

2022 年河北省初中毕业生 升学文化课考试 化学预测卷(三)

1. **D** 【解析】本题考查材料的分类。棉属于天然材料；自行车的主要材料钢铁和铝制易拉罐中的铝均属于金属材料；塑料属于有机合成材料，故选 D。
2. **D** 【解析】本题考查实验基本操作。用托盘天平称量氢氧化钠固体时，应遵循左物右码的原则，氢氧化钠固体具有腐蚀性且易潮解，应放在玻璃器皿中称量，故 A 错误；量取液体时，应根据所取液体的体积，尽量选用能一次量取的最小规格的量筒，因此量取 9.5 mL 液体应选用 10 mL 量筒，故 B 错误；加热高锰酸钾制取氧气时，试管口应略向下倾斜，防止冷凝水回流炸裂试管，且图中伸入试管的导管过长，不利于氧气的收集，故 C 错误；在闻药品气味时，应该用手轻轻在瓶口扇动，使极少量气体飘进鼻孔，故 D 正确。
3. **A** 【解析】本题考查酸、碱、盐的性质等。NaOH 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 均能与空气中的二氧化碳反应而变质，故 A 选项正确；亚硝酸盐有毒，不能代替食盐腌制食品，故 B 选项错误；打开盛有浓盐酸的试剂瓶瓶盖，瓶口有白雾产生，故 C 选项错误；浓氨水显碱性，酚酞溶液是酸碱指示剂，遇到碱性溶液会变红，故 D 选项错误。
4. **C** 【解析】本题考查化学用语。硫酸铝中铝元素的化合价为 +3，硫酸根的化合价为 -2，根据化合物中元素正负化合价的代数和为 0，写出硫酸铝的化学式为 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ，故 A 错误；氖气的化学式为 Ne，故 B 错误；硫离子的符号为 S^{2-} ，故 C 正确；2K 表示 2 个钾原子，元素是宏观概念，只讲种类，不讲个数，故 D 错误。
5. **D** 【解析】本题考查金属的锈蚀与保护。铁生锈需要与氧气和水同时接触，只有③满足条件，其中的铁丝会生锈，故 A 错误；②和③两个实验中的变量是氧气，能说明铁生锈的条件之一是需要与氧气接触，故 B 错误；③中铁丝生锈消耗试管中的氧气，试管内压强减小，水被挤压进试管，因此液面上升，故 C 错误；铁生锈需要与氧气和水同时接

触,所以可以从隔绝氧气和隔绝水两方面防止铁锈蚀,故 D 正确。

刷有所得 铁与水和氧气同时接触才会反应生成红棕色的铁锈,两个条件缺一不可。铁锈具有疏松多孔的结构,成分复杂,是一种混合物,主要成分为 Fe_2O_3 ,生活中可以通过隔绝氧气或隔绝水进行防锈,可利用稀盐酸、稀硫酸除铁锈。

6. C 【解析】本题考查质量守恒定律的应用。化学反应前后原子的种类和数目不变,反应后碳、氧、氢原子数目分别为 1、1、6,反应前碳、氧、氢原子数目分别为 1、0、4,故乙物质的化学式为 H_2O , A 正确;发生的反应为 $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{CO} + 3\text{H}_2$,参加反应的甲和生成的丁的质量比为 $16:6=8:3$, B 正确;丁是氢气,氢气分子由氢原子构成,元素是宏观概念,不能说分子由元素组成, C 错误;根据反应的化学方程式可知,生成的丙和丁的分子个数之比为 1:3, D 正确。

7. B 【解析】本题考查溶解度曲线。据题图可知,当温度在 $0 < t < t_1^\circ\text{C}$ 时,甲的溶解度曲线低于乙,所以此温度范围内甲的溶解度比乙小,故 A 选项正确; $t_2^\circ\text{C}$ 时甲的溶解度为 40 g,故 $t_2^\circ\text{C}$ 时将 35 g 甲放入 50 g 水中,最多溶解 20 g 甲,形成 70 g 溶液,故 B 选项错误;将 $t_2^\circ\text{C}$ 时乙的饱和溶液降温到 $t_1^\circ\text{C}$,乙的溶解度增大,饱和溶液变为不饱和溶液,故 C 选项正确;据题图可知,甲的溶解度随温度的升高而增大,乙的溶解度随温度的升高而减小,因此可通过冷却热饱和溶液的方法从甲、乙的混合溶液中提纯甲,故 D 选项正确。

8. D 【解析】本题考查环境保护。将废旧电池放到指定回收站,可防止水土污染,且利于回收资源,故选项 A 正确;减少穿戴动物皮毛制品,可以减少对动物的杀戮,故选项 B 正确;植树造林,增大绿化面积有利于保护生态环境,故选项 C 正确;使用一次性餐具会造成资源的浪费,且容易污染环境,故选项 D 错误。

