生改变，没有新物质生成，属于物理变化，不符合题意；
- C、镁条燃烧过程中有新物质氧化镁生成，属于化学变化，符合题意；
- D、矿石粉碎过程中只是形状发生改变，没有新物质生成，属于物理变化，不符合题意。

故选 C。

2. 【答案】A

【解析】

【详解】根据某食品的营养成分表可知，蛋白质含量 = $\frac{35.0\text{g}}{100\text{g}} \times 100\% = 35.0\%$ ；脂肪含量 = $\frac{5.6\text{g}}{100\text{g}} \times 100\% = 5.6\%$ ；碳水化合物含量 = $\frac{4.5\text{g}}{100\text{g}} \times 100\% = 4.5\%$ ； $180\text{mg} = 0.18\text{g}$ ，钠含量 = $\frac{0.18\text{g}}{100\text{g}} \times 100\% = 0.18\%$ 。通过计算可知，蛋白质含量最高。

综上所述：选择 A。

3. 【答案】B

【解析】

【详解】纯净物是由一种物质组成的。

- A、大理石的主要成分是碳酸钙，还含有其他杂质，属于混合物，不符合题意；
- B、氯化钾只由氯化钾一种物质组成，属于纯净物，符合题意；
- C、汽水中含有水、二氧化碳、糖等多种物质，属于混合物，不符合题意；
- D、蔗糖溶液中含有蔗糖和水，属于混合物，不符合题意。

故选 B。

深入打好蓝天、碧水、净土保卫战，持续优化生态环境。

4. 【答案】C

【解析】

【详解】空易拉罐、空矿泉水瓶、废旧报纸可回收再利用，属于可回收垃圾；土豆皮属于厨余垃圾。故选 C。

5. 【答案】B

【解析】

【详解】A、任意排放生活污水，会造成水污染，错误；

B、防治海洋垃圾污染，有利于系统治理水资源、水环境、水生态，正确；

C、农业上过量使用农药，会造成土壤、水源污染，错误；

D、景观用水大量使用自来水，会浪费淡水资源，错误。

故选 B。

6. 【答案】C

【解析】

【详解】A、加强扬尘管控，可以减少空气污染，保护环境，不符合题意；

B、使用清洁能源，可以减少化石燃料的使用，减少污染物的排放，保护环境，不符合题意；

C、直接排放工业废气，会污染空气，符合题意；

D、加强大气质量监测，可以减少空气污染，保护环境，不符合题意。

故选 C。

7. 【答案】D

【解析】

【详解】蒸发所需仪器为：铁架台、酒精灯、蒸发皿、玻璃棒，无需量筒。故选 D。

8. 【答案】B

【解析】

【详解】A、该标志是腐蚀品标志，不符合题意；

B、该标志是禁止烟火标志，符合题意；

C、该标志是爆炸品标志，不符合题意；

D、该标志是禁止放易燃物标志，不符合题意。

故选 B。

9. 【答案】A

【解析】

【详解】A、碳酸钠和氢氧化钙反应生成碳酸钙和氢氧化钠，产生白色沉淀，符合题意；

B、过氧化氢在二氧化锰的催化下分解生成水和氧气，产生气泡，不符合题意；

C、氢氧化钠和稀硫酸反应生成硫酸钠和水，无明显现象，不符合题意；

D、碳酸氢钠和稀盐酸反应生成氯化钠、二氧化碳和水，产生气泡，不符合题意。

故选 A。

10. 【答案】A

【解析】

【详解】元素是具有相同质子数(即核电荷数)的一类原子的总称；铝、碳、硅是三种不同的元素，决定元素种类的是质子数。

故选 A。

11. 【答案】A

【解析】

【详解】A、硅是“石”字旁，属于非金属元素，故 A 符合题意；

B、铝是“金”字旁，属于金属元素，故 B 不符合题意；

C、铁是“金”字旁，属于金属元素，故 C 不符合题意；

D、钙是“金”字旁，属于金属元素，故 D 不符合题意。

故选 A。

12 【答案】D

【解析】

【详解】A、向试管中倾倒液体药品时，瓶塞要倒放，标签要对准手心，瓶口紧挨试管口，图示操作瓶塞没有倒放，瓶口没有紧挨试管口，错误；

B、加热液体时，用酒精灯外焰加热，且液体体积不超过试管容积的三分之一，试管夹应该夹在试管的中上部，错误；

C、量筒读数时视线要与量筒内液体的凹液面的最低处保持水平，错误；

D、浓硫酸溶于水放出大量的热，密度大于水，稀释浓硫酸时，要把浓硫酸缓缓地沿器壁注入水中，同时用玻璃棒不断搅拌，以使热量及时的扩散，一定不能把水注入浓硫酸中，正确。

故选 D。

13. 【答案】A

【解析】

【详解】A、氧气具有氧化性，会加速食品的腐败变质，不能用于食品防腐，符合题意；

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/388073050132006073>