

2019年1月浙江省学业水平测试化学试卷

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Na 23 S 32 Fe 64 Cu 64 Ba 137

一、选择题(本大题共 25 小题，每小题 2 分，共 50 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分)

1.水的分子式是

- A.H₂ B.O₂ C.H₂O D.CO₂

答案：C

解析：考察物质的分子式。

2.根据物质的组成与性质进行分类，MgO 属于

- A.氧化物 B.酸 C.碱 D.盐

答案：A

解析：考察物质的分类。

3.仪器名称为“胶头滴管”的是



答案：D

解析：考察仪器的名称，四个选项分别为分液漏斗、干燥管、冷凝管、胶头滴管。

4.冰毒有剧毒，人体摄入后将严重损害心脏、大脑组织甚至导致死亡，严禁吸食。它的分子式为 C₁₀H₁₁N，其中的氮元素在周期表中处于

- A.第IIA族 B.第IIIA族 C.第IVA族 D.第VA族

答案：D

解析：氮元素为 7 号元素，为第二周期VA族。

5.萃取碘水中的碘单质，可作萃取剂的是

- A.水 B.四氯化碳 C.酒精 D.食醋

答案：B

解析：萃取剂的使用原则：与原溶剂互不相溶；互不反应；原溶质在萃取剂中的溶解度大于原溶剂。

6. 反应 $2\text{Na}+2\text{H}_2\text{O}=2\text{NaOH}+\text{H}_2\uparrow$ 中，氧化剂是

- A. Na B. H_2O C. NaOH D. H_2

答案：B

解析：考察氧化剂的概念；为反应物，化合价下降，得到电子，发生还原反应。

7. 下列属于弱电解质的

- A. $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ B. NaOH C. NaCl D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

答案：A

解析：考察弱电解质的概念，选项 A 为弱电解质，选项 B、C 为强电解质，选项 D 为非电解质。

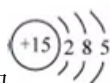
8. 下列表示不正确的是

A. 甲烷分子的比例模型

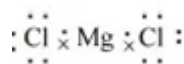


B. 乙烷的结构简式为 CH_3CH_3

C. 磷原子的结构示意图为



D. MgCl_2 的电子式为：



答案：D

解析：D 选项氯化镁电子式正确的书写为 $[\text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:}]^- \text{Mg}^{2+} [\text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:}]^-$ 。

9. 下列说法不正确的是

- A. ^{16}O 和 ^{18}O 互为同位素
B. 金刚石和足球烯互为同素异形体
C. C_2H_4 和 C_3H_6 互为同系物
D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 和 CH_3OCH_3 互为同分异构体

答案：C

解析：考察同系物的概念。结构相似，分子式相差若干个 CH_2 的化合物互称为同系物；乙烷和丙烯结构不相识，不是同系物。

10. 下列说法不正确的是

- A. 石灰石、纯碱、石英可作为制备水泥的主要原料
- B. 燃煤烟气的脱硫过程可以得到副产品石膏和硫酸铵
- C. 硫酸钡可作高档油漆、油墨、塑料、橡胶的原料及填充剂
- D. 在催化剂作用下，用玉米、高粱为原料经水解和细菌发酵可制得乙醇

答案：A

解析：石灰石、纯碱、石英为制备玻璃的主要原料。

11. 四种短周期主族元素 X、Y、Z 和 M 在周期表中的位置如图所示。下列说法正确的是

X			Y	
Z		M		

第 11 题图

- A. 原子半径(r): $r(\text{X}) > r(\text{Z})$
- B. 元素的非金属性: $\text{Y} > \text{M}$
- C. Y 元素的最高化合价为+7 价
- D. Z 的最高价氧化物的水化物为强酸

答案：B

解析：由题意推出 X、Y、Z、M 分别为 C、F、Si、S 元素。同主族元素原子半径从上往下依次增大，选项 A 错误；元素周期表右上角非金属性越强，选项 B 正确；F 元素没有最高正价，选项 C 错误；Si 最高价氧化物对应的水化物为 H_2SiO_3 ，是弱酸，选项 D 错误。

