

2023 北京一六六中高一（上）期中

化 学

相对原子质量：H：1 He：4 C：12 N：14 O：16 Mg：24 S：32 Cl：35.5 K：39 Cu：64

Mn：55 Fe：56 Br：80 I：127 Ba：137

第I卷(选择题，共 50 分)

一、选择题(每小题 2 分，共 50 分，每小题只有一个选项符合题意)

1. 目前人类已发现几千万种物质，对物质进行分类，有利于我们的学习。下列关于物质的类别中，不正确的是(括号内为类别)

- A. H_2O (氧化物) B. H_2SO_4 (含氧酸)
C. CH_3COOH (混合物) D. I_2 的 CCl_4 溶液(混合物)

2. 下列物质中，属于电解质的是

- A. 乙醇 B. 食盐水 C. KNO_3 D. Mg

3. 下列物质中，能够导电的电解质是()

- A. 铜丝 B. 熔融的 MgCl_2 C. NaCl 溶液 D. SO_3

4. 当光束通过下列分散系时，能观察到丁达尔效应的是

- A. NaOH 溶液 B. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体 C. 蔗糖溶液 D. CuSO_4 溶液

5. 实现下列变化需要加入氧化剂的是

- A. $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{Cl}^-$ B. $\text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3$ C. $\text{NH}_4^+ \rightarrow \text{NH}_3$ D. $\text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{CO}_2$

6. 下列关于 Na_2SO_3 性质的预测中，不合理的是

- A. 具有氧化性 B. 具有还原性
C. 能与 KOH 溶液反应 D. 能与稀硫酸反应

7. 下列说法不正确的是

- A. 标准状况下， 1mol H_2 的体积约为 22.4L
B. 1mol N_2 中含有的质子数约为 $2 \times 6.02 \times 10^{23}$
C. 配制 250mL $1.0\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{SO}_4$ 溶液需要 $18\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{SO}_4$ 溶液的体积约为 13.9mL
D. 1mol Na 与足量 O_2 反应时，转移的电子数约为 6.02×10^{23}

8. 能用 $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ 来表示的化学反应是

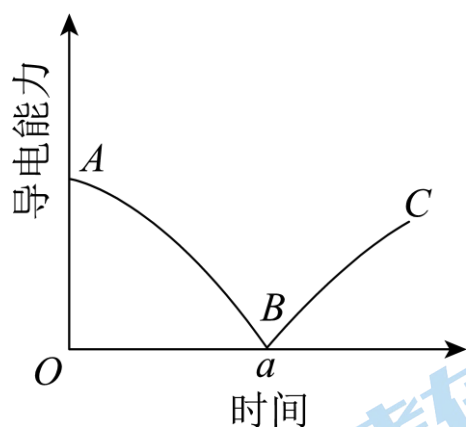
- A. 氢氧化镁和盐酸反应 B. 氢氧化铁与硫酸反应
C. 氢氧化钾和稀硝酸反应 D. 氢氧化钡溶液与稀硫酸反应

9. 下列叙述正确的是

- A. 切开的金属 Na 暴露在空气中，光亮表面逐渐变暗 $2\text{Na} + \text{O}_2 = \text{Na}_2\text{O}_2$
B. 一定条件下，2.3 g 的 Na 完全与 O_2 反应生成 3.6 g 产物，失去的电子数为 $0.2N_A$
C. 钠在空气中受热时，熔化为银白色的小球，产生黄色的火焰，生成白色粉末

D. 钠在空气中长期放置，最终主要生成物为碳酸钠

10. 向 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中滴入几滴酚酞溶液，然后逐滴加入稀硫酸，测得混合溶液的导电能力随时间变化如图所示。下列说法不正确的是



A. A 点导电率高是 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 在水中以离子形式存在的实验证据

B. 溶液由红色变成无色、产生白色沉淀分别是 OH^- 、 SO_4^{2-} 参加反应的实验证据

C. AB 段发生反应的离子方程式为 $\text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- + \text{SO}_4^{2-} + \text{H}^+ = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

D. C 点溶液中存在的微粒主要有 H_2O 、 H^+ 、 SO_4^{2-}

11. 利用焰色试验，人们在烟花中有意识地加入特定金属元素，使焰火更加绚丽多彩。下列说法中正确的是

A. 非金属单质燃烧时火焰均为无色

B. Na_2SO_4 与 NaOH 灼烧时火焰颜色相同

C. 焰色试验均应透过蓝色钴玻璃观察

D. 只有金属单质灼烧时火焰才有颜色

12. 标准状况下有①6.72L CH_4 ；② 3.01×10^{23} 个 HCl ；③13.6g H_2S ；④0.2mol NH_3 。下列对四种气体的关系从小到大表示不正确的是

