

# 2023 学年第一学期九年级期中测试

## 科学试题卷

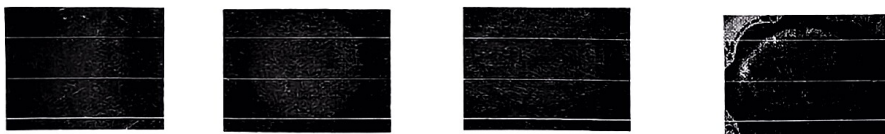
### 温馨提示：

欢迎参加考试！请你认真审题，仔细答题，发挥最佳水平。答题时，请注意以下几点：

1. 满分 160 分。考试时间 120 分钟。
2. 答案必须写在答题纸相应的位置上，写在试题卷、草稿纸上无效。
3. 相对原子质量 H:1 O:16 Na:23 Mg:24 C:12 N:14 S:32 Cl:35.5 Fe:56 Cu:64 Ca:40 Ba:137 Zn:65 Ag:108 C:12
4. 全卷 g 取 10 N/kg

### 一、选择题（每小题 3 分，共 60 分，每小题只有一个选项符合题意）

1. 麦芽糖是由米、麦、粟等粮食发酵制成的糖类食品，具有强健脾胃、润肺止咳的功效，老少皆宜。下列制作麦芽糖的工艺中，主要发生化学变化是（▲）



- A. 麦芽切碎备用 B. 与熟糯米混合发酵 C. 棉布挤出糖水 D. 清洗麦芽

2. 台州气候适宜，盛产各种酸甜爽口的水果，深受市民喜爱，分析下表，酸性最强的水果是（▲）

水果名称	东魁杨梅	涌泉蜜桔	楚门文旦	玉麟西瓜
PH 值	2.5~3.5	4.0~5.0	4.5~5.5	5.5~6.5

- A. 东魁杨梅 B. 涌泉蜜桔 C. 楚门文旦 D. 玉麟西瓜

3. 规范的操作是实验成功的基本保证，下列实验操作规范的是（▲）



4. 某考古团队在发掘被火山灰覆盖的绘画时，用激光设备打碎其表面附着的极小的石灰岩，这个过程会释放出钙离子，钙离子与火山灰周围的氟离子结合形成氟化钙（ $\text{CaF}_2$ ）。氟化钙在物质分类上属于（▲）

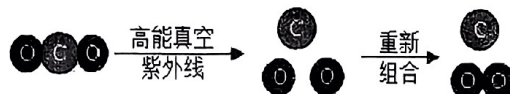
- A. 酸 B. 碱 C. 盐 D. 氧化物

5. 下列情况中，主要利用了电能转化为内能的是（▲）

- A. 电风扇转动 B. 发电机发电  
C. 空调制热 D. 电力驱动列车行驶

6. 科学家研究发现，用高能真空紫外线照射二氧化碳可直接产生氧气，其化学反应模型如图所示。该反应的基本类型为（▲）

- A. 分解反应 B. 化合反应  
C. 置换反应 D. 复分解反应



7. 摸高是篮球选手选拔项目之一，如图是

运动员跳起击球的情形，下列判断正确的是（▲）

- A. 球受到手打击后惯性增大 B. 人离地后上升时势能增大  
C. 挂着静止的球只受重力的作用  
D. 人上升到达最高点时，受到平衡力的作用

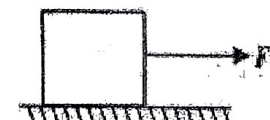


8. 下列各组中的物质（酸过量），依次加入水中并不断搅拌，最终能得到无色溶液的是（▲）

- A. 氧化铜、碳酸钠、稀盐酸 B. 硝酸银、氯化钠、稀硝酸  
C. 硫酸钠、氯化钡、稀硝酸 D. 氯化镁、氢氧化钠、稀盐酸

9. 如图所示，重力 80N 的物体在大小为 20N，方向水平向右的拉力  $F_1$  作用下，在水平面上以 2m/s 的速度做匀速直线运动，当撤去拉力  $F_1$ ，物体静止后，改用方向水平向左，大小为 30N 的拉力  $F_2$  使物体向左运动 10m，在力  $F_2$  作用过程中（▲）