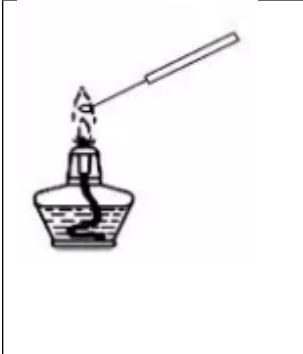
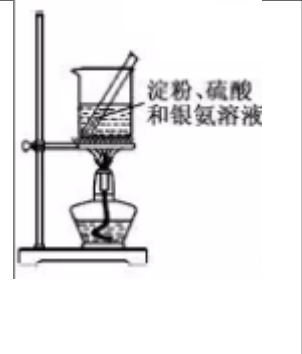
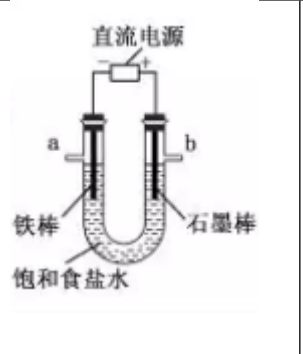

12. 下列方程式不正确的是

- A. 碳与热的浓硫酸反应的化学方程式： $\text{C} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{CO}\uparrow + 2\text{SO}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- B. 乙炔燃烧的化学方程式： $2\text{C}_2\text{H}_2 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 4\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- C. 氯化氢在水中的电离方程式： $\text{HCl} = \text{H}^+ + \text{Cl}^-$
- D. 氯化铵水解的离子方程式： $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} = \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}^+$

答案：A

解析： $C+2H_2SO_4 \xrightarrow{\Delta} CO_2\uparrow+2SO_2\uparrow+2H_2O$ ，生成物为 CO_2 ，并不是 CO ，选项 A 错误。

13. 下列实验操作对应的现象不符合事实的是

			
A. 用铂丝蘸取 NaCl 溶液置于酒精灯火焰上灼烧，火焰成黄色	B. 将少量银氨溶液加入盛有淀粉和硫酸的试管中加热，产生光亮的银镜	C. 饱和食盐水通电一段时间后，湿润的 KI-淀粉试纸遇 b 处气体变蓝色	D. 将胆矾晶体悬挂盛有浓 H_2SO_4 的密闭试管中蓝色晶体逐渐变为白色

答案：B

解析：银氨溶液会和硫酸反应，并不会得到光亮的银镜，选项 B 错误。

14. 下列说法不正确的是

- A. 苯与溴水、酸性高锰酸钾溶液不反应，说明苯分子中碳碳原子间只存在单键
- B. 煤是由有机物和无机物所组成的复杂的混合物
- C. 天然气的主要成分是甲烷，甲烷可在高温下分解为炭黑和氢气
- D. 乙烯为不饱和烃，分子中 6 个原子处于同一平面

答案：A

解析：苯分子中存在特殊的大 π 键，是介于碳碳单键和碳碳双键之间一种特殊的化学键，选项 A 错误。

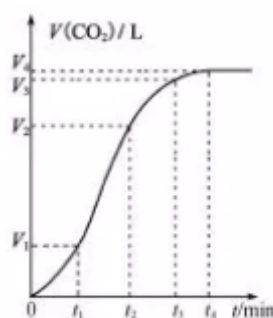
15. 下列说法不正确的

- A.油脂是一种营养物质，也是一种重要的工业原料，用它可以制造肥皂和油漆等
- B.饱和 Na_2SO_4 溶液加入蛋白质溶液中，可使蛋白质析出
- C.碱性条件下，葡萄糖与新制氢氧化铜混合、加热，生成砖红色沉淀
- D.每个氨基酸分子中均只有一个羧基和一个氨基

答案：D

解析：氨基酸分子至少含有一个氨基和一个羧基，并不代表只有一个，R 基团可能还会含有，选项 D 错误。

16.为了探究反应速率的影响因素某同学通过碳酸钙与稀盐酸的反以应，绘制出收集到的 CO_2 体积与反应时间的关系图(0~ t_1 、 t_1 ~ t_2 ~ t_3 的时间间隔相等)。下列说法正确的是