A. 体积：④ < ① < ② < ③

B. 密度：① < ④ < ③ < ②

C. 质量：④ < ① < ③ < ②

D. 氢原子数：② < ④ < ③ < ①

13. 在 0.5mol Na_2SO_4 中含有 Na^+ 的数目是

A. 3.01×10^{23}

B. 6.02×10^{23}

C. 0.5

D. 1

14. 下列离子方程式正确的是

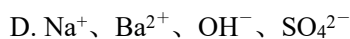
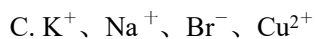
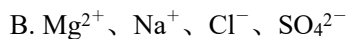
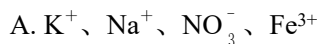
A. 氧化镁与稀硫酸混合： $\text{MgO} + 2\text{H}^+ = \text{Mg}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$

B. 稀硫酸滴在铜片上： $\text{Cu} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2 \uparrow + \text{Cu}^{2+}$

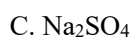
C. 向稀盐酸溶液中加入铁： $3\text{Fe} + 6\text{H}^+ = 3\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2 \uparrow$

D. 稀盐酸滴在石灰石上： $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{CO}_3$

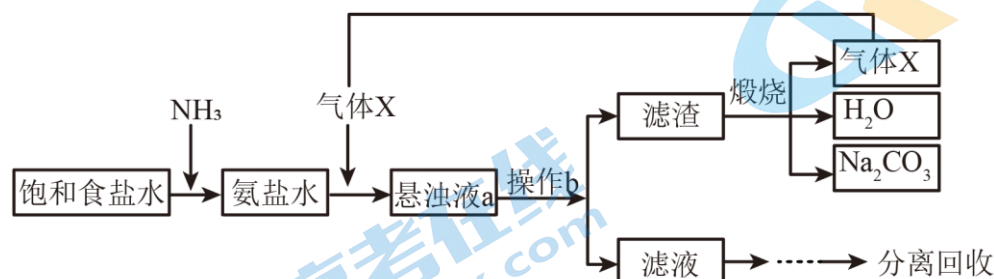
15. 下列各组离子，能在无色透明的强酸性溶液中大量共存的是



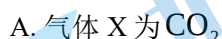
16. 某无色溶液可能含有 $AgNO_3$ 、 $NaCl$ 、 Na_2CO_3 和 Na_2SO_4 中的一种。取少量该溶液于试管中，加入稀盐酸，无明显现象，再加入 $BaCl_2$ 溶液，有白色沉淀产生。则该物质是



17. “侯氏制碱法”的主要过程如下图(部分物质已略去)。



下列说法错误的是



B. 操作 b 为过滤

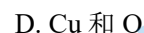
D. 氨盐水中通入气体 X 后，溶液中 Na^+ 大量减少

18. 某溶液中大量存在五种离子： NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Fe^{3+} 、 H^+ 、X，其物质的量之比为 $n(NO_3^-):n$

$(SO_4^{2-}):n(Fe^{3+}):n(H^+):n(X)=2:3:1:3:1$ ，则 X 可能为：



19. 在 $2Cu(NO_3)_2 \xrightarrow{\Delta} 2CuO + 4NO_2 \uparrow + O_2 \uparrow$ 反应中，被氧化的元素是



20. 在 $KClO_3 + 6HCl(浓) = KCl + 3Cl_2 \uparrow + 3H_2O$ 的反应中，被氧化的氯与被还原的氯的原子个数比为 ()

A. 1 : 6

B. 6 : 1

C. 1 : 5

D. 5 : 1

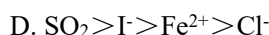
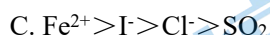
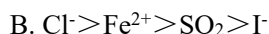
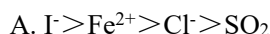
21. 硫代硫酸钠($Na_2S_2O_3$)被称为“养鱼宝”，可降低水中的氯对鱼的危害。脱氯反应为 $S_2O_3^{2-} + 4Cl_2 + 5H_2O = 2SO_4^{2-} + 10H^+ + 8Cl^-$ ，该反应中()

A. H_2O 被氧化B. Cl_2 作还原剂

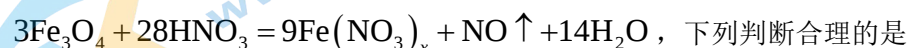
C. S 元素化合价降低

D. Cl_2 表现氧化性

22. 已知反应：① $2FeCl_3 + 2KI = 2FeCl_2 + 2KCl + I_2$ ② $2FeCl_2 + Cl_2 = 2FeCl_3$ ③ $I_2 + SO_2 + 2H_2O = H_2SO_4 + 2HI$ ，下列粒子的还原能力由强到弱顺序正确的是()



23. 将磁性氧化铁放入稀 HNO_3 中可发生如下反应：



下列判断合理的是



B. 反应中每还原 0.2mol 氧化剂, 就有 0.6mol 电子转移

C. 稀 HNO_3 在反应中只表现氧化性

D. 磁性氧化铁中的所有铁元素全部被氧化

24. 我国的环境空气质量标准中对空气中 SO_2 的浓度限值规定如下表所示。

标准等级	一级标准	二级标准	三级标准
浓度限值($\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$)	0~0.15	0.15~0.50	0.50~0.70

