

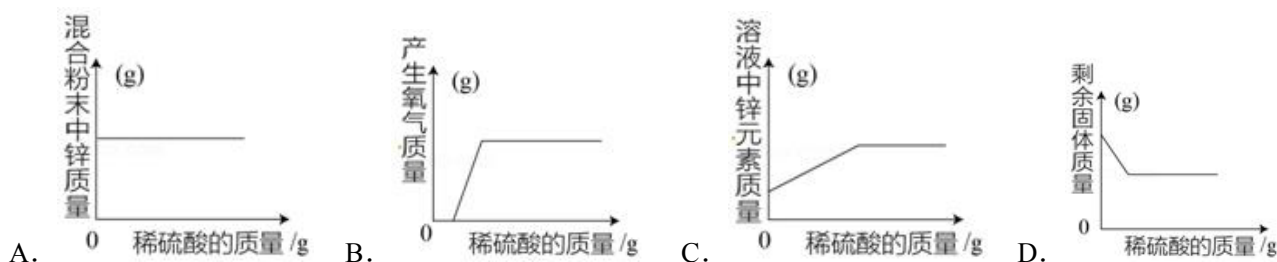
1.4 化学练习题

- 为验证 Zn、Cu、Ag 三种金属的活泼性顺序，下列试剂可以选用的是 ()
A. ZnSO₄ 溶液 B. 稀盐酸 C. AgNO₃ 溶液 D. CuSO₄ 溶液
- 把一定质量的锌粉放入 Cu(NO₃)₂ 溶液中，充分反应后过滤，向滤渣中加入稀盐酸，有气体产生。根据以上现象，下列判断滤渣中的成分正确的是 ()
A. 只有 Cu B. 只有 Zn C. 一定有 Zn 和 Cu D. 一定有 Cu，可能有 Zn
- 在 ZnSO₄、CuSO₄ 的混合溶液中，加入过量的铁粉，充分反应后过滤，留在滤纸上的固体物质为 ()
A. 铜 B. 铁 C. 铜和铁 D. 锌、铜和铁
- 下列现象和事实，可用金属活动性作出合理解释的是 ()
①相同几何外形的金属镁、铝分别与相同浓度的稀盐酸反应，镁反应更剧烈，说明镁比铝的金属活动性强。
②用硫酸铜、石灰水配制农药波尔多液时，不能用铁制容器盛放
③尽管金属的种类很多，但在自然界中，仅有少数金属（铂、金）以单质形式存在
④金属铝比金属锌更耐腐蚀，说明锌比铝的金属活动性强。
A. ①②③ B. ①② C. ③④ D. ①②③④
- 在硝酸银、硝酸铜的混合溶液中加入一定量锌粉，充分反应后过滤，滤液仍为蓝色，滤渣中所含物质不可能的情况是 ()
A. 可能有银和铜，没有锌 B. 可能只有银，没有铜和锌
C. 一定有银，可能有铜和锌 D. 一定有银、没有锌，可能有铜
- 向 AgNO₃、Cu(NO₃)₂ 的混合溶液中加入一定量的铁粉，充分反应后过滤，再向滤渣中加入稀盐酸，发现有气泡产生，则滤渣中含有的物质是 ()
A. Fe B. Ag、Cu C. Fe、Ag D. Ag、Cu、Fe
- 向 AgNO₃、Zn(NO₃)₂ 的混合溶液中加入一定量铁粉，充分反应后，过滤，向滤液中滴入 NaCl 溶液，有白色沉淀产生。则下列对滤渣成分的判断中，正确的是 () (提示：Ag⁺和 Cl⁻反应生成 AgCl 沉淀)
A. 一定有 Fe 和 Ag B. 一定有 Zn 和 Ag C. 只有 Ag D. 只有 Fe
- 向 AgNO₃、Cu(NO₃)₂ 的混合溶液中加入一定量铁粉，完全反应后过滤，不可能存在的现象是 ()
A. 滤纸上有 Ag，滤液中有 Ag⁺、Cu²⁺、Fe²⁺ B. 滤纸上有 Ag、Cu，滤液中有 Fe²⁺
C. 滤纸上有 Ag、Cu、Fe，滤液中有 Fe²⁺ D. 滤纸上有 Ag、Cu、Fe 滤液中有 Ag⁺、Cu²⁺
- 化学实验室要从 X、银、铜、锌四种金属混合物中分离某贵重金属。流程如下：

