

2023 年广州市初中学业水平考试

化 学

本试卷共 8 页，20 小题，满分 90 分。考试用时 60 分钟。

注意事项：

1. 答题前，考生务必在答题卡第 1 面和第 3 面上用黑色字迹的钢笔或签字笔填写自己的考生号、姓名；将自己的条形码粘贴在答题卡的“条形码粘贴处”。
2. 选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号，答案不能答在试卷上。
3. 非选择题答案必须用黑色字迹的钢笔或签字笔写在答题卡各题目指定区域内的相应位置上，作图可用 2B 铅笔；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案，改动后的答案也不能超出指定的区域；不准使用铅笔（作图除外）、涂改液和修正带，不按以上要求作答的答案无效。
4. 考生必须保持答题卡的整洁，考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 P-31 S-32 Fe-56 Cu-64 Ag-108

一、选择题：本题包括 14 小题，每小题 3 分，共 42 分。每小题给出的四个选项中，只有一项最符合题意。错选、不选、多选或涂改不清的，均不给分。

1. 广府文化独具特色，如广彩、广绣、扒龙舟、广东剪纸等。下列说法正确的是

- A. 烧制陶瓷的主要原料黏土是混合物
- B. 制作广绣的蚕丝属于有机合成材料
- C. 龙舟表面所涂的红色颜料是氧化铜
- D. 将彩纸剪成精美的图案是化学变化

2. 推进绿美广东生态建设从我做起。下列做法不利于生态保护的是

- A. 减少使用一次性塑料制品
- B. 将生活垃圾集中露天焚烧
- C. 从废旧汽车蓄电池中回收金属铅
- D. 研发和使用更加低毒高效的农药

3. 生机勃勃的地球离不开空气，下列关于空气的说法不正确的是

- A. 稀有气体可用于霓虹灯的制作
- B. CO_2 是植物光合作用的重要原料

C. SO₂ 排放是导致酸雨的原因之一

D. PM_{2.5} 的含量越高空气质量越好

4. 化学元素与人体健康息息相关，下列说法不正确的是

A. 饮用运动饮料补充钠、钾等元素

B. 服用补铁剂治疗骨质疏松症

C. 缺锌会影响青少年生长发育

D. 汞、镉属于对人体有害的元素

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	用天然气作燃料生火做饭	天然气的成分是 CO 和 H ₂
B	用洗洁精清洗餐具	洗洁精与油污发生中和反应
C	用食盐调节汤的咸淡	食盐和水的比例影响 NaCl 的浓度
D	用 NH ₄ NO ₃ 配制绿萝生长的营养液	NH ₄ NO ₃ 是复合肥料