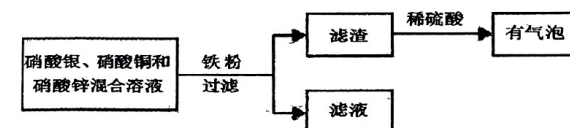
- A. 物体与地面之间的摩擦力大小为 30N  
B. 物体运动的速度大小仍为 2m/s  
C. 拉力  $F_2$  做的功为 300J  
D. 重力做的功为 800J



10. 小明对硝酸银、硝酸铜和硝酸锌的混合溶液进行了图示操作，下列分析正确的是（▲）

- A. 滤液中的阳离子为  $\text{Fe}^{3+}$  和  $\text{Zn}^{2+}$

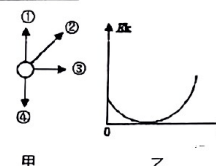
- B. 滤渣中的物质为银、铜和铁  
C. 滤液的质量大于混合溶液的质量  
D. 向滤液中滴加稀盐酸会出现白色沉淀



11. 如图甲所示，小球先后以相同的速度按①②③④四个方向抛出。若某次

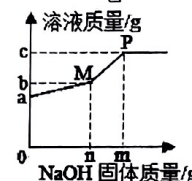
小球在空中飞行到接近地面的过程中（不计空气阻力），其动能 E 随时间变化的图像如图乙所示，则此次小球抛出的方向为（▲）

- A. ① B. ② C. ③ D. ④



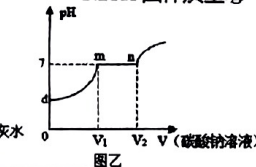
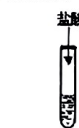
12. 一定温度下，向  $\text{AgFeCl}_3$  溶液中加入  $\text{NaOH}$  固体，溶液的质量与加入  $\text{NaOH}$  固体的质量变化关系如图所示。下列叙述正确的是（▲）

- A.  $m-n=c-b$   
B. MP 段发生的反应为： $\text{FeCl}_3+3\text{NaOH}=3\text{NaCl}+\text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow$   
C. P 点对应的溶液中溶质的种类有三种  
D. 生成  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  的质量为  $(n-c+a)\text{g}$



13. 小陈在探究氢氧化钙的性质，进行图甲所示的实验。实验后，他向反应后的溶液中逐滴滴加碳酸钠溶液，溶液 pH 的变化如图乙所示，下列分析正确的是（▲）

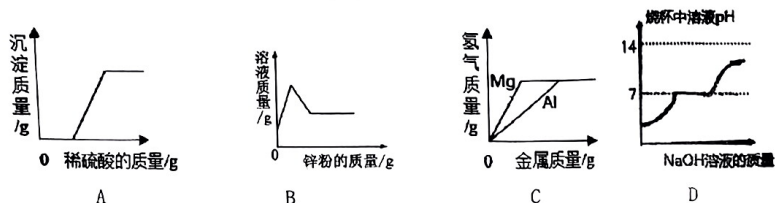
- A. 进行甲实验后，试管中溶液颜色呈红色  
B. 图乙中 dm 段反应过程中有沉淀产生  
C. 图乙中 mn 段反应过程中有气泡产生  
D. 图乙中 n 点之后溶液中的溶质有  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaCl}$



14. 下列实验设计或操作正确，且能达到实验目的的是（▲）

序号	实验目的	实验方案
A	探究稀盐酸和氢氧化钠溶液是否完全反应	向反应后溶液中加入硝酸银溶液
B	用 pH 试纸测定溶液的酸碱性	将 pH 试纸浸入待测液体
C	区分氢氧化钠溶液和氢氧化钙溶液	取样品，加入碳酸钠溶液
D	除去氢氧化钠溶液中的碳酸钠	滴加稀盐酸，直到刚好无气泡产生