研究人员测定受污染空气中 SO_2 含量的实验方法如下: 用 NaOH 溶液吸收 2m^3 空气, 用 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 硫酸调节 pH, 然后用 I_2 溶液将其氧化, 测得恰好完全反应时消耗 $\text{I}_2 2.54\text{mg}$ 。下列推断中, 不正确的是

A. 恰好完全反应时消耗 I_2 的物质的量为 $1\times 10^{-5}\text{mol}$

B. 反应中转移电子的物质的量为 $2\times 10^{-5}\text{mol}$

C. 被吸收的空气中 SO_2 的质量为 0.64mg

D. 被测空气样品中 SO_2 的浓度达到了三级标准

25. 某无色、澄清溶液中只可能含有① Na^+ 、② SO_4^{2-} 、③ Cl^- 、④ HCO_3^- 、⑤ CO_3^{2-} 、⑥ H^+ 、⑦ Cu^{2+} 中的几种, 且每种离子的物质的量浓度均为 0.1mol/L 。依次进行下列实验, 每步所加试剂均过量, 观察到的现象如下:

步骤	操作	现象
(1)	用紫色石蕊试液检验	溶液变红
(2)	向溶液中滴加 BaCl_2 和稀 HCl	有白色沉淀生成
(3)	将(2)中所得混合物过滤, 向滤液中加入 AgNO_3 溶液和稀硝酸	有白色沉淀生成

下列结论正确的是

A. 该实验无法确定是否含有③

B. 肯定含有的离子是①②⑥

C. 可能含有的离子是①③

D. 肯定没有的离子只有④⑤⑦

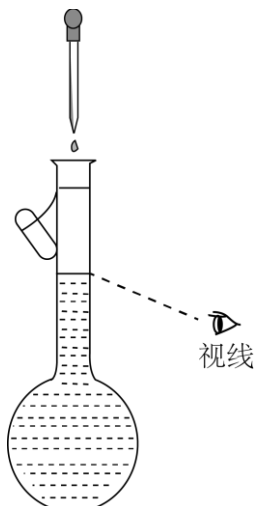
II卷(非选择题, 共 50 分)

26. 实验室用 NaCl 固体配制 $100\text{mL } 1.00\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 NaCl 溶液, 回答下列问题。

(1) 需要称取 NaCl 固体 _____ g. [$M(\text{NaCl})=58.5\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$]

(2) 配制溶液时, 必须用到的玻璃仪器有烧杯、胶头滴管、玻璃棒、量筒、_____。

(3) 用胶头滴管滴加蒸馏水至刻度线时, 某同学按照如图所示进行操作, 配成的 NaCl 溶液的实际浓度 _____ (填“偏大”或“偏小”)。



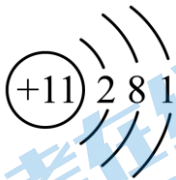
27. 有如下反应：

① $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 (\text{稀}) = 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}\uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$	② $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$
③ $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{FeCl}_3$	④ $\text{NaHCO}_3 + \text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
⑤ $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$	⑥ $\text{NaClO} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HClO} + \text{NaHCO}_3$
⑦ $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2\uparrow$	⑧ $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$

请回答：

- (1) 上述反应中有电子转移的是___(填序号)，因此该类反应属于___反应。
- (2) 反应⑤的离子方程式是___。
- (3) 上述反应中属于复分解反应的是___(填序号)。复分解反应发生的条件是 i. 生成沉淀，ii. 放出气体，iii. 生成水等难电离物质，若要由反应印证 i、ii、iii，则除了这几个反应外，请补充反应：___(写一个符合条件的化学方程式或离子方程式)。
- (4) 由反应①及所学知识判断：在该反应发生的条件下， NO_3^- 、 H^+ 、 Cu^{2+} 的氧化性由大到小的顺序是___。

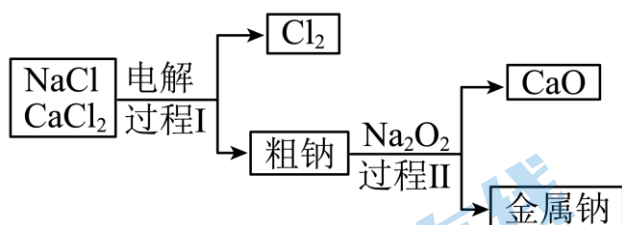
28. 钠是一种非常活泼、具有广泛应用的金属。

- (1) 钠的原子结构示意图为 ，钠在反应中容易_____电子(填“得到”或“失去”)。
- (2) 金属钠非常活泼，通常保存在_____里，以隔绝空气。
- (3) 汽车安全气囊的气体发生剂 NaN_3 可由金属钠生产。某汽车安全气囊内含 NaN_3 、 Fe_2O_3 和 NaHCO_3 等物质。
 - i. 当汽车发生较严重的碰撞时，引发 NaN_3 分解 $2\text{NaN}_3 = 2\text{Na} + 3\text{N}_2$ ，从而为气囊充气。产生的 Na 立即与 Fe_2O_3 发生置换反应生成 Na_2O ，化学方程式是_____。

ii. NaHCO_3 是冷却剂, 吸收产气过程释放的热量。 NaHCO_3 起冷却作用时发生反应的化学方程式为_____。

iii. 一个安全气囊通常装有 50gNaN_3 , 其完全分解所释放的 N_2 为_____mol。

(4) 工业通过电解 NaCl 生产金属钠: $2\text{NaCl}(\text{熔融}) \xrightarrow{\text{电解}} 2\text{Na} + \text{Cl}_2 \uparrow$, 过程如下:



已知: 电解时需要将 NaCl 加热至熔融状态。 NaCl 的熔点为 801°C , 为降低能耗, 通常加入 CaCl_2 从而把熔点降至约 580°C 。

①把 NaCl 固体加热至熔融状态, 目的是_____。

②电解时, 要避免产生的 Na 与 Cl_2 接触而重新生成 NaCl 。 NaCl 的电离方程式为_____。

③粗钠中含有少量杂质 Ca , 过程II除去 Ca 的化学方程式是_____。

④过程I中, CaCl_2 能发生像 NaCl 那样的电解反应而被消耗。但在过程I中 CaCl_2 却不断地被重新生成, 用化学方程式解释原因_____。

29. 用脱脂棉包住约 $0.2\text{gNa}_2\text{O}_2$ 粉末, 置于石棉网上, 往脱脂棉上滴水 (如图1), 可观察到脱脂棉剧烈燃烧起来。



图1

(1) 由实验现象所得出的有关 Na_2O_2 和 H_2O 反应的结论如下, 请补充完整:

a. 有___生成; b. 反应放热;

Na_2O_2 与水反应的化学方程式是_____。

(2) 某研究性学习小组拟用图2装置进行实验, 以证明上述结论。

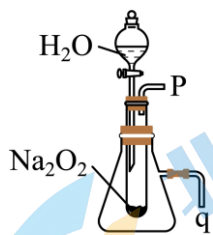


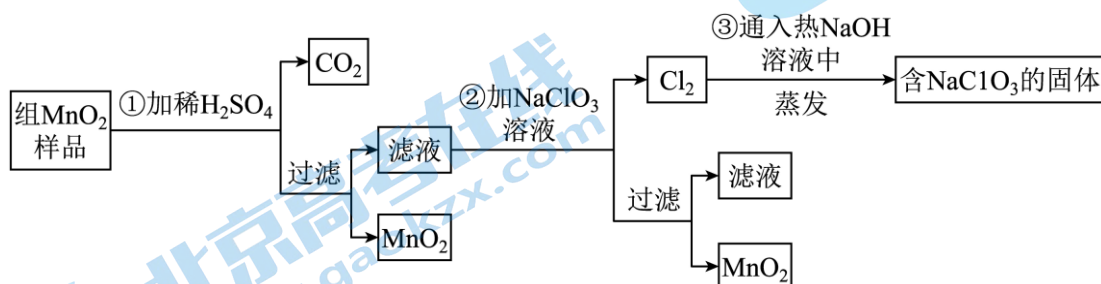
图2

①用以验证结论 a 的实验方法: 打开分液漏斗活塞, _____。

②用以验证结论 b 的实验方法：反应前将 q 导管口连接一橡胶管浸入盛有水的水槽中，滴入水后，观察到____，证明反应是放热的。

(3) 实验(2)往试管中加水至固体完全溶解且不再有气泡生成后，取出试管，向试管中滴入酚酞溶液，发现溶液变红，振荡后，红色褪去。针对褪色现象，查阅资料发现原因之一是反应后溶液中有 H_2O_2 ，使酚酞氧化漂白。同学们向反应后溶液中加入 FeSO_4 溶液，可观察到____色沉淀生成，该反应的离子方程式是____。

30. MnO_2 是一种重要的无机功能材料，粗 MnO_2 的提纯是工业生产的重要环节。某研究性学习小组设计了将粗 MnO_2 (含有较多的 MnO 和 MnCO_3) 样品转化为纯 MnO_2 实验，其流程如下：



(1) 第①步加稀 H_2SO_4 时，粗 MnO_2 样品中的_____(写化学式)转化为可溶性物质。

(2) 第②步反应的离子方程式：_____。

_____ + _____ ClO_3^- + _____ = _____ $\text{MnO}_2\downarrow$ + _____ $\text{Cl}_2\uparrow$ + _____。

(3) 第③步蒸发操作必需的仪器有铁架台(含铁圈)、____、____、____，已知蒸发得到的固体中有 NaClO_3 和 NaOH ，则一定还含有_____(写化学式)。

(4) 若粗 MnO_2 样品的质量为 12.69 g，第①步反应后，经过滤得到 8.7g MnO_2 ，并收集到 0.44g CO_2 ，则在第②步反应中至少需要_____g NaClO_3 。