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

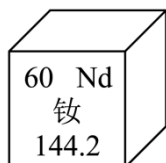
A. 空气湿度增大：单位体积空气中水分子数目增多

B. 石墨一定条件下转变成金刚石：原子种类发生改变

C. CO₂ 气体制成干冰：二氧化碳分子由运动变为静止

D. 稀硫酸能使紫色石蕊溶液变红：溶液中含硫酸根离子

7. 钕（Nd）等稀土元素是一类有重要用途的资源。下列说法正确的是



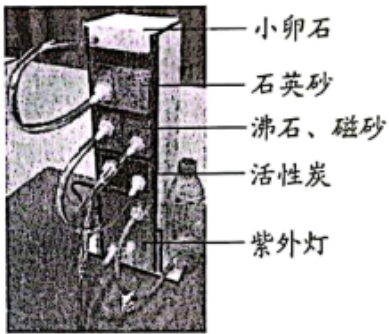
A. 钕属于非金属元素

B. 一个钕原子的质量为 144.2g

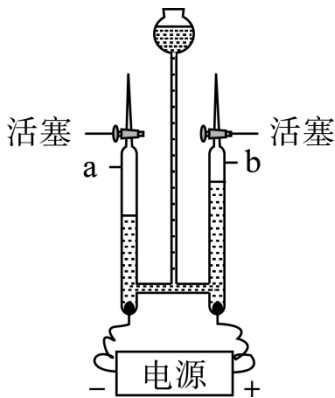
C. Nd³⁺ 的核外电子数为 60

D. 一个钕原子含 60 个质子

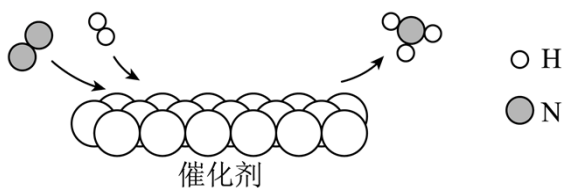
8. 某学习小组制作的净水器如图，关于该净水器的说法正确的是



- A. 能把自来水变成纯净物
- B. 能除尽水中的可溶性杂质
- C. 能除去水中的色素和异味
- D. 净水时水最后流经小卵石
9. 液氢、煤油（含 C、H 元素）、液氧可用作神州飞船运载火箭的推进剂，下列说法不正确的是
- A. 火箭发射时仅靠空气不足以使燃料充分燃烧
- B. 液氢和煤油完全燃烧的反应都是化合反应
- C. 液氢是高能燃料且燃烧后的产物无污染
- D. 飞船进入轨道后主要利用太阳能维持工作
10. 用电解水实验探究水的元素组成，下列说法不正确的是



- A. a 管和 b 管中气体体积比约为 2: 1
- B. b 管中的气体能使燃着的木条烧得更旺
- C. 该探究说明水中含有氢分子和氧分子
- D. 该探究的依据是化学变化前后元素种类不变
11. N_2 是重要的化工原料， N_2 和 H_2 反应的微观示意图如下，下列说法正确的是



- A. 常温下 N_2 的化学性质很活泼
- B. 和 按个数比 1:1 进行该反应
- C. 中 N、H 元素的质量比为 1:3
- D. 反应前后分子种类和数目发生变化

12. 下列果汁或饮料中，呈弱碱性的是

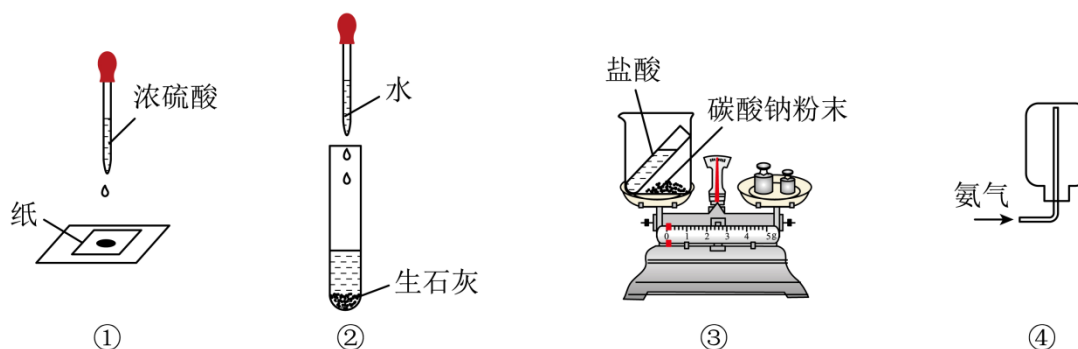
- A. 苹果汁 ($pH \approx 3$)
- B. 番茄汁 ($pH \approx 4$)
- C. 西瓜汁 ($pH \approx 6$)
- D. 苏打水 ($pH \approx 9$)

13. 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 能与盐酸反应得到粉红色溶液
- C. $CoCO_3$ 能与盐酸反应生成 H_2
- D. $Co(OH)_2$ 可由 Co 与 NaOH 溶液反应制得

14. 关于下列实验的说法，正确的是



- A. 实验①：滴有浓硫酸的部位变黑，说明浓硫酸有腐蚀性
- B. 实验②：试管壁发烫，说明物质溶解过程伴随热量变化

C. 实验③：反应后总质量减小，说明该反应不符合质量守恒定律

D. 实验④：氨气用向下排空气法收集，说明氨气的密度比空气大

二、非选择题：本题包括 6 小题，共 48 分。

15. 磷及其化合物广泛应用于新能源汽车电池的制造，如 LiFePO_4 等。

(1) 白磷保存在水中可以防止自燃，主要原因是_____。

(2) 测定空气中氧气含量时，消耗 0.4g 氧气至少有_____g 红磷参加反应。

(3) 磷有多种化合价， PCl_5 读作_____；已知 $\text{PCl}_5 + 4\text{H}_2\text{O} = 5\text{HCl} + \text{H}_3\text{PO}_4$ (磷酸)，磷酸根离子的化学符号是_____；根据化合物的分类， LiFePO_4 属于_____。