15. 如图所示的四个图像能正确反映对应变化关系的是 ( ▲ )



- A. 向氢氧化钾和氯化钡的溶液中逐滴加入稀硫酸  
B. 向硝酸银和硝酸铜混合溶液中加入过量的锌粉  
C. 向等质量，等溶质质量分数的盐酸中分别逐滴加入镁粉和铝粉  
D. 向一定质量的氯化镁和稀盐酸混合溶液中逐滴加入氢氧化钠溶液至过量

16. 如图所示，小球从左侧斜面的  $P$  点由静止释放，在右侧斜面上能到达的最高位置是  $Q$  点， $M$ 、 $N$  是小球运动过程中先后通过的两个等高点，下列关于该过程的说法中正确的是 ( ▲ )

- A. 小球在左侧斜面向下运动的过程中，重力势能全部转化为动能  
B. 小球从  $P$  点向  $Q$  点运动的过程中，机械能保持不变  
C. 小球通过  $M$ 、 $N$  两点时的速度大小相等  
D. 小球从  $P$  点向  $Q$  点运动的过程中，所受支持力不做功



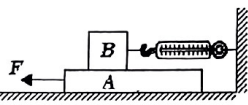
17. 某固体由  $Ba^{2+}$ 、 $Cu^{2+}$ 、 $Na^{+}$ 、 $Cl^{-}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$  中的几种离子构成，取一定质量的该固体样品，进行如下实验：

- ①将固体溶于水得无色透明溶液，加入足量  $BaCl_2$  溶液，过滤后得到 5 克白色沉淀。  
②在沉淀中加入过量稀硝酸，仍有 3 克白色沉淀。  
③在滤液中滴加  $AgNO_3$  溶液，产生白色沉淀。则该固体中一定含有

- A.  $Na^{+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$  B.  $Cu^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$   
C.  $Cl^{-}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$  D.  $Na^{+}$ 、 $Ba^{2+}$ 、 $Cl^{-}$

18. 如图所示小科用 5N 的水平拉力  $F$  拉动装置，使重为 80N 的物体 A 在 5s 内沿水平地面运动了 1m，物体 B 重 50N (物体 B 与 A 始终接触)，弹簧测力计的示数恒为 2N。下列说法错误的是 ( ▲ )

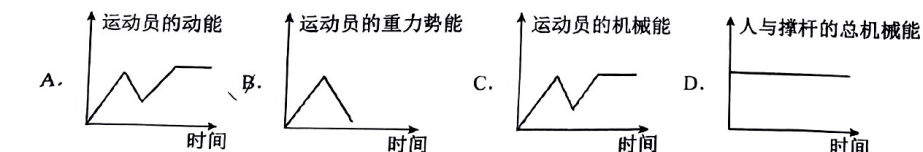
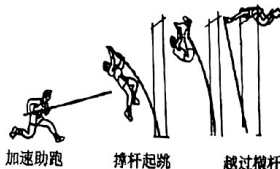
- A. 物体 A 与物体 B 之间的摩擦力大小为 2N B. 拉力  $F$  做的功为 5J  
C. 拉力  $F$  做功的功率为 1W  
D. 物体 A 受到地面的摩擦力为 3N，方向为水平向左



19. 小文同学通过实验探究某种金属 R 的活动性强弱，并根据实验现象编制检索表如图，根据检索表可知，金属 R 的活动性强弱排序正确的是 ( ▲ )

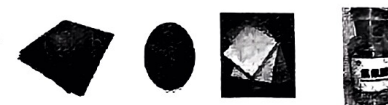
- A.  $Fe > Cu > R > Ag$  B.  $Fe > R > Cu > Ag$   
C.  $R > Fe > Cu > Ag$  D.  $Fe > Ag > Cu > R$

几种金属活动性检索表	
1a 能与盐酸反应产生气体	Fe
1b 不能与盐酸反应产生气体	2
2a 能与硝酸银反应	3
2b 不能与硝酸银反应	银
3a 能与硝酸铜反应	R
3b 不能与硝酸铜反应	铜