参考答案

第I卷(选择题, 共 50 分)

一、选择题(每小题 2 分, 共 50 分, 每小题只有一个选项符合题意)

1. 【答案】C

【分析】

【详解】A. H_2O 是由两种元素组成的, 且其中一种是氧元素的化合物, 属于氧化物, A 项正确, 不符合题意;

B. H_2SO_4 属于酸, 且含有氧元素, 属于含氧酸, B 项正确, 不符合题意;

C. CH_3COOH 是由一种物质组成的, 属于纯净物, 不是混合物, C 项错误, 符合题意;

D. I_2 的 CCl_4 溶液是两种物质组成的, 属于混合物, D 项正确, 不符合题意;

答案选 C。

2. 【答案】C

【详解】电解质是指在水溶液或熔融状态下能够导电的化合物, 据此定义解题:

A. 乙醇 水溶液和纯净的乙醇均不导电, 属于非电解质, A 不合题意;

B. 食盐水是溶液, 属于混合物, 既不是电解质也不是非电解质, B 不合题意;

C. KNO_3 在水溶液或熔融状态下均能导电, 属于电解质, C 符合题意;

D. Mg 是单质, 既不是电解质也不是非电解质, D 不合题意;

故答案为: C。

3. 【答案】B

【详解】A. 铜丝能导电, 但铜丝是单质不是化合物, 所以铜丝不是电解质也不是非电解质, 故 A 错误;

B. 熔融的氯化镁中含有自由移动的离子, 所以能导电, 氯化镁是能导电的电解质, 故 B 正确;

C. 氯化钠溶液中含有自由移动的阴阳离子所以能导电, 但氯化钠溶液是混合物, 所以不是电解质, 故 C 错误;

D. SO_3 固体不导电, 在水溶液里与水反应生成强电解质硫酸, 所以溶液能导电, 是非电解质, 故 D 错误。

故选 B。

4. 【答案】B

【分析】光束通过胶体时, 光线能够发生散射作用而产生丁达尔效应, 而通入其它分散系时不能产生丁达尔效应, 据此分析判断。

【详解】在题目选项物质中, 只有分散系 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体属于胶体, 当光线通过 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体时, 光线发生散射作用而沿直线传播, 即能观察到丁达尔效应, 而光线通过分散系 NaOH 溶液、蔗糖溶液、 CuSO_4 溶液时, 不能发生光线的散射作用, 因而不产生丁达尔效应, 故合理选项是 B。

5. 【答案】B

【分析】氧化剂具有氧化性化合价降低, 若需加氧化剂, 则物质的变化需是化合价升高的变化。

【详解】A. 氯元素由 0 价降低到 -1 价，A 错误；

B. 硫元素的化合价由 +4 价升高到 +6 价，B 正确；

C. 氮元素的化合价不变，C 错误；

D. 碳元素的化合价不变，D 错误；

答案选 B。

6. 【答案】C

【详解】A. Na_2SO_3 中 S 元素化合价为 +4，S 元素化合价可以降低， Na_2SO_3 具有弱氧化性，故 A 合理；

B. Na_2SO_3 中 S 元素化合价为 +4，S 元素化合价可以升高， Na_2SO_3 具有还原性，故 B 合理；

C. Na_2SO_3 和 KOH 溶液不反应，故 C 不合理；

D. Na_2SO_3 能与稀硫酸反应生成硫酸钠、二氧化硫、水，故 D 合理；

选 C。

7. 【答案】B

【详解】A. 标准状况下， 1molH_2 的体积约为 $1\text{mol} \times 22.4\text{L} \cdot \text{mol}^{-1} = 22.4\text{L}$ ，故 A 正确；

B. 1molN_2 中含有的质子数约为 $2 \times 7 \times 6.02 \times 10^{23}$ ，故 B 错误；

C. 配制 $250\text{mL} 1.0\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{SO}_4$ 溶液需要 $18\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{SO}_4$ 溶液的体积约为 $\frac{250\text{mL} 1.0\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}}{18\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}} = 13.9\text{mL}$ ，

故 C 正确；

D. 1molNa 与足量 O_2 反应时，转移的电子数约为 6.02×10^{23} ，故 D 正确；

故选 B。

8. 【答案】C

【分析】 $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ 表示可溶性强酸或者强酸的酸式盐与可溶性强碱反应生成可溶性盐和水反应，以此来解答。

【详解】A. 氢氧化镁难溶于水，主要以固体存在，不能拆写为 OH^- 离子形式，A 错误；

B. 氢氧化铁难溶于水，主要以固体存在，不能拆写为 OH^- 离子形式，B 错误；

C. 氢氧化钾溶液和稀硝酸反应产生可溶性的强电解质 KNO_3 和 H_2O ，离子方程式为 $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ ，C 正确；

D. 氢氧化钡溶液与稀硫酸反应，除产生水外，还形成了 BaSO_4 沉淀，D 错误；

故合理选项是 C。

【点睛】本题考查离子反应方程式书写的正误判断，把握发生的反应及离子反应的书写方法为解答的关键，注意离子反应中保留化学式的物质及离子反应方程式的意义。侧重考查复分解反应的离子反应。