16. 我国古代科技璀璨夺目，金属的冶炼与使用在当时已处于世界先进水平。

(1) 日常生活中，适合制作电缆的金属是_____ (填标号)。

A. 金

B. 铜

C. 汞

D. 钨

(2) 明代《天工开物》描述了锡的冶炼方法，如图 a。

①原料锡砂中的 SnO_2 和木炭反应得到锡和二氧化碳，化学方程式为_____。

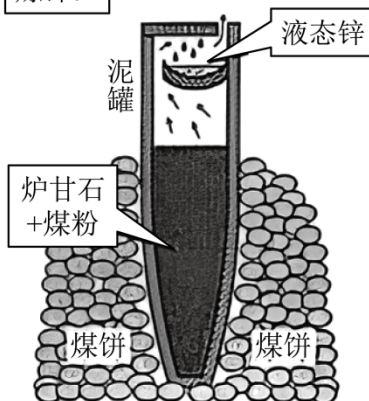
②炼锡时混入少许铅形成合金，产物更易熔化流出，原因是_____。

炼锡：



图a

炼锌：



图b

(3) 图 b 为古代炼锌工艺原理示意图。炉甘石成分是 ZnCO_3 ，高温易分解生成 ZnO 。

①泥罐外煤饼的主要作用是燃烧提供热量，泥罐内煤粉的主要作用是_____。

②已知锌的沸点为 907°C 。泥罐下部温度可达 1200°C ，上部约为 600°C ，该工艺从反应混合物中收集液态锌的方法属于_____ (填标号)。

A. 结晶

B. 蒸发

C. 蒸馏

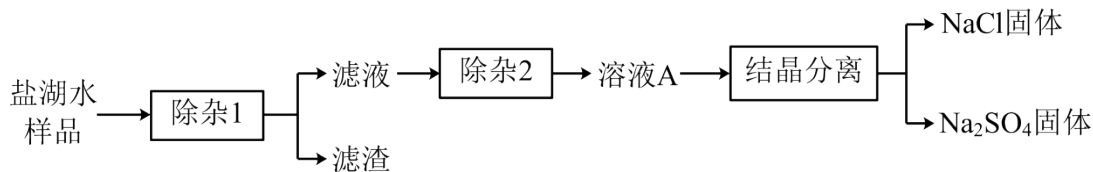
D. 升华

③必须冷却后才能取锌，是为了防止发生反应：_____ (写化学方程式)。

(4) 湿法冶金利用置换反应。向 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 AgNO_3 混合液中加入 Fe

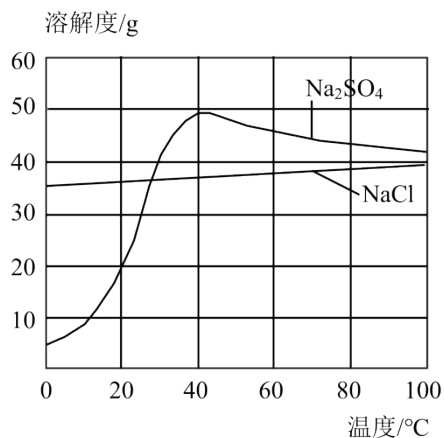
粉，充分反应后过滤。若滤渣中有两种金属，则滤液中一定不含的金属阳离子是_____。

17. 制盐在我国有着悠久的历史。某盐湖水样品含有 NaCl 、 Na_2SO_4 及少量 MgSO_4 和 CaSO_4 ，某小组从中获取 NaCl 和 Na_2SO_4 的主要过程如下：



(1) “除杂 1” 应依次加入的两种试剂是_____、_____，“除杂 2” 应加入的试剂是_____。(除杂限选试剂： HCl 、 HNO_3 、 Na_2CO_3 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$)

(2) 将“溶液 A” 在 80°C 蒸发浓缩，至有少量固体析出。



①该小组分析溶解度曲线，推测析出的少量固体是 NaCl ，但检验后却发现是 Na_2SO_4 。请作出合理解释：_____。

②该小组停止蒸发浓缩，经_____、过滤得到大量 Na_2SO_4 固体及母液；将母液中的 NaCl 分离出来，操作是_____。

(3) 设计由硫磺（单质硫）生产 Na_2SO_4 的转化路径，依次写出反应的化学方程式：_____。（提示：常见+4价硫的化合物可与 O_2 化合为+6价硫的化合物）