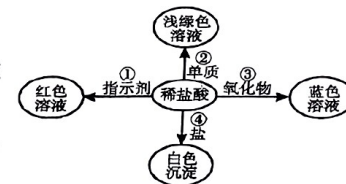
二、填空题 (每空 2 分，本大题共 36 分)

21. 芯片制造是半导体工业中重要的一环，如图中铜板、硅、塑料板、氢氟酸 (HF) 都是芯片制造工业中的常用材料，请按要求回答下列问题：



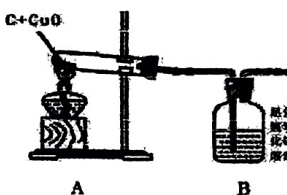
- (1) 如图半导体工业材料中，属于有机材料的是 ▲。  
(2) 芯片制造过程中的蚀刻要用到氢氟酸 (HF)，HF 中 F 元素的化合价 ▲，它也能蚀刻玻璃，其中一个反应的化学方程式是： $CaSiO_3 + 6HF = CaF_2 + SiF_4 \uparrow + 3X$ ，X 的化学式为 ▲。

22. 科学使世界变得绚丽多彩。如图所示是物质之间发生化学反应的颜色变化。



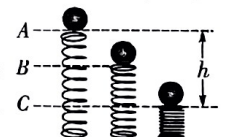
- (1) 请你在②③处各填入一种物质。②是 ▲；③是 ▲。  
(2) 据图可以总结出稀盐酸的 4 种化学性质，请你写出①中显示的化学性质：▲。  
(3) ④中产生了白色沉淀，其化学式为 ▲。

23. 下图为某科学小组进行木炭还原氧化铜的部分实验装置，数据如表：



	反应前的质量	反应后的质量
装置 A 试管	$m_1$	$m_2$
装置 B	$m_3$	$m_4$

- (1) 如果生成的气体是  $CO_2$ ，写出图 B 处发生反应的化学方程式 ▲。  
(2) 某同学认为实验可能有一氧化碳生成，则不考虑其他因素的影响，支持实验生成一氧化碳的  $m_1$ 、 $m_2$ 、 $m_3$  和  $m_4$  之间的数量关系是 ▲。  
24. 用手将一重为  $G$  的铁球缓慢放在一弹簧上，放手后，铁球从 A 位置开始向下运动，到达 B 位置速度达到最大，到达 C 位置小球的速度变为零；已知 A、C 间的高度差为  $h$ ，则从 A 位置到 C 位置铁球的重力做功是 ▲；在此过程中弹簧的弹性势能增加量为 ▲；B 位置到 C 位置的过程中铁球所受的重力 ▲ (选填“大于”、“小于”或“等于”) 弹簧所施加的弹力；(整个过程中不计能量损耗)



25. 在学习铵盐与碱反应的相关知识时，老师做了如图 1 和图 2 两个实验，兴趣小组的同学们对这部分内容十分感兴趣，于是他们设计了如图 3 所示的实验装置，请你回答以下几个问题：



- (1) 由图 1、2 实验可知，硫酸铵与氢氧化钙、氢氧化钠混合研磨或加热，都能放出刺激性气味的气体，图 2 中湿润的红色石蕊试纸变为 ▲ 色。  
(2) 图 2 中硫酸铵与氢氧化钠反应的化学方程式为 ▲。  
(3) 图 3 中无水硫酸铜变蓝，说明碳酸氢铵分解有 ▲ 产生；浸有酚酞试液的棉球变红，说明分解有氨气产生。



26. 除去粗盐中难溶性杂质后，得到的固体中除了 NaCl 还含有少量的可溶性杂质  $MgCl_2$ 、 $CaCl_2$ ，某同学为除去可溶性杂质，将该固体加水溶解形成溶液 A，并设计如下方案：