第 16 题图

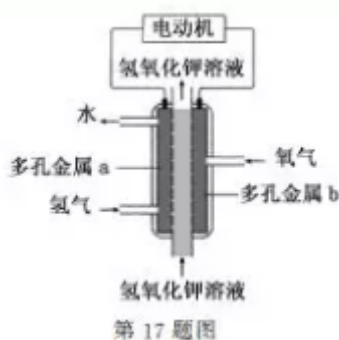
- A.0~ t_1 时间段， CO_2 的化学反应速率 $u=V(m,l-,mi)$
- B. t_1 ~ t_2 与 0~ t_1 比较，反应速率加快的原因可能是产生的 CO_2 气体增多
- C.根据 $(V_3-V_2)<(V_2-V_1)$ ，推测反应速率减慢的原因可能是盐酸浓度减小
- D.在 t_4 后，收集到的气体的体积不再增加说明碳酸钙消耗完全

答案：C

解析： $v = \frac{\Delta c}{\Delta t}$ ，0~ t_1 内， $v = \frac{V_1}{22.4t_1}$ ，选项 A 错误； t_1 ~ t_2 比 0~ t_1 反应速率快的原因是反应放热加快反应速率，选项 B 错误；随着反应进行，盐酸浓度降低，反应速率下降，选项 C 正确；气体体积不再增加也可能是盐酸被消耗完，选项 D 错误。

17. 氢氧燃料电池构造如图所示。其电池反应方程式为： $2\text{H}_2+\text{O}_2=2\text{H}_2\text{O}$ ，下列说法不正确的

是



- A. 多孔金属 a 作负极
- B. 多孔金属 b 上, O_2 发生还原反应
- C. 电池工作时, 电解质溶液中 OH^- 移向 a 极
- D. 正极的电极反应为: $O_2 + 4e^- + 4H^+ = 2H_2O$

答案: D

解析: 考察原电池的知识, 题目中所给的电解质我 KOH 溶液, 故在电极方程式的书写中不会出现 H^+ , 选项 D 错误。

下列说法正确的是

- A. 室温下, 浓度均为 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液与氨水, 导电能力相同
- B. 室温下, HCl 溶液中 $c(\text{Cl}^-)$ 与 CH_3COOH 溶液中 $c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$ 相等, 两溶液的 pH 相等
- C. 室温下, 浓度均为 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 NaCl 溶液与 NH_4Cl 溶液, pH 相等
- D. 室温下, 等物质的量浓度的 CH_3COOH 溶液和 NaOH 溶液等体积混合, 所得溶液呈中性

答案: B

解析: 导电能力和溶液中离子浓度和单种离子所带电荷有关, 一水合氨为弱电解质, 同浓度下, 溶液中离子浓度小与氢氧化钠溶液, 选项 A 错误; 由溶液的的电荷守恒判断, 选项 B 正确; NH_4Cl 为强酸弱碱盐, 溶液呈酸性, 选项 C 错误; 等浓度等体积醋酸和氢氧化钠混合后得到 CH_3COONa 溶液, 呈碱性, 选项 D 错误。

下列说法不正确的是

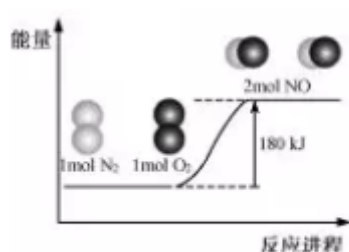
- A. 硅晶体和二氧化硅晶体中都含共价键
- B. 冰和干冰熔化时克服的作用力均为分子间作用力
- C. 硫晶体和硫酸钠晶体均属于离子晶体
- D. 氯气和四氯化碳分子中每个原子的最外电子层都形成了具有 8 个电子的稳定结构

答案：C

解析：硫晶体属于分子晶体，硫酸钠晶体属于离子晶体，选项 C 错误。

20. 反应 $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{NO}(\text{g})$ 的能量变化如图所示。

已知：断开 $1\text{mol N}_2(\text{g})$ 中化学键需吸收 946kJ 能量，断开 $1\text{mol O}_2(\text{g})$ 中化学键需收 498kJ 能量。下列说法正确的是