18. 通过观察和实验等方法获取证据是科学探究的重要环节。

(1) 向少量 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 沉淀中加入稀盐酸，观察到_____，可判断发生了反应。

(2) 向 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液中通入 CO_2 ，观察到_____，可判断发生了反应。

(3) 向氢氧化钙溶液中滴加稀盐酸，无明显现象。两位同学欲获取反应发生的证据。

①甲同学向滴有酚酞溶液的氢氧化钙溶液中，逐滴滴加稀盐酸至足量，溶液由红色变成无色，证明溶液中_____，可判断 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 与 HCl 发生了反应。

②乙同学将氢氧化钙溶液与稀盐酸混合，然后检验了混合液中含有 Ca^{2+} 和 Cl^- ，他据此认为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$

与 HCl 发生了反应，且生成了 CaCl_2 。你认为乙同学是否找到了反应发生的证据？请说出你的观点并阐述理由：_____。

(4) 如图 a 所示，向 NaOH 稀溶液中缓缓通入 HCl 气体，测定该过程中溶液导电能力的变化，实验结果如图 b。(溶液体积、温度的变化可忽略)



图 a

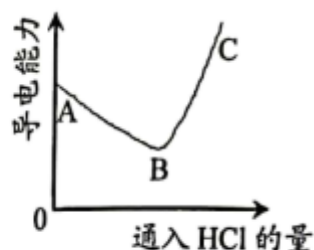


图 b

①分析 A→B 段变化，其他条件相同，导电能力： OH^- _____ Cl^- 。(填“>”“<”或“=”)

②分析 B→C 段变化，溶液的导电能力除了与离子种类有关，还与_____有关。

19. 某学习小组用不同浓度的溶液浇灌植物，研究重金属对植物生长的影响。

(1) 该小组首先研究了 CuSO_4 的影响。每次施用的浇灌液均为 100mL，配液方案如下：

(本研究所用溶液很稀，密度均近似看作 1g/cm^3)

编号	浇灌液中 CuSO_4 的浓度	总体积/mL	5% CuSO_4 溶液的用量/mL	水的用量/mL
盆 1	5%	100	100	0
盆 2	3%	100	60	40
盆 3	1%	100	a	b
盆 4	w	100	c	d

①补充盆 3 的配液数据：a=_____，b=_____。

②为了获得严谨的结论，合理设计盆 4 的配液方案：w=_____，d=_____。

(2) 该小组还研究了 BaCl_2 的影响。研究结束后该小组将未用完的 BaCl_2 溶液和 CuSO_4 溶液直接混合，准备作无害化处理。

①混合后产生大量白色沉淀，反应的化学方程式为_____。

②过滤，所得蓝色滤液中含有的溶质可能是：

假设一：只有 CuCl_2 假设二： CuCl_2 和 BaCl_2 假设三：_____。

③设计实验确定蓝色滤液的成分，完成下表：

实验操作	现象与结论
取少量滤液于试管中，_____。	_____说明假设二不成立。
_____。	_____，说明假设三成立。

20. 某小组采用图 a 所示实验装置探究 CO 还原 Fe_2O_3 时，出现了争论。甲同学观察到固体由红色变成黑色，推断黑色固体是 Fe；乙同学提出质疑，认为黑色固体可能是 Fe_3O_4 ，并查阅了资料： Fe_3O_4 可被磁铁吸引，几乎不溶于稀的酸溶液。

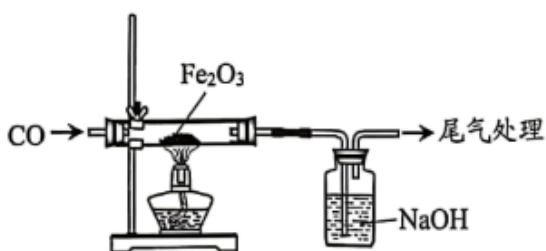


图 a

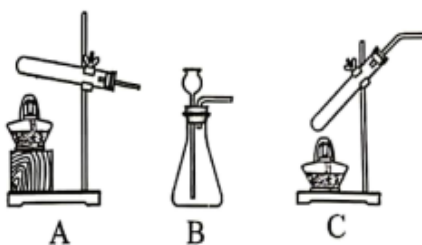


图 b

(1) 制备 CO 的原理是： $\text{HCOOH} \xrightarrow[\Delta]{\text{浓硫酸}} \text{CO} \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ (HCOOH 在常温下为液态)，图 b 所示三种气体