(1) 操作①、操作②指的是 ▲。

(2) 滤液 B 中的溶质是 ▲。

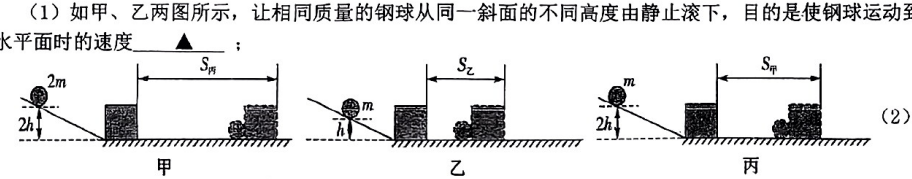
(3) 操作③中加过量的稀盐酸是为了除去溶液中的 ▲ (填字母)。

- A. NaOH      B.  $Na_2CO_3$   
C.  $MgCl_2$       D.  $CaCl_2$

三、实验探究题 (每空 2 分，本大题共 40 分，其中 32 题第 2 小题 6 分)

27. 为了探究动能大小的影响因素，利用斜面、钢球、木块等器材在同一水平面上开展了如图所示的探究活动。

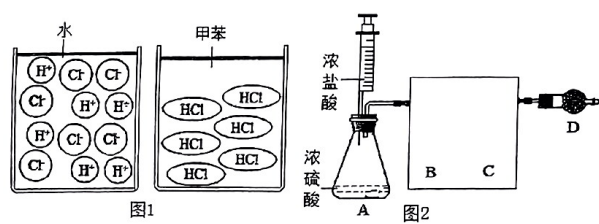
(1) 如甲、乙两图所示，让相同质量的钢球从同一斜面的不同高度由静止滚下，目的是使钢球运动到水平面时的速度 ▲；



根据甲、丙两图实验可得出结论： ▲；

(3) 为使达到实验目的，斜面下方的水平面应该做成 ▲。(选填“光滑”或“粗糙”)

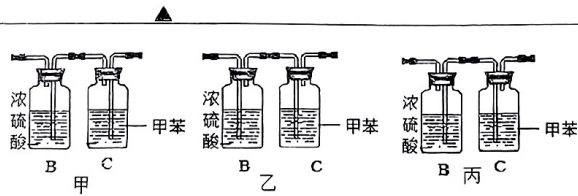
28. 某科学兴趣小组的同学针对“氯化氢与盐酸的化学性质是否相同”查阅了相关资料：



①盐酸是氯化氢气体溶于水形成的水溶液，在盐酸中存在氢离子、氯离子和水分子。②氯化氢气体也可溶于甲苯 (一种有机溶剂)，氯化氢的甲苯溶液中氯化氢以分子的形式存在。盐酸与氯化氢的甲苯溶液的微观示意图如图 1 所示。③为此，向盛有  $NaHCO_3$  粉末的试管中通入  $HCl$  气体，无明显现象；停止通气后，再加入少量水，试管内则反应生成气体。④紫色石蕊滴加入盐酸溶液而变红，紫色石蕊加入氯化氢的甲苯溶液中无明显现象。请回答下列问题：

(1) 浓盐酸加到浓硫酸中会产生大量的氯化氢气体，这是因为 ▲。

(2) 由上可知，盐酸与氯化氢气体的化学性质不一致。请从微观角度说明不一致的原因： ▲。

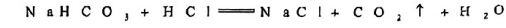


(3) 图 2 是制取氯化氢的甲苯溶液的装置，方框中的 B、C 装置应选用上面 ▲ 图。

29. 牙膏常用碳酸钙、二氧化硅等物质作为摩擦剂，某同学对摩擦剂中碳酸钙的含量进行探究。

实验原理：测定下图 C 装置中生成的  $BaCO_3$  沉淀的质量，通过计算确定牙膏中  $CaCO_3$  的质量分数。查阅资料：①  $CO_2 + Ba(OH)_2 = BaCO_3 \downarrow + H_2O$ ，牙膏中其他成分遇到盐酸时无气体产生；