9. 【答案】D

【详解】A. 钠在室温下与空气中的氧气反应生成氧化钠，在点燃条件下反应生成过氧化钠，A 错误；

B. 2.3g 钠的物质的量为 0.1mol ，Na 是 +1 价的金属，钠无论反应后产物是 Na_2O 还是 Na_2O_2 ， 0.1mol 钠反应都会失去 0.1N_A 电子，B 错误；

C. 钠在空气中加热，Na 受热熔化为银白色的小球，燃烧后产生黄色的火焰，反应生成淡黄色固体为过氧

化钠，C 错误；

D. 钠在空气中长期放置，开始反应生成氧化钠，氧化钠与水反应产生 NaOH，NaOH 潮解产生 NaOH 溶液，然后吸收空气中的二氧化碳，反应产生碳酸钠，故钠在空气中长期放置最终会变成碳酸钠，D 正确；故合理选项是 D。

10. 【答案】C

【详解】A. A 点导电率高是由于 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 在水中电离产生自由移动的 Ba^{2+} 、 OH^- ，可以证明 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 以离子形式存在。A 正确；

B. 溶液由红色变成无色，说明溶液中 OH^- 与加入的硫酸电离产生的 H^+ 变为 H_2O ，使溶液中 $c(\text{OH}^-)$ 减小；反应产生白色沉淀由于溶液中的 Ba^{2+} 与 SO_4^{2-} 反应产生 BaSO_4 白色沉淀，B 正确；

C. 不符合物质反应的微粒个数比，AB 段发生反应的离子方程式为 $\text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$ ，C 错误；

D. B 点时 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 与加入的硫酸恰好反应产生 BaSO_4 沉淀和 H_2O ，B 后 C 点溶液中溶质为过量的 H_2SO_4 ，因此溶液中存在的微粒主要有 H_2O 、 H^+ 、 SO_4^{2-} ，D 正确；

故合理选项是 C。

11. 【答案】B

【详解】A. 某些非金属单质燃烧时火焰也有颜色，如 H_2 燃烧产生淡蓝色火焰，单质硫在空气中燃烧产生淡蓝色火焰，在纯氧中燃烧产生蓝紫色火焰，A 错误；

B. 焰色试验为金属元素的性质，与元素的存在形式(化合态或游离态)无关，同种金属元素的焰色试验相同， Na_2SO_4 与 NaOH 均含钠元素，火焰颜色均为黄色，B 正确；

C. 只有观察钾元素的焰色试验时需要透过蓝色钴玻璃，C 错误；

D. 焰色试验是金属元素的性质，而不是单质的性质，D 错误；

故选 B。

12. 【答案】A

【详解】① 6.72LCH_4 的物质的量为 $\frac{6.72\text{L}}{22.4\text{L/mol}} = 0.3\text{mol}$ ，② 3.01×10^{23} 个 HCl 的物质的量为

$\frac{3.01 \times 10^{23}}{6.02 \times 10^{23}/\text{mol}} = 0.5\text{mol}$ ，③ $13.6\text{gH}_2\text{S}$ 的物质的量为 $\frac{13.6\text{g}}{34\text{g/mol}} = 0.4\text{mol}$ ，④ 0.2molNH_3 ；

A. 根据 $V=nV_m$ 知，相同条件下，气体体积之比等于其物质的量之比，故体积④ < ① < ③ < ②，故 A 错误；

B. 相同条件下，密度之比等于摩尔质量之比，故密度① < ④ < ③ < ②，故 B 正确；

C. 根据 $m=nM$ 知，甲烷质量为 $0.3\text{mol} \times 16\text{g/mol} = 4.8\text{g}$ ， HCl 的质量为 $0.5\text{mol} \times 36.5\text{g/mol} = 33.25\text{g}$ ，氨气的质量为 $0.2\text{mol} \times 17\text{g/mol} = 3.4\text{g}$ ，故质量④ < ① < ③ < ②，故 C 正确；

D. 甲烷中 $n(\text{H}) = 0.3\text{mol} \times 4 = 1.2\text{mol}$ ， HCl 中 $n(\text{H}) = 0.5\text{mol}$ ，硫化氢中 $n(\text{H}) = 0.4\text{mol} \times 2 = 0.8\text{mol}$ ，氨气中 $n(\text{H}) = 0.2\text{mol} \times 3 = 0.6\text{mol}$ ，故 H 原子数目② < ④ < ③ < ①，故 D 正确；

故答案为 A。

【点睛】掌握有关物质的量的计算公式， $n=\frac{N}{N_A}$ 、 $n=\frac{m}{M}$ 、 $n=\frac{V}{V_m}$ 、 $c=\frac{n}{V}$ 。有用的推论：(1)同温同压时：