发生装置中，可用于制备 CO 的是_____ (填标号)。

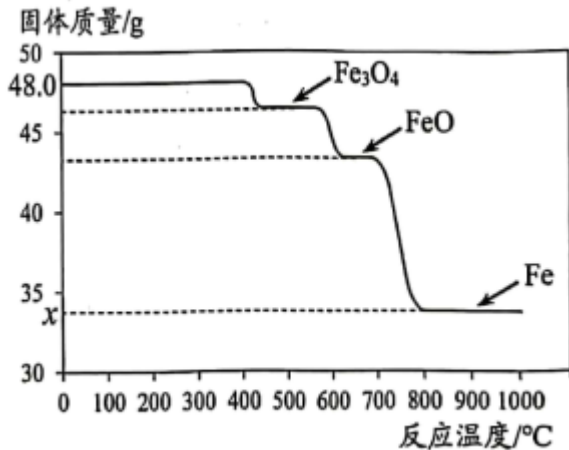
(2) 若甲同学推断正确，反应的化学方程式为_____。

(3) 对乙同学提出的质疑进行分析和验证。

①定量分析物质组成可知，该反应生成 Fe_3O_4 是合理的，理由是_____。

②该小组通过对黑色固体进行检验，证明同时含有 Fe_3O_4 和 Fe。检验的操作和现象是：取样于试管中，_____。

(4) 该小组为了探索 CO 还原 Fe_2O_3 与温度的关系，走访了某钢铁厂。工程师用 SDTQ 热分析仪对该反应进行研究，根据不同温度下所得固体的质量，推导对应的固体成分，结果如图。



①用 CO 炼铁时，还原 Fe_2O_3 的温度应不低于_____ $^{\circ}\text{C}$ 。（填“400”“600”或“800”）

②图中：x=_____。

③该小组查阅资料得知酒精灯加热温度为 600°C 左右，他们发现上述对黑色固体成分的检验结果与图像有矛盾，推测黑色固体在冷却过程中发生了以下反应：_____ = Fe_3O_4 + _____。

参考答案

一、选择题：本题包括 14 小题，每小题 3 分，共 42 分。每小题给出的四个选项中，只有一项最符合题意。错选、不选、多选或涂改不清的，均不给分。

1. 广府文化独具特色，如广彩、广绣、扒龙舟、广东剪纸等。下列说法正确的是

- A. 烧制陶瓷的主要原料黏土是混合物
- B. 制作广绣的蚕丝属于有机合成材料
- C. 龙舟表面所涂的红色颜料是氧化铜
- D. 将彩纸剪成精美的图案是化学变化

【答案】A

【解析】

【详解】A、烧制陶瓷的主要原料黏土中含有多种物质，属于混合物，故 A 说法正确；

B、制作广绣的蚕丝属于天然材料，故 B 说法错误；

C、龙舟表面所涂的红色颜料是氧化铁，氧化铁为红色的，而氧化铜为黑色，故 C 说法错误；

D、将彩纸剪成精美的图案，过程中只是形状的改变，没有新物质生成，属于物理变化，故 D 说法错误；
故选 A。

2. 推进绿美广东生态建设从我做起。下列做法不利于生态保护的是

- A. 减少使用一次性塑料制品

- B. 将生活垃圾集中露天焚烧
- C. 从废旧汽车蓄电池中回收金属铅
- D. 研发和使用更加低毒高效的农药

【答案】B

【解析】

【详解】A、白色污染主要由不易降解的塑料导致，减少使用一次性塑料制品可以减少白色污染，正确；
B、将生活垃圾集中露天焚烧会向空气中排放大量的污染物，错误；
C、从废旧汽车蓄电池中回收金属铅可节约金属资源，同时减少铅对环境的污染，正确；
D、研发和使用更加低毒高效的农药可减少使用农药带来的土壤和水体污染，正确；
故选 B。

3. 生机勃勃的地球离不开空气，下列关于空气的说法不正确的是

- A. 稀有气体可用于霓虹灯的制作
- B. CO_2 是植物光合作用的重要原料
- C. SO_2 排放是导致酸雨的原因之一
- D. $\text{PM}_{2.5}$ 的含量越高空气质量越好