②饱和碳酸氢钠可以吸收  $HCl$  气体，且发生反应的化学方程式为



③  $CO_2$  不会溶于饱和碳酸氢钠溶液。实验装置如右图：

根据探究过程回答下列问题：

(1) 实验过程中先后两次鼓入空气，其中第一次鼓入空气的目的是： ▲。

(2) 实验中准确称取 2.00g 样品三份，进行三次测定，测得  $BaCO_3$  平均质量为 1.97g，则样品中碳酸钙的质量分数为 ▲。

(3) 下列各项措施中，不能提高测定准确度的是 ▲ (填字母)。

- A. 滴加盐酸不宜过快  
B. 在 B—C 之间增添盛有饱和碳酸氢钠溶液的洗气装置  
C. 在 A—B 之间增添盛有浓硫酸的洗气装置  
D. 在加入盐酸之前，应排尽装置内的气体  
E. 滤出的  $BaCO_3$  沉淀应该洗涤、干燥后再称质量。

30. 科学兴趣小组在实验时发现了一个有趣的现象：红色的火柴头燃烧过后能被磁铁吸引，如图所示。为了研究这一现象，同学们对燃烧后火柴头的成分进行了如下探究

【查阅资料】

资料一：火柴头中含有氯酸钾、硫磺、二氧化锰，以及石蜡、炭粉等成分；一般红色火柴头所用的着色剂为氧化铁。

资料二：氧化铁不具有磁性，不能被磁化；四氧化三铁是具有磁性的黑色固体，故又称为磁性氧化铁。

【建立假设】

假设一：燃烧后的火柴头成分中含有四氧化三铁。

假设二：燃烧后的火柴头成分中含有单质铁。

假设三：燃烧后的火柴头成分中含有四氧化三铁和单质铁。

(1) 同学们认为其成分中含有单质铁的依据是 ▲ (用化学方程式表示)。

【收集证据】

步骤①：将燃烧后的火柴头研磨成粉末并装入试管；

步骤②：在试管中加入足量  $CuSO_4$  溶液，充分反应。

步骤③：过滤并将得到的固体充分干燥，再用磁铁吸引。

【得出结论】

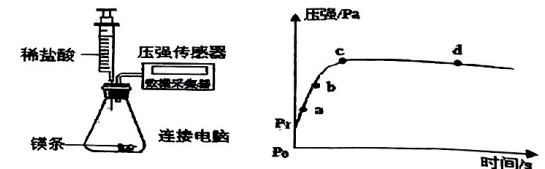
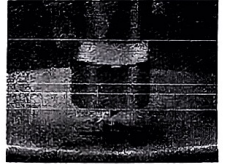
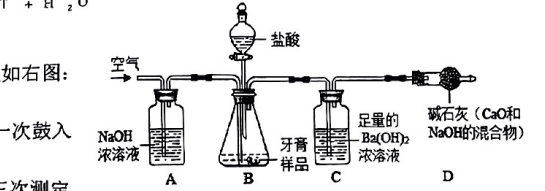
(2) 若假设三成立，则作为证据的实验现象应为 ▲。

【拓展提高】

(3) 尝试用科学原理解释火柴头中加入氯酸钾的目的 ▲。

31. 学习了金属的化学性质后，科学兴趣小组同学利用数字化仪器对镁与盐酸反应进行研究。实验前先用砂纸将镁条打磨，将打磨后的镁条放入锥形瓶中，再将注射器中稀盐酸快速压入锥形瓶中，通过数字传感器测定实验过程中密闭容器内压强与时间的关系如图所示。(装置气密性良好)

(1) 实验前先将镁条需先打磨的原因是 ▲。



(2) 将注射器刚注入盐酸时镁条表面无明显气泡，但此时压强上升迅速，原因可能是\_\_\_\_\_。

(3) ac 段容器内压强增大，而 cd 段容器内压强逐渐减小，观察发现，至图中 c 点镁条恰好完全溶解，说明镁与盐酸反应还会\_\_\_\_\_（填“吸收”或“放出”）热量。