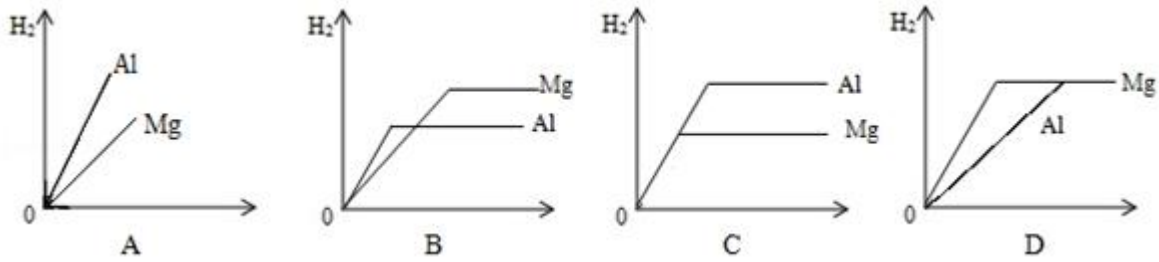


关于该实验有以下说法：(提示：Ag⁺和 Cl⁻反应生成 AgCl 沉淀)

- 步骤①中所加稀硫酸过量
 - 固体丙中一定含有 Cu 和 Ag
 - 在滤液 C 中滴加稀盐酸，若产生白色沉淀，则其中含有 Ag⁺、Cu²⁺
 - 金属 X 的活动性在 Cu 和 Ag 之间
 - 滤液 B 中只含有一种溶质
 - 步骤①和步骤②中产生的气体均为 H₂
- 其中正确的说法有 () A. ①③⑤⑥ B. ②③④⑤⑥ C. ①③④⑤⑥ D. ①②③④⑤⑥
- 向一定量铜锌混合粉末中逐渐加入稀硫酸，下列图象能正确表示对应变化关系的是 ()



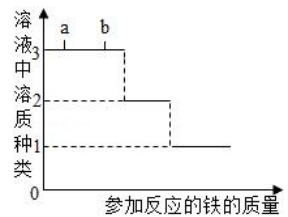
11. 以下为质量分数相同的稀盐酸与 Al、Mg 金属反应生成氢气的四个关系图，图中纵坐标均表示生成氢气的质量，下列说法正确的是（ ）



- A. 足量的 Al 和 Mg 分别跟足量的稀盐酸反应，图中横坐标表示所用金属的质量
 B. 足量的 Al 和 Mg 分别跟等质量的稀盐酸反应，图中横坐标表示与酸反应的时间
 C. 等质量的 Al 和 Mg 分别跟足量的稀盐酸反应，图中横坐标表示与酸反应的时间
 D. 等质量的 Al 和 Mg 分别跟足量的稀盐酸反应，图中横坐标表示所用金属的质量

12. 某溶液中含有 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 和 AgNO_3 ，现向其中逐渐加入一定质量的铁粉进行处理，并绘制参加反应的铁的质量与溶液中溶质种类的关系图。下列说法不正确的是（ ）

- A. a 点溶液中溶质为 3 种时，金属单质的种类为 1 种
 B. 当溶质种类为 2 种时，金属单质种类可能为 2 种
 C. a、b 两点，溶液的质量相等
 D. 当溶质种类为 1 种时，金属单质种类可能为 3 种



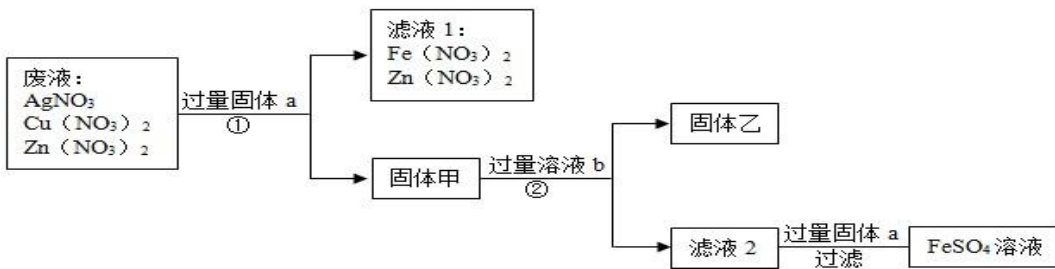
13. 将一定量的金属 M (M 是 Mg、Al、Zn、Fe 中的一种) 粉末放入 AgNO_3 和 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 的混合溶液中，充分反应后过滤，得到滤渣和无色滤液。向滤渣和滤液中分别滴加稀盐酸均无明显现象产生。

- (1) 金属 M 不可能是_____ (填名称)。
 (2) 滤渣中一定含有的金属是_____；无色滤液中含有的阴离子是_____ (填符号)

14. 在 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 和 AgNO_3 的混合溶液中，加入一定量的锌粉，使之充分反应后有下列情况：

- (1) 若反应后锌有剩余，则溶液中所含溶质为_____。
 (2) 若反应后，将溶液过滤，所得固体物质加盐酸没有气体产生，则固体物质中一定有_____，可能_____。