【答案】D

【解析】

【详解】A、稀有气体通电可以发出不同颜色的光，可用于霓虹灯的制作，正确；
B、光合作用可将二氧化碳和水转化为有机物和氧气，二氧化碳是植物光合作用的原料，正确；
C、二氧化硫和水、氧气反应可生成硫酸，随降水落下形成酸雨，二氧化硫排放是导致酸雨的原因之一，正确；
D、 $\text{PM}_{2.5}$ 是空气污染物，含量越高空气质量越差，错误；
故选 D。

4. 化学元素与人体健康息息相关，下列说法不正确的是

- A. 饮用运动饮料补充钠、钾等元素
- B. 服用补铁剂治疗骨质疏松症
- C. 缺锌会影响青少年生长发育
- D. 汞、镉属于对人体有害的元素

【答案】B

【解析】

【详解】A、运动后人体中的部分矿物质会随汗液排出，可以饮用运动饮料补充钠、钾等元素，正确；
 B、铁是人体血红蛋白的重要组成元素，服用补铁剂治疗缺铁性贫血。钙是人体骨骼的重要组成元素，补钙可以防治骨质疏松症，错误；
 C、锌会影响青少年生长发育，缺锌会引起食欲不振，生长迟缓，发育不良，正确；
 D、汞、镉属于对人体有害的元素，会影响人体健康，正确；
 故选 B。

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	用天然气作燃料生火做饭	天然气的成分是 CO 和 H ₂
B	用洗洁精清洗餐具	洗洁精与油污发生中和反应
C	用食盐调节汤的咸淡	食盐和水的比例影响 NaCl 的浓度
D	用 NH ₄ NO ₃ 配制绿萝生长的营养液	NH ₄ NO ₃ 是复合肥料

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

【答案】C

【解析】

【详解】A、天然气主要成分甲烷，燃烧放热可用于做饭，错误；
 B、洗洁精具有乳化作用，将油污分散为小油滴，可用于清洗餐具，错误；
 C、食盐主要成分氯化钠，食盐和水的比例会导致氯化钠的浓度不同，氯化钠有咸味，则可调节汤的咸淡，正确；
 D、NH₄NO₃ 含有氮磷钾中的氮元素，是氮肥，错误；
 故选 C。

6. 对下列宏观事实的微观解释，合理的是

- A. 空气湿度增大：单位体积空气中水分子数目增多
- B. 石墨一定条件下转变成金刚石：原子种类发生改变
- C. CO₂ 气体制成干冰：二氧化碳分子由运动变为静止
- D. 稀硫酸能使紫色石蕊溶液变红：溶液中含硫酸根离子

【答案】A

【解析】

【详解】A、空气湿度增大，说明单位体积的空气中水蒸气含量增加，即单位体积空气中水分子数目增多，正确；

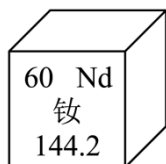
B、金刚石和石墨都是碳单质。石墨一定条件下转变成金刚石是碳原子的排列方式发生了改变，原子种类不变，错误；

C、二氧化碳气体制成干冰，二氧化碳分子间的间隔变小，分子在不断运动，分子不会由运动变为静置，错误；

D、酸具有通性是因为酸都能解离出氢离子，稀硫酸能使紫色石蕊溶液变红是因为溶液中含有氢离子。错误；

故选 A。

7. 钕（Nd）等稀土元素是一类有重要用途的资源。下列说法正确的是



A. 钕属于非金属元素

B. 一个钕原子的质量为 144.2g

C. Nd^{3+} 的核外电子数为 60

D. 一个钕原子含 60 个质子

【答案】D

【解析】

【详解】A、钕是“钅”字旁，属于金属元素，错误；

B、元素周期表一格中，最下方数字表示相对原子质量。相对原子质量的单位是“1”。钕元素的相对原子质量为 144.2，错误；

C、元素周期表一格中，左上角数字表示原子序数，原子中质子数=原子序数=核外电子数，则 Nd 的核外电子数为 60， Nd^{3+} 由 Nd 失去 3 个电子形成，则核外电子数为 $60-3=57$ ，错误；

D、原子中质子数=原子序数=核外电子数，所以一个钕原子含 60 个质子，正确；

故选 D。

8. 某学习小组制作的净水器如图，关于该净水器的说法正确的是

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/627100002135006114>