(4) 用 pH 试纸测出 ab 段溶液的 pH\_\_\_\_\_7（选填“>”“<”或“=”）。

32、某同学发现水平匀速飞行的飞机投弹时，炸弹落地前飞行距离不同，炸弹落地前水平飞行距离跟哪些因素有关呢？他提出了以下猜想：

猜想 1：与投弹时飞机的高度有关

猜想 2：与投弹时飞机的速度有关

请回答下列问题：

(1) 炸弹在空中下落时，是否受到平衡力的作用？\_\_\_\_\_。

(2) 图乙所示的仪器由一个绕固定点自由转动的小锤、挡板、小球组成。小球撞击挡板后，可将小球击出。当将小锤拉至不同的高度撞击挡板，可以使小球获得不同的速度，现利用该仪器探究猜想 2，请写出实验步骤。

四、解答题（共 24 分，其中 33 题 5 分、34 题 6 分、35 题 5 分、36 题 8 分）

33、小柯同学想测定 Cu - Zn 合金和 Cu - Ag 合金中铜的质量分数，实验室只提供一瓶未标明质量分数的稀盐酸和必要的仪器。

(1) 你认为能测出其铜的质量分数的是\_\_\_\_\_合金；

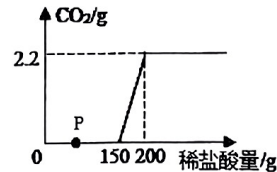
(2) 小柯同学取该合金的粉末 32.5 克，与足量的该盐酸充分反应，经测定，产生了 0.2 克气体，请计算该合金中铜的质量分数。（列式计算）

34、实验室有一瓶敞口放置一段时间的氢氧化钠固体，为测定这瓶样品中氢氧化钠的质量分数，做如下实验：现取 M 克样品放入盛有足量水的烧杯中（充分溶解），向烧杯中逐滴加入 200 克一定溶质质量分数的稀盐酸。实验数据如图所示：

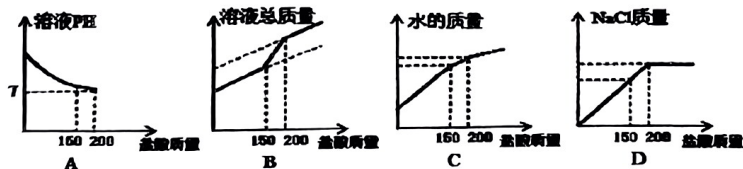
试分析计算回答：

(1) 与 P 点对应的溶液溶质是\_\_\_\_\_。

(2) M 克样品中氢氧化钠的质量分数是多少？



(3) 在往烧杯内逐滴加入稀盐酸的过程中，烧杯中溶液各个量随盐酸质量的变化图像如图所示，则正确的有\_\_\_\_\_。



35. 随着科技的发展，生活中有很多智能化的应用。如图所示为“自动擦窗机器人”，它的质量为 2 千克，它的“腹部”有吸盘，连接一个真空泵。

(1) 自动擦窗机器人的真空泵将吸盘内的空气向外抽出时，它能牢牢地吸在竖直玻璃上，此时若真空泵加快向外抽气，则自动擦窗机器人受到的摩擦力\_\_\_\_\_（选填“变大”、“变小”或“不变”）。

（不计空气的质量）

(2) 自动擦窗机器人在 6 秒内匀速竖直向下运动了 0.6 米，重力做功的功率是多大？



36. 某样品为铜和氧化铜的混合物，为测定样品中铜元素的含量，小科取部分样品与稀硫酸反应（所用的稀硫酸均从同一试剂瓶倒出），进行了四次实验，测定的实验数据如下表所示。

实验次数	一	二	三	四
所取样品质量 (g)	20	15	10	15
加入稀硫酸的质量 (g)	50	50	50	60
充分反应后剩余固体质量 (g)	14	9	a	9

(1) 表格中 a 的数值为\_\_\_\_\_。

(2) 第\_\_\_\_\_次实验结束后，酸还有剩余。

(3) 样品中铜元素的质量分数是多少？\_\_\_\_\_

(4) 所用稀硫酸中溶质的质量分数是多少？\_\_\_\_\_