第 20 题图

- A. $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{NO}(\text{g}) \quad \Delta H = -180\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- B. $\text{NO}(\text{g}) = 1/2\text{N}_2(\text{g}) + 1/2\text{O}_2(\text{g}) \quad \Delta H = +90\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- C. 断开 $1\text{mol NO}(\text{g})$ 中化学键需吸收 632kJ 能量
- D. 形成 $1\text{mol NO}(\text{g})$ 中化学键可释放 90kJ 能量

答案：C

解析：由图像得， $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{NO}(\text{g}) \quad \Delta H = +180\text{kJ/mol}$ ，选项 A、B 错误。断开 $1\text{mol NO}(\text{g})$ 需要吸收的能量为 $(946\text{kJ} + 498\text{kJ} - 180\text{kJ})/2 = 632\text{kJ}$ ，选项 C 正确，选项 D 错误。

21. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

- A. CO_2 和 CO 的混合物共 0.5mol ，其中的原子数目为 N_A
- B. $1\text{L } 0.5\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液中含有的离子总数为 $0.5N_A$
- C. 6g 石墨晶体中含有的质子数目为 $3N_A$

D.标准状况下，1.12LC₂H₄中含有的共用电子对的数目为0.25N_A

答案：C

解析：采用极限法，设0.5mol气体全部为CO或CO₂，求得选项A错误；氢氧化钠溶液中除了NaOH会电离出Na⁺和OH⁻之外，水还会进行微弱电离，故离子总数大于0.5N_A选项B错误；6g石墨为0.5mol，碳元素的原子序数为6，所带纸质书也为6，故所含质子数为0.5×6N_A=3N_A，选项C正确；标况下1.12L乙烯为0.05mol，所含共用电子对为0.05×6N_A=0.3N_A，选项D错误。

22. 一定温度下，在体积恒定的密闭容器中发生反应：N₂ (g) + 3H₂ (g) = 2NH₃ (g)。

反应过程中的部分数据如下表所示：

t/min C/(mol·L ⁻¹)	C (N ₂)	C (H ₂)	C (NH ₃)
0	1.0	3.0	0
3			0.25
6		2.4	
9	0.8		

反应刚好达到平衡状态时

t=6min

B.c (NH₃) = 0.4mol · L⁻¹

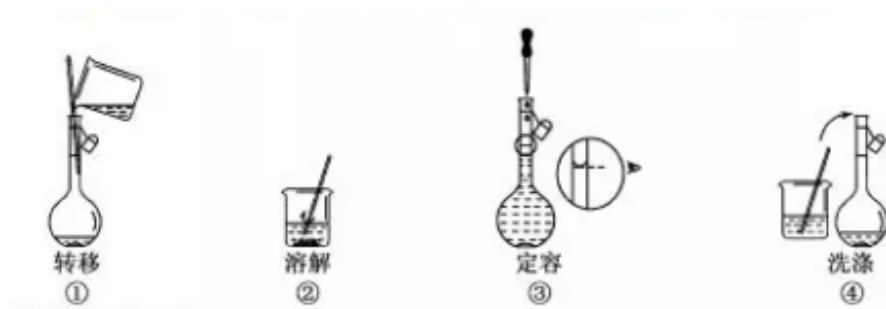
C.容器内的气体分子数 N (N₂) : N (H₂) : N (NH₃) = 1: 3: 2

D.H₂的正反应速率等于N₂的逆反应速率

答案：B

解析：由题意知，在6min是反应已经达到平衡，但不一定是6min那一刻，可能是之前达到的，选项A错误；计算可知，选项B正确；容器中的分子数之比为N(N₂):N(H₂):N(NH₃)=2:3:1，选项C错误；v(H₂)=3v(N₂)，选项D错误。

23. 配制 500mL 0.100mol·L⁻¹ 的 NaCl 溶液，部分实验操作示意图如下：



下列说法正确的是

- A. 实验中需用到的仪器有：天平、250mL 容量瓶、烧杯、玻璃棒、胶头滴管等
- B. 上述实验操作步骤的正确顺序为①②④①③
- C. 容量瓶需用自来水、蒸馏水洗涤，干燥后才可用
- D. 定容时，仰视容量瓶的刻度线，使配得的 NaCl 溶液浓度偏低