9. B 【解析】本题考查物理变化和化学变化。制作泥塑只是泥的形状发生变化,没有新物质生成,属于物理变化,故 A 选项不符合题意;死灰复燃涉及物质燃烧,有新物质生成,属于化学变化,故 B 选项符合题意;刻舟求剑,没有新物质生成,属于物

理变化,故 C 选项不符合题意;滴水成冰是物质状态的改变,没有新物质生成,属于物理变化,故 D 选项不符合题意。

10. A 【解析】本题考查理化知识与生活常识。过滤只能除掉水中的难溶性杂质,生活中常用煮沸的方法降低水的硬度,故 A 选项说法错误;雨水相当于轮胎和路面之间的润滑剂,所以轮胎与路面间的摩擦力会减小,雨天开车要慢行,故 B 选项说法正确;防止森林大火蔓延可以挖隔离带,这是从清除可燃物的角度灭火,故 C 选项说法正确;水的比热容大,相同情况下能吸收更多的热量,可用来冷却汽车发动机,故 D 选项说法正确。

11. A 【解析】本题考查分类。锥形瓶不能直接加热,A 错误;青铜、生铁、硬铝均为合金,B 正确;扳手、钳子、核桃夹的动力臂均大于阻力臂,均属于省力杠杆,C 正确;直尺、卷尺、游标卡尺都是测量长度的工具,D 正确。

12. A 【解析】本题考查用微粒的知识解释宏观现象。过氧化氢分解生成水和氧气,过氧化氢分子变成了水分子和氧分子,分子种类发生了改变,A 选项说法正确;水结成冰时,水分子间的间隔增大,引起体积膨胀,水分子本身的体积并未发生改变,B 选项说法错误;桌面上的一滴水过段时间后消失是因为蒸发为水蒸气,水分子间的间隔变大,水分子本身没有改变,C 选项说法错误;蔗糖放入水中溶解,是由于分子之间有间隔,蔗糖分子和水分子互相进入到彼此的微粒间隙之中,D 选项说法错误。

13. C 【解析】本题考查科学知识推理。酸性溶液的 pH 都小于 7,则 pH 小于 7 的溶液一定是酸性溶液,推理正确;声音是由物体振动产生的,所以有声音产生就一定有物体振动,推理正确;用力推静止在水平地面上的箱子,箱子不动,因箱子在推力和摩擦力的作用下保持静止状态(平衡状态),所以这两个力是一对平衡力,即大小相等,推理错误;化合物中含有两种或两种以上元素,故含有多种元素的纯净物一定属于化合物,推理正确。

14. A 【解析】本题考查实验设计与结论。乒乓球

碎片和滤纸碎片均为可燃物,着火点低的物质会先燃烧,所以可以根据燃烧的先后顺序,比较两种可燃物着火点的高低,故 A 选项说法正确;木炭燃烧时会生成二氧化碳气体,不能通过题图实验装置测定空气中氧气的含量,故 B 选项说法错误;用手反复向下捋一束塑料带,是通过摩擦使塑料带上带有同种电荷,同种电荷互相排斥,故塑料带下方向四周散开,该实验不能说明手是导体,故 C 选项说法错误;从漏斗口向下吹气,球旁边和上方气体流速加快,使球上方压强减小,球下方的气压高于球上方的气压,所以球不会掉下来,故 D 选项说法错误。

27. 混合物 化学 $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

【解析】本题考查能源与化学。可燃冰主要含有甲烷水合物,还含有其他物质,所以为混合物;甲烷燃烧时将化学能转化为热能和光能;甲烷完全燃烧的化学方程式为 $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

28. 弹出 $\text{Zn} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ 硝酸铵溶于水时吸热,使锥形瓶内温度降低,气体压强减小,小于外界大气压,鸡蛋在压力差的作用下进入锥形瓶

【解析】本题考查金属与酸的反应、物质溶解时的能量变化对压强的影响。当固体为锌粒,液体为稀盐酸时,发生化学反应: $\text{Zn} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$,反应产生气体,使锥形瓶内压强增大,鸡蛋被弹出。当固体为硝酸铵,液体为水时,硝酸铵溶于水时吸热,使锥形瓶内温度降低,气体压强减小,小于外界大气压,鸡蛋被外界大气压压进锥形瓶。

29. (1) 灼烧闻气味 (2) 吸附 (3) 糖类 (4) 铝原子 (5) 钙

【解析】本题考查化学与生活。(1)羊毛属于天然材料,主要成分为蛋白质,灼烧会产生烧焦羽毛的气味。(2)市售炭包的主要成分为活性炭,活性炭具有疏松多孔的结构,具有吸附性,能吸附色素和异味。(3)人体所需的六大营养素为糖类、油脂、蛋白质、维生素、水、无机盐,米饭、面条和馒头的主要成分是淀粉,淀粉属于糖类。

(4) 铝是金属,金属由原子构成,所以铝由铝原子构成。(5) 骨质疏松是由人体缺钙导致的,所以应多补充钙元素。

30. (1) 乙 有气泡产生 (2) 引流 搅拌,防止液体受热不均造成液滴飞溅 滤纸和漏斗内壁之间有气泡(合理即可)

