# 信息给予题

1．向稀盐酸中逐渐加入试剂X后，溶液的pH变化情况如图所示。试剂X是下列物质中的



A．Mg B．H2O C．NaOH D．CaCO3

2．在氢氧化钠溶液中加入盐酸，至恰好完全反应，反应的微观示意图见下图。下列有关认识错误的是



A．反应结束时溶液的pH=7 B．反应前后元素的种类没有变化

C．酸与碱的反应属于中和反应 D．该微观图还可说明所有物质都是由分子构成的

3．某化学兴趣小组同学在清理实验室时发现一瓶浓盐酸，标签如下。

|  |
| --- |
| 500ml品名：盐酸 化学式：HC1相对分子质量：36.5 密度：1.19g/ml溶质质量分数：38% |

报据标签计算。

（1） HCl中氢元素和氧元素的质量比为 (结国用最简整数比表示)。

（2）这瓶盐酸溶液的质量为 g。

（3）现要配制3800g溶质质量分数为10%的稀盐酸，需要溶质质量分数为38%的浓盐酸的质量为 g，需要这种浓盐酸 瓶。

4．表中是四种常见的食品添加剂：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 亚硝酸钠 | 阿斯巴甜 | β一胡萝卜素 | 环七糊精 |
| 化学式 | NaNO2 | C14H18O5N2  | C40H56 | （C6H10O5）7  |
| 类别 | 防腐剂护色剂 | 甜味剂 | 着色剂营养强化剂 | 增稠剂 |
| 最大使用量（每1kg）  | 腊肉0.15g | 膨化食品0.5g  | 淡奶油0.02g | 胶基糖果20.0g  |

根据信息，请回答下列问题：

（1）NaNO2属于\_\_\_\_\_\_（填“有机化合物”或“无机化合物”）。

（2）阿斯巴甜中含有\_\_\_\_\_\_种元素。

（3）β一胡萝卜素分子中碳原子和氮原子的个数比是\_\_\_\_\_\_。

（4）1kg某胶基糖果中含环七糊精11.0g, \_\_\_\_\_\_（填“符合”或“不符合”）其使用标准。

（5）“我国应该禁止使用所有的食品添加剂”，这种说法是否正确并说明理由：\_\_\_\_\_\_（写出一条即可）。

5.某垃圾处理厂对生活垃圾进行处理与综合利用的部分流程见“题21图”:



资料1: 垃级焚烧产生的烟气中含有SO2等有害气体。

资料2：FeSO4容易被空气中的O2氧化。

回答下列问题：

（1）石灰浆吸收SO2（性质与CO2相似）的化学反应方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）溶解步骤中同时发生的三个化学反应方程式为：Fe＋Fe2(SO4)3=3FeSO4、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）将所得FeSO4溶液在氮气环境中蒸发浓缩、\_\_\_\_\_\_\_、过滤，得到FeSO4晶体，其中氮气的作用是\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）政府倡导垃圾分类，其好处是（写一点）：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

6．随着经济的发展，能源和环境日益成为人们关注的焦点。

（1）燃气安全是家庭生活中的头等大事。为了防止燃气泄漏，常在燃气中加入少量有特殊气味的乙硫醇(C2H5SH)。一旦燃气泄漏即可闻到气味，从微观的角度分析其原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；家用热水器常用的燃气是天然气，写出天然气完全燃烧的化学方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）开发新能源以缓解能源缺乏和环境污染问题，正开发和利用的新能源有\_\_\_\_\_\_(任写一种)。

7．构建安全体系，建设小康社会，关系国计民生。

（1）据报道，按我国《食品添加剂使用卫生标准》在豆芽上喷洒适量“速长王”即4-氯苯氧乙酸钠（化学式：C8H6O3ClNa）并不会对人体造成任何危害。在4-氯苯氧乙酸钠中，所含非金属元素共有 种。

（2）在日常生活中，隔夜的剩菜中亚硝酸钠（NaNO2）的含量会增加，地沟油、霉变花生中都含有黄曲霉素（C17H12O6），而烧烤中苯并芘（C20H12）的含量也很高，常食用上述物质会危害身体健康。在黄曲霉素中，氢元素与碳元素的原子个数之比为\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）汽车尾气、工业尾气中的二氧化氮是一种气体污染物，在一定条件下氨气和二氧化氮反应能转化为无害的N2和H2O，试写出上述反应的化学方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）公共场合禁止吸烟已经成为共识。烟雾中含有一氧化碳、尼古丁(C10H14N2)、焦油、汞、铅等，都会影响吸烟者的健康，也给被动吸烟的人带来危害。下列有关说法中，正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填写序号A、B、C、D之一）。

①吸烟有害身体健康 ②焦油能诱发细胞病变 ③在尼古丁中氮元素的含量最高

④煤气中毒是由一氧化碳引起的 ⑤汞和铅属于人体中的常量元素

A．①④⑤ B．①②③ C．①②④ D．②③⑤

8．金属在日常生活中有着广泛的用途，常见金属的活动性顺序如图：



请回答下面问题：

（1）金属活动性顺序表中的X是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填元素名称）。

（2）铝比铁活泼，但抗腐蚀性能却更强，用化学方程式解释其原因：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）向一定质量AgNO3和Fe(NO3)2的混合溶液中加入过量的Zn粉，溶液质量随反应时间的变化情况如图所示。AB段发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，图中B点溶液中含有的溶质有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填溶质化学式）。



9．一辆载有约30吨硝酸的罐车在某厂道路发生侧翻，硝酸泄漏，散发出黄色烟雾，流到石灰石地面，发出嘶嘶声，产生大量气泡。泄漏出来的硝酸不断流进路边的排水沟，气味十分刺鼻。



（1）由题给信息可知，硝酸的物理性质是 （任写一条）。

（2）硝酸见光后，除分解生成二氧化氮气体外，还生成水及占空气体积分数约21%的气体。实验室保存硝酸应密封、避光保存在棕色瓶内，放在低温阴凉处。请写出硝酸见光分解的化学方程式。

（3）为消除硝酸对环境的污染，对泄漏的酸必须处理，请指出一种经济上合理、对环境污染小的化学处理方法。

参考答案

1．【答案】C

2．【答案】D

3.【答案】（1）2:71 （2）595 （3）1000 2

4.【答案】（1）无机化合物 （2）4 （3）5：7 （其他合理答案均可） （4）符合

（5）不正确，只要按使用标准适量使用食品添加剂即可（其他合理答案均可）

5.【答案】（1）Ca(OH)2+SO2=CaSO3↓+H2O

（2）Fe+ H2SO4==FeSO4 + H2↑ Fe2O3+ 3H2SO4 = Fe2(SO4)3+3H2O

（3）降温结晶， 隔绝氧气防止，防止硫酸亚铁被氧化

（4）政府倡导垃圾分类，其好处是（写一点）：保护环境、节约资源等

6.【答案】（1）分子是在不断运动的 CH4+2O2CO2+2H2O （2）太阳能(合理答案即可)

7.【答案】（1）4（1分） （2）12∶17（1分）

（3）6NO2+8NH37N2+12H2O（1分） （4）C（1分）

8．【答案】（1）汞 （2）4Al+3O22Al2O3

（3）Zn+2AgNO3Zn(NO3)2+2Ag Zn(NO3)2 Fe(NO3)2

9.【答案】（1）有挥发性或有刺激性气味 （2）4HNO34NO2↑+2H2O+O2↑

（3）洒熟石灰