15. 某化工厂排出的废液中含有 AgNO_3 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 和 $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ 。为了减少废液对环境的污染，并回收银和铜，某化学小组同学设计了如图所示方案进行实验：

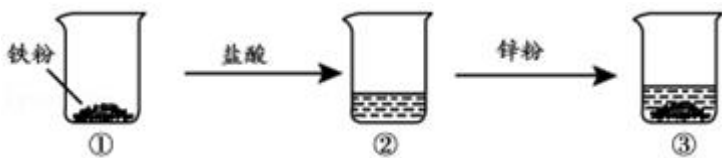


试回答：

- (1) 加入的固体 a 是 (写化学式) _____。(2) 固体乙的成分有 _____
 (3) 步骤①中将滤液 1 与固体甲分离的操作名称是 _____
 (4) 写出步骤②中发生反应的化学方程式 _____。

16. 把相同体积、相同质量分数的稀盐酸，分别滴到等质量、颗粒大小相同的 X、Y、Z 三种较活泼金属中，生成 H_2 的质量与反应时间的关系如右图所示。这三种金属的活动性顺序为 _____；产生氢气最多的是 _____；假如 X、Y、Z 都是 +2 价金属，则相对原子质量由大到小的顺序为 _____。

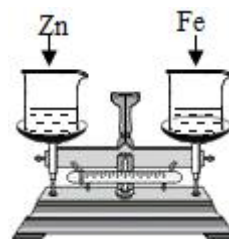
17. 根据图示中的变化，下列结论正确的是 _____



A. 烧杯②中溶液一定含有盐酸 B. 烧杯③中一定没有盐酸 C. 烧杯③中溶液一定含 Zn^{2+}

18. 如图所示，烧杯中盛有质量相等、质量分数相等的稀盐酸，天平调平后，同时向其中分别加入等质量的锌片和铁片（形状影响忽略不计），则从反应开始到充分反应的过程中，天平指针指向的变化是_____

A. 一直向右偏 B. 先向右偏后向左偏 C. 先向左偏后向右偏



19. 根据如图 1 部分金属的活动性顺序回答：

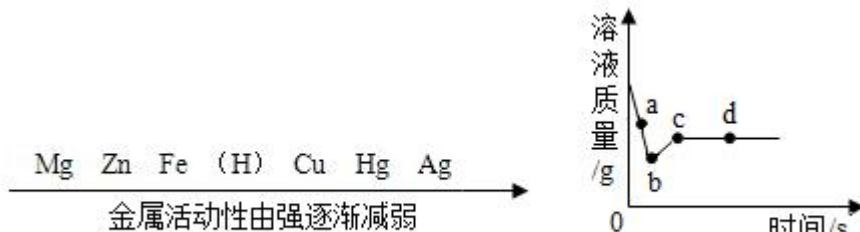
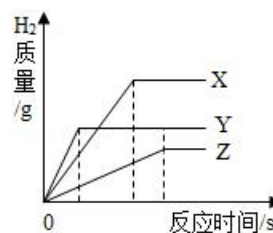


图1

图2



(1) 上述金属中活动性最强的是_____；

(2) 按年代最早被广泛使用的金属是_____；

(3) 已知：① $X+H_2SO_4=XSO_4+H_2\uparrow$ ；② $Y+2ZNO_3=Y(NO_3)_2+2Z$ ；③Y与稀硫酸不反应。

则符合要求的 X、Y、Z 分别是_____（填字母）；

A. Cu、Hg、Ag B. Fe、Cu、Ag C. Mg、Zn、Fe

(4) 向一定质量 $AgNO_3$ 和 $Cu(NO_3)_2$ 的混合溶液中加入过量的 Zn 粉，溶液质量随反应时间变化的情况如图 2 所示。下列说法正确的是_____。

A. 取 a 点溶液，滴加稀盐酸，无白色沉淀

B. 图标上 bc 段质量增加的原因是 Zn 与 $Cu(NO_3)_2$ 溶液反应

C. b 点时溶液中金属离子有 Zn^{2+} 、 Cu^{2+} ，金属单质有 Zn、Cu、Ag

D. c 点和 d 点溶质种类不同，金属单质种类也不同。

20. 甲、乙两组同学为了研究金属和盐溶液发生反应的规律，进行了如表实验探究。

<p>甲、乙两组分别进行实验，反应后过滤得到滤液和滤渣，并进行实验分析。</p>		甲组	乙组
	滤液	呈无色	呈蓝色
	滤渣		
分析	滤渣成分_____	滤液中溶质有_____	滤渣成分可能有_____
			滤液中溶质一定有硝酸锌、硝酸铜，可能有硝酸银

大家得出结论：通常金属混合物与一种化合物溶液反应时，金属的活动性越_____（填“强”或“弱”，越容易把位于后面的金属从它们的盐溶液里置换出来。