据中广网2010年5月3日报道：中卫市孟家湾路段一辆汽车满载的浓硫酸发生严重泄漏。浓硫酸沿公路流淌，并向路基两边蔓延。消防官兵立即启动应急预案，用沙土封堵，控制浓硫酸进一步蔓延，同时设法封堵泄漏点，并对路面上的浓硫酸进行稀释和清除。看到这则新闻，学校的化学活动小组开展了一次关于浓硫酸腐蚀性及事故处理的研讨活动。请你也参与其中积极探究，并将活动记录补充完整。

（一）浓硫酸的腐蚀性实验探究

【实验用品】浓硫酸、小木条、玻璃片

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 实验现象 | 结论 |
|  |  | 浓硫酸有强烈的腐蚀性，使用时应十分小心 |

（1）实验步骤和现象分别是（ ）

A.在小木条上蘸少量浓硫酸，放在玻璃片上观察；小木条变黑

B. 在小木条上蘸大量浓硫酸，放在玻璃片上观察；小木条变黑

（二）对浓硫酸泄漏事故处理的讨论

（2）小明同学认为，如果仅用水稀释，并不能消除事故所造成的污染。因为从溶液的角度看，在稀释过程中，下列说法正确的是（ ）

A.溶剂的质量变小了

B. 溶质的质量没变，仅仅是溶质的质量分数变小了

C.溶液的质量变大了

D. 以上都不对

小敏同学受到启发，制订了如下方案：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 采取措施 | 依据原理 | 效果评价 | 反应基  本类型 |
| 向硫酸所流经范围抛撒大量氢氧化钠小颗粒 | 硫酸与氢氧化钠反应 | 将硫酸转化为无害物质，可消除污染 |  |

（3）以上的反应类型是（ ）

A.化合反应 B. 分解反应 C. 置换反应 D. 复分解反应

（4）【思维拓展】小敏所依据原理的化学方程式为（ ）

A. NaOH＋H2SO4＝Na2SO4＋H2O

B. NaOH＋H2SO4＝NaSO4＋2H2O

C.2NaOH＋H2SO4＝Na2SO4＋H2O

D. 2NaOH＋H2SO4＝Na2SO4＋2H2O

（5）小聪同学认为，小敏同学的方案虽然有效，但有一个缺陷：如果用量把握不准又可能引发新的污染，因为（ ）

A.氢氧化钠也具有强腐蚀性

B. 氢氧化钠有毒

C.氢氧化钠易挥发

D. 氢氧化钠和硫酸反应放热

（6）请你参照小敏的设计方案，结合小聪的看法，也设计一个方案。采取的措施和依据的原理分别是（ ）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 采取措施 | 依据原理 | 效果评价 |
|  |  | 将硫酸转化为无害物质，可消除污染 |

A.向硫酸所流经范围抛撒大量氢氧化钙粉末；硫酸与氢氧化钙反应

B. 向硫酸所流经范围抛洒大量的铜粉；硫酸与铜粉反应

C.向硫酸所流经范围洒大量的稀盐酸，稀释浓硫酸

D. 向硫酸所流经范围洒大量的稀硫酸酸，稀释浓硫酸

解析：

此题考查学生学以致用的能力。浓硫酸具有很强的腐蚀性，能使小木条等有机物碳化，使用时要小心。用水稀释浓硫酸时，只是硫酸的质量分数减小，但是溶质硫酸的质量并没有减少，所以，用水稀释并不能消除硫酸所造成的污染。用氢氧化钠中和硫酸时，若过量也都造成污染，因为氢氧化钠也具有很强的腐蚀性。中和硫酸可以向浓硫酸中加入熟石灰。

答案：（1）A；（2）B；（3）D；（4）D；（5）A；（6）A