① $V_1: V_2=n_1: n_2=N_1: N_2$ ② $p_1: p_2=M_1: M_2$ ③同质量时： $V_1: V_2=M_2: M_1$ ；(2)同温同体积时：④ $P_1: P_2=n_1: n_2=N_1: N_2$ ⑤同质量时： $P_1: P_2=M_2: M_1$ ；(3)同温同压同体积时：⑥ $p_1: p_2=M_1: M_2=m_1: m_2$ 。

13. 【答案】B

【详解】0.5mol Na_2SO_4 中含有 Na^+ 的物质的量为1mol，则 $N(\text{Na}^+)=nN_A=6.02\times 10^{23}$ ；

故答案为：B。

14. 【答案】A

【分析】

【详解】A. 氧化镁与稀盐酸混合的离子方程式为： $\text{MgO}+2\text{H}^+=\text{Mg}^{2+}+\text{H}_2\text{O}$ ，故A正确；

B. Cu在金属活动顺序表中排在氢后面，与稀硫酸不反应，无法书写离子方程式，故B错误；

C. 铁与稀盐酸溶液反应生成氯化亚铁： $\text{Fe}+2\text{H}^+=\text{Fe}^{2+}+\text{H}_2\uparrow$ ，故C错误；

D. CaCO_3 与HCl反应生成二氧化碳气体： $\text{CaCO}_3+2\text{H}^+=\text{H}_2\text{O}+\text{Ca}^{2+}+\text{CO}_2\uparrow$ ，故D错误；

故选A。

15. 【答案】B

【分析】

【详解】A. Fe^{3+} 的水溶液呈黄色，故A不符；

B. Mg^{2+} 、 Na^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 在酸性条件下不产生沉淀、气体和水，同时溶液呈无色，故B符合；

C. Cu^{2+} 的水溶液呈蓝色，故C不符；

D. BaSO_4 难溶于水，强酸性溶液中， OH^- 也不能大量共存，故D不符；

故选B。

16. 【答案】C

【详解】取少量该溶液于试管中，加入稀盐酸，无明显现象，则一定不是 AgNO_3 、 Na_2CO_3 ，再加入 BaCl_2 溶液，有白色沉淀产生，则一定不是 NaCl ，所以则该物质是 Na_2SO_4 。

故选C。

17. 【答案】C

【分析】侯氏制碱法是向饱和食盐水中先通入 NH_3 ，在通入 CO_2 ，发生反应为：

$\text{NaCl}+\text{H}_2\text{O}+\text{NH}_3+\text{CO}_2=\text{NaHCO}_3\downarrow+\text{NH}_4\text{Cl}$ ，得到悬浊液a，过滤得到滤渣主要成分为 NaHCO_3 ，滤液的主要成分是 NH_4Cl ，对滤渣进行高温煅烧得到 Na_2CO_3 、 H_2O 和 CO_2 ，据此分析解题。

【详解】A. 由分析可知，气体X为 CO_2 ，A正确；

B. 由分析可知，操作b为过滤，B正确；

C. 由分析可知，悬浊液a中的不溶物主要是 NHCO_3 ，C错误；

D. 由分析可知，氨盐水中通入气体X后，析出 NaHCO_3 晶体，则溶液中 Na^+ 大量减少，D正确；

故答案为：C。

18. 【答案】B

【详解】设 X 带的电荷为 a；根据电荷守恒， $3n(\text{Fe}^{3+}) + n(\text{H}^+) + a \times n(\text{X}) - n(\text{NO}_3^-) - 2n(\text{SO}_4^{2-}) = 0$ ，则 $a=+2$ ，由于 Fe^{2+} 能被硝酸氧化， Ba^{2+} 与 SO_4^{2-} 生成沉淀，故选 B。

19. 【答案】C

【分析】

$2\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CuO} + 4\text{NO}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$ 反应中，氧元素由-2价升高为0价，被氧化，N由+5价降为+2价，被还原。

【详解】A. 铜元素化合价不变，故A不选；

B. N由+5价降为+2价，被还原，故B不选；

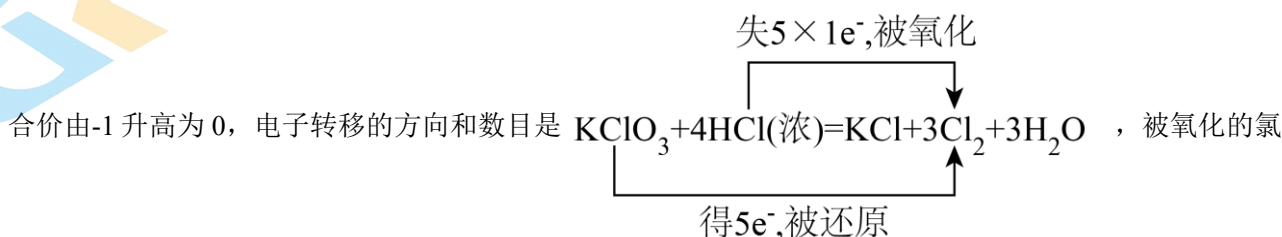
C. $2\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CuO} + 4\text{NO}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$ 反应中，氧元素由-2价升高为0价，被氧化，故C选；