【解析】本题考查基础化学实验知识。(1) 氢氧化钠溶液变质是因为与二氧化碳反应生成了碳酸钠,氢氧化钠和碳酸钠溶液均显碱性,均能使酚酞溶液变红,所以甲方案不合理;氢氧化钠与稀盐酸发生中和反应,生成氯化钠和水,但无明显现象,若溶液发生变质,碳酸钠与稀盐酸反应会生成二氧化碳气体,可观察到有气泡产生。(2) 丙操作为过滤,过滤时玻璃棒的作用是引流;丁操作为蒸发结晶,该过程应用玻璃棒不断搅拌,防止液体受热不均造成液滴飞溅;过滤速度慢的原因可能是滤纸与漏斗内壁之间有气泡,或滤纸堵塞等。

31. (1) H_2 (2) 置换反应 (3) $Fe + 2HCl = FeCl_2 + H_2 \uparrow$ (或 $Fe + H_2SO_4 = FeSO_4 + H_2 \uparrow$) (4) 供给呼吸(合理即可)

【解析】本题考查物质的推断、化学式和化学方程式的书写以及基本反应类型。(1) A ~ G 均是初中化学中常见的物质,A 是最清洁的燃料,所以 A 为 H_2 。(2) D 是年产量最高的金属,则 D 为 Fe,B 与氢气反应生成 Fe,故 B 为铁的氧化物,C 为另一个生成物 H_2O ,反应①的基本反应类型为置换反应。(3) 反应③中铁与 E 反应生成 H_2 和 G,故 E 为稀盐酸或稀硫酸,所以反应的化学方程式为 $Fe + 2HCl = FeCl_2 + H_2 \uparrow$ 或 $Fe + H_2SO_4 = FeSO_4 + H_2 \uparrow$ 。(4) 因为 C 是水,A 是氢气,所以反应②为电解水的反应,F 为氧气,氧气的用途是供给呼吸或支持燃烧等。

35. 【进行实验】 CaO (或氧化钙)

【继续探究】白色固体溶解,有气泡产生 产生蓝色沉淀 $Ca(OH)_2$ (或氢氧化钙)

【反思总结】(1) $CaCO_3 + 2HCl = CaCl_2 + H_2O + CO_2 \uparrow$ (2) CaO 、 $CaCO_3$ 【拓展延伸】氧化钙易与水反应,该反应会放出大量的热,且经过一系列反应最终变为碳酸钙,使瓶内物质体积膨胀

【解析】本题考查实验探究物质的成分以及酸、

碱、盐的化学性质。【进行实验】据题图可知，向药品中加水后烧瓶内温度明显升高，是因为氧化钙和水反应放出大量的热，说明样品中一定含有氧化钙。【继续探究】实验结论为白色固体中一定含有碳酸钙，故向滤渣中加入足量稀盐酸，碳酸钙和稀盐酸反应生成二氧化碳气体，可以观察到白色固体溶解，有气泡产生。根据之前的实验操作，已经在样品中加入了水，故滤液中一定存在氧化钙与水反应生成的氢氧化钙，氢氧化钙和氯化铜反应生成氢氧化铜蓝色沉淀，但并不能确定氢氧化钙是样品中原有的，还是加水后生成的。【反思总结】(1) 实验一中，碳酸钙和稀盐酸反应的化学方程式： $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ 。(2) 根据以上步骤的分析，原试剂瓶内白色固体中一定有碳酸钙和氧化钙，不确定是否含有氢氧化钙。【拓展延伸】氧化钙会与空气中的水反应放出大量的热，且经过一系列反应最终变为碳酸钙，使盛有药品的塑料试剂瓶膨胀破裂，为防止生石灰发生变质，应密封保存。

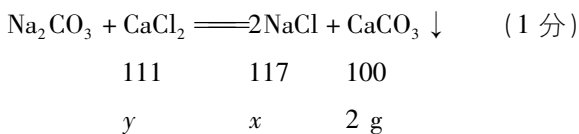
36. (1)2 (2)5.1%

【解析】本题考查化学方程式的书写及计算。

(1) 实验过程中，加入烧杯中的物质总质量为 $90\text{ g} + 10\text{ g} + 100\text{ g} = 200\text{ g}$ ，反应结束后过滤，滤渣质量为加入烧杯的物质总质量减去滤液质量，即 $200\text{ g} - 198\text{ g} = 2\text{ g}$ 。(1分)

(2) 由题意知，加入 100 g 碳酸钠溶液恰好完全反应，得到的滤渣为碳酸钙，滤液中含有样品中的氯化钠和反应新生成的氯化钠。

解：设反应生成的 NaCl 的质量为 x ，参加反应的 CaCl_2 的质量为 y 。



$$\frac{111}{100} = \frac{y}{2\text{ g}} \quad \frac{117}{100} = \frac{x}{2\text{ g}} \quad (1\text{分})$$

$$x = 2.34\text{ g} \quad y = 2.22\text{ g} \quad (1\text{分})$$

滤液中溶质的质量为 $10\text{ g} - 2.22\text{ g} + 2.34\text{ g} = 10.12\text{ g}$ ，

所得滤液中溶质的质量分数为 $\frac{10.12\text{ g}}{198\text{ g}} \times 100\% \approx$

5.1%。(1分)

答：所得滤液中溶质的质量分数为 5.1%。