

21. 用稀盐酸除去铁钉上的铁锈($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$),反应完成后,在有铁钉的酸性溶液中,存在的主要金属阳离子是_____.
22. 乙醛蒸气和氢气的混合物通过热的镍催化剂发生反应,该产物的名称为_____,该反应类型是_____.
23. 实验室制取乙烯时,最适宜的收集方法是_____.
24. 有一包白色粉末,由 KCl 、 BaCl_2 、 CuSO_4 、 Na_2SO_4 和 NaOH 中的两种组成. 现进行下列实验:
 (1)取少量白色粉末,加水溶解,得到无色透明溶液. (2)向硫酸铝溶液逐滴加入上述溶液,无明显现象发生. 根据以上实验现象,白色粉末的组成可能是_____、_____.
25. 常温时,将 100 mL $\text{pH}=12$ 的 NaOH 溶液加水稀释至 1L,稀释后溶液的 $\text{pH}=\underline{\hspace{2cm}}$.
26. 元素 X、Y、Z 的原子序数按 X、Y、Z 的顺序依次增大,但都小于 18. Y、Z 属于同一主族,化合物 XZ 的水溶液是一种强酸, Y^- 和 Na^+ 具有相同的电子层结构, Y 原子的结构示意图为_____,化合物 XZ 的电子式为_____.

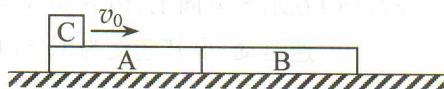
三、计算题:27~29 小题,共 33 分. 解答要求写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤. 只写出最后答案,而未写出主要演算过程的,不能得分.

27. (12 分)

两块等高的长木板 A、B 紧靠在一起,静止放置在光滑水平面上,一物块 C(可视为质点)以 $v_0=6\text{m/s}$ 的初速度从 A 板的左端开始运动,如图所示. 物块 C 滑过 A 板并在 B 板上滑行一段距离后,与 B 板以相同速度 $v=2.5\text{m/s}$ 一起运动. 若 A、B、C 三者的质量均为 $m=1\text{kg}$. 求

(1)当物块 C 滑上 B 板后, A 板具有的动能.

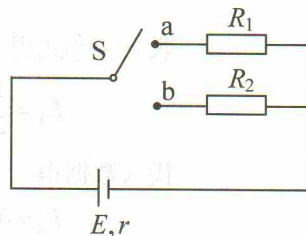
(2)全过程中损失的机械能.



28. (11 分)

如图,将开关 S 接 a 点时,通过电阻 R_1 的电流 $I_1=2\text{A}$,电源输出功率 $W_1=10\text{W}$;当开关 S 接 b 点时,通过电阻 R_2 的电流 $I_2=1\text{A}$,电源输出功率 $W_2=5.5\text{W}$.

求电源的电动势 E 和内阻 r .



29. (10 分)

某有机物(只含 C、H、O 三种元素)4.4g 完全燃烧生成 4.48L(标准状况)二氧化碳和 3.6g 水,此有机物与氢气的相对密度为 22. 通过计算求出该有机物的分子式.