答案：D

解析：配制 500mL 溶液是应使用 500mL 容量瓶，而不是 250mL 容量瓶，选项 A 错误；配制溶液的正确操作为②①④③，选项 B 错误；容量瓶中残留蒸馏水可不必干燥，选项 C 错误；定容时仰视刻度线会使溶液体积大于理论体积，浓度偏低，选项 D 正确。

24. 为将含有 FeCl₃、FeCl₂、CuCl₂ 的废液中的 Cu²⁺ 还原回收，某同学在含有 ag 铁粉的容器中加入废液，探究了加入废液体积与完全反应后体系中固体质量的关系，部分实验数据如下表所示。已知：废液中 c(Cu²⁺) = 0.7mol·L⁻¹；废液体积大于 0.5L，充分反应后才能检测出 Cu²⁺，

废液体积/L	≤0.5	1	2	3	≥4
固体质量/g	a	$\frac{6}{7}a$	$\frac{4}{7}a$	$\frac{2}{7}a$	0

下列说法不正确的是

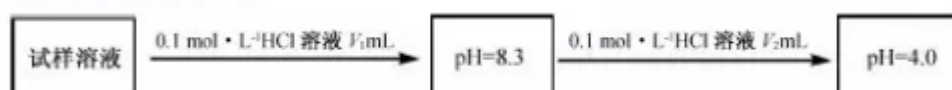
- A. 当铁粉与 0.25 废液反应完全后，固体成分为 Fe 与 Cu
- B. 当铁粉与 1L 废液反应完全后，再加入废液时发生的离子反应为 $Fe + 2Fe^{3+} + \dots = 3Fe^{2+}$
- C. 废液中 c(Fe³⁺) = 0.2mol·L⁻¹
- D. 要将 1L 废液中的 Cu 全部还原，则至少需要铁粉 44.8g

答案：B

解析：由题目中当废液超过 0.5L 时才能加测出 Cu²⁺，可知当废液体积为 0.5L 时废液中 Fe³⁺

和 Cu^{2+} 恰好完全反应，求得 $c(\text{Fe}^{3+})=0.2\text{mol/L}$ ，铁粉为 22.4g ，选项 A、C 正确， 1L 废液中含有 0.2molFe^{3+} 和 0.7molCu^{2+} ，要使 Cu^{2+} 反应完先要和 Fe^{3+} 反应，消耗铁粉质量 $m=(0.1+0.7)\times 56\text{g}=44.8\text{g}$ ，选项 D 正确； 1L 废液与铁粉反应后，铁粉无剩余，再加废液发生的反应为 $\text{Fe}^{3+}+\text{Cu}=2\text{Fe}^{2+}+\text{Cu}^{2+}$ ，选项 B 错误。

为确定试样 $x\text{Na}_2\text{CO}_3\cdot y\text{NaHCO}_3$ 的组成，某同学将质量为 $a\text{g}$ 的试样加水溶解后，所得试样溶液进行如下实验



注： NaHCO_3 溶液 pH 约为 8.3，饱和 H_2CO_3 溶液 pH 约为 4.0。

下列说法正确的是

- A. 当 $\text{pH}=8.3$ 时，溶液中只存在 Na^+ 、 H^+ 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 OH^-
- B. 溶液 pH 由 8.3 变成 4.0 过程中，发生反应： $\text{CO}_3^{2-}+2\text{H}^+=\text{CO}_2\uparrow+\text{H}_2\text{O}$
- C. 若 $V_2=2V_1$ ，则 $x=y$

D. 试样中， NaHCO_3 的质量分数 $\frac{8.4\times 10^{-3}V_2}{a}\times 100\%$

答案：C

解析：当 $\text{pH}=8.3$ 时，溶质为 NaHCO_3 ，溶液中存在的粒子为 Na^+ 、 H^+ 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 OH^- ，选项 A 错误；溶液 pH 从 8.3~4.0 过程中，发生反应 $\text{HCO}_3^-+\text{H}^+=\text{H}_2\text{CO}_3$ ，选项 B 错误；1 份 Na_2CO_3 变成 H_2CO_3 需要 2 份 H^+ ，1 份 NaHCO_3 变成 H_2CO_3 需要 1 份 H^+ ，根据比例计算可知，选项 C 正确；试样中 NaHCO_3 质量分数 $=\frac{a-106\times 0.1\times V_1}{1000a}\times 100\%$ ，选项 D 错误。

二、非选择题（本大题共 5 小题，共 20 分）

26. (4 分)

(1) ①写出 Na_2O 的名称_____

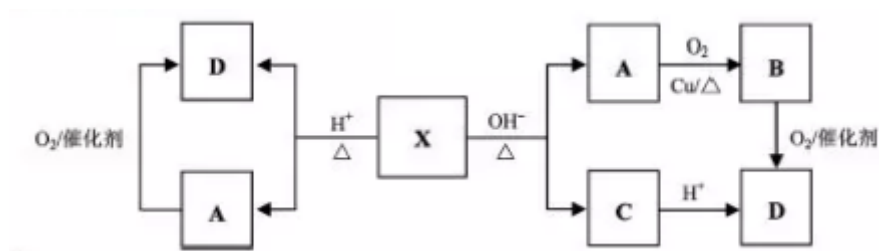
②写出葡萄糖的分子式：_____

写出氯气与溴化钾溶液反应的化学方程式：_____

答案：(1)①氧化钠；② $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ；

(2) $\text{Cl}_2+\text{KBr}=\text{Br}_2+2\text{KCl}$

25. (4分) 已知: X 为具有浓郁香味、不易溶于水的油状液体, 食醋中约含有 3%~5% 的 D, 其转化关系如下图所示。

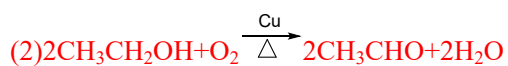


请回答:

- (1) X 的结构简式是
- (2) A→B 的化学方程式是_____
- (3) 下列说法不正确的是_____

- A. A+D→X 的反应属于取代反应
- B. 除去 X 中少量 D 杂质可用饱和 Na₂CO₃ 溶液
- C. A 与金属钠反应比水与金属钠反应要剧烈得多
- D. 等物质的量的 A、B、D 完全燃烧消耗 O₂ 的量依次减小

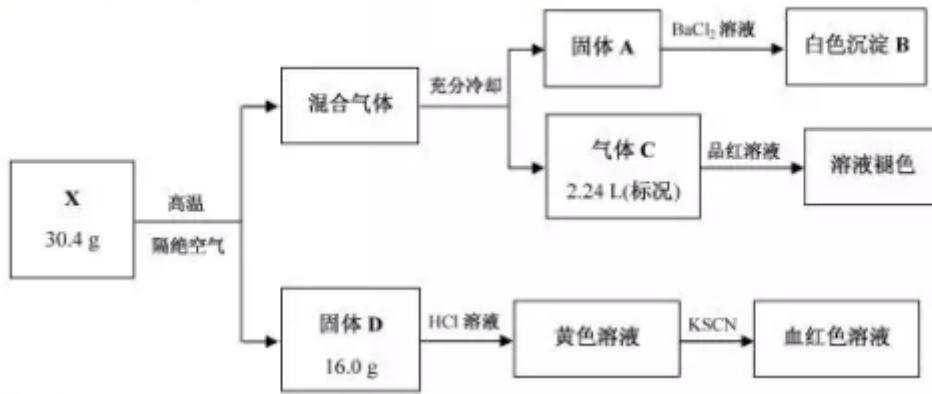
答案: (1)CH₃COOCH₂CH₃



(3)C

解析: 由题意知 X 为酯; D 为 CH₃COOH; A 为 CH₃CH₂OH; B 为 CH₃CHO; C 为 CH₃COONa。

28. (4分) 为了探究某固体化合物 X (仅含 3 种元素, 相对分子质量小于 200) 的组成和性质, 设计并完成如下实验, 其中 X、A、B、C、D 均为常见化合物。



请回答：

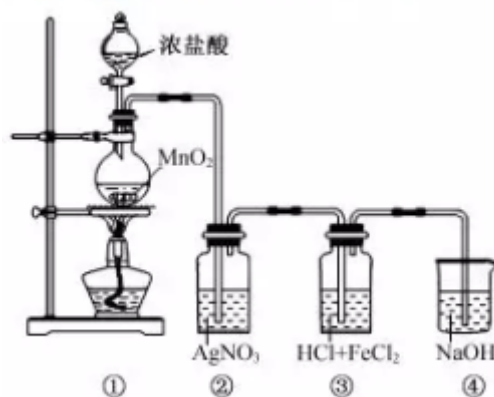
- (1) 黄色溶液中的金属阳离子是_____
- (2) 固体 A→白色沉淀 B 的离子方程式是_____
- (3) X 的化学式是_____

答案： (1) Fe^{3+} (铁离子) (2) $\text{SO}_3 + \text{Ba}^{2+} + \text{H}_2\text{O} = \text{BaSO}_4 + 2\text{H}^+$

(3) FeSO_4

解析：能使 KSCN 生成血红色溶液的为 Fe^{3+} ；能和 BaCl_2 产生白色沉淀的为 SO_3 ；由质量守恒得 D 为 $0.1\text{molFe}_2\text{O}_3$ ，气体 C 为 0.1molSO_2 ，固体 A 为 0.1molSO_3 ，推出固体 X 的化学式为 FeSO_4 。

29. (4分) 某兴趣小组利用下列装置，进行与氯气相关的实验



- (1) 装置④中 NaOH 溶液的作用是_____
- (2) 实验结束后，取装置③中的溶液，经蒸发浓缩、冷却结晶、过滤、洗涤、干燥，得到 $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 晶体。在蒸发浓缩操作中，不需要的仪器是_____

A.蒸发皿 B.漏斗 C.玻璃棒 D.酒精灯

(3) 装置②中出现白色沉淀，据此现象能否推测装置①中生成 Cl_2

请说明理由_____

答案：(1)吸收 Cl_2 (2)B

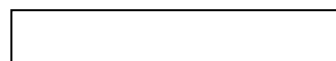
(3)否：浓盐酸会挥发并与硝酸银反应，也会出现白色沉淀

解析：(1)实验生成气体后的处理，一般都是碱液吸收；

(2)蒸发浓缩的操作，需要用到蒸发皿，玻璃棒，酒精灯，故选 B

(3)浓盐酸具有挥发性，加热会使浓盐酸挥发的更快，产生白色沉淀不能说明有 Cl_2

产生。



30. (4分)为探究某铜的硫化物的组成，取一定量的硫化物在氧气中充分灼烧，将生成的气体全部通入盛有足量的 H_2O_2 和 BaCl_2 的混合液中，得到白色沉淀 11.65g；将灼烧后的固体(仅含铜与氧 2 种元素)溶于过量的 H_2SO_4 中过滤，得到 1.60g 红色固体，将滤液稀释至 150mL，测得 $c(\text{Cu}^{2+}) = 0.50\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 。

已知： $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$

请计算：

(1) 白色沉淀的物质的量为_____mol

(2) 该铜的硫化物中铜与硫的原子个数比 $N(\text{Cu}) : N(\text{S}) =$ _____

答案：(1)0.0500 (2)2:1

解析：(1)由题意知白色固体为 BaSO_4 ， $n = \frac{m}{M} = \frac{11.65\text{g}}{233\text{g/mol}} = 0.0500\text{mol}$ (注意有效数字)

(2)由题意知红色固体为铜单质，物质的量为 0.025mol

$n_{\text{铜元素}} = n(\text{Cu}^{2+}) + n(\text{铜单质}) = 0.50 \times 0.15\text{mol} + 0.025\text{mol} = 0.100\text{mol}$

$n_{\text{硫元素}} = n(\text{BaSO}_4) = 0.0500\text{mol}$ ，故化合物中 $N(\text{Cu}) : N(\text{S}) = 2 : 1$