D. 铜元素化合价不变，故D不选；

故选C。

20. 【答案】D

【详解】反应 $\text{KClO}_3 + 6\text{HCl}(\text{浓}) = \text{KCl} + 3\text{Cl}_2\uparrow + 3\text{H}_2\text{O}$ ， KClO_3 中氯元素化合价由+5降低为0、 HCl 中氯元素化合价由-1升高为0，电子转移的方向和数目是



与被还原的氯的原子个数比为 5:1，故选 D。

21. 【答案】D

【详解】A、 H_2O 中的元素化合价没有发生变化，既没被氧化有被还原，故 A 错误；B、Cl 的化合价有 0 价 $\rightarrow$ -1 价，化合价降低，因此 Cl_2 为氧化剂，故 B 错误；C、 $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ 中 S 由+2 价 $\rightarrow$ +4 价，化合价升高，故 C 错误；D、根据选项 B 的分析，故 D 正确。

点睛：氧化剂是得到电子，化合价降低，被还原，表现氧化性；还原剂是失去电子，化合价升高，被氧化，表现还原性。

22. 【答案】D

【分析】所含元素化合价升高的反应物为还原剂，所含元素的化合价降低的为氧化剂，氧化剂得电子后被还原的产物为还原产物；在氧化还原反应中，还原剂的还原性大于还原产物的还原性；根据还原剂和还原产物的概念找出各个化学方程式中的还原剂和还原产物，然后比较它们的还原性强弱。

【详解】由反应①中，KI 中碘元素的化合价从-1 价升高到 0 价，KI 是还原剂， FeCl_2 是 FeCl_3 化合价降低后得到的物质， FeCl_2 是还原产物，还原剂的还原性大于还原产物，故还原性： $\text{I}^- > \text{Fe}^{2+}$ ；

反应②中： FeCl_2 中铁元素的化合价从+2 价升高到+3 价， FeCl_2 是还原剂，氧化剂是 Cl_2 ， Cl_2 被还原为 Cl^- ，还原剂的还原性大于还原产物，所以还原性： $\text{Fe}^{2+} > \text{Cl}^-$ ；

反应③中： SO_2 中硫元素的化合价从+4 价升高到+6 价， SO_2 是还原剂，HI 是碘单质化合价降低后得到的产

物, HI 是还原产物, 还原剂的还原性大于还原产物, 所以还原性: $\text{SO}_2 > \text{I}^-$; 综上分析, 物质的还原能力: $\text{SO}_2 > \text{I}^- > \text{Fe}^{2+} > \text{Cl}^-$, 答案选 D。

23. 【答案】B

【详解】A. 根据 N 原子的守恒, 可得 x 为 3, A 错误;

B. 在反应中, 还原产物是 NO, 每生成 1 mol NO 转移电子为 3 mol, 若生成 0.2 mol NO, 则转移电子 0.6 mol, B 正确;

C. 稀 HNO_3 在反应中既作氧化剂, 也起到酸的作用, C 错误;

D. Fe_3O_4 中铁元素有 $\frac{2}{3}$ 的呈 +3 价, 在反应中部分化合价未变, D 错误;

故选 B。

24. 【答案】D

【详解】A. 恰好完全反应时消耗 I_2 的物质的量为 $\frac{2.54 \times 10^{-3} \text{g}}{254 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}} = 1 \times 10^{-5} \text{mol}$, A 正确;

B. 根据反应 $\text{SO}_2 + \text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4$ 可知, 反应中转移电子的物质的量为 $2 \times 10^{-5} \text{mol}$, B 正确;

C. 根据反应 $\text{SO}_2 + \text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4$ 可知, 被吸收的空气中 SO_2 的质量为 0.64mg, C 正确;

D. 由 C 项分析可知, 被测空气样品中 SO_2 的浓度为: $\frac{0.64 \text{mg}}{2 \text{m}^3} = 0.32 \text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$, 故达到了二级标准, D 错误;

故答案为: D。

25. 【答案】B

【分析】溶液为无色溶液, Cu^{2+} 显蓝色, 原溶液中不含 Cu^{2+} ,

(1) 用紫色石蕊检验, 溶液变红, 说明含有 H^+ , H^+ 与 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 反应, 因此原溶液中不含 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- ;

(2) 向溶液中滴加氯化钡和稀盐酸, 有白色沉淀生成, 该沉淀为 BaSO_4 , 原溶液中含有 SO_4^{2-} ;

(3) (2) 所得混合物过滤, 向滤液中加入硝酸银溶液和稀硝酸, 有白色沉淀生成, 该白色沉淀为 AgCl , Cl^- 是 (2) 中氯化钡和稀盐酸引入, 因此原溶液中可能含有 Cl^- ;

每种离子物质的量浓度均为 0.1mol/L, 根据溶液呈电中性, 推出原溶液中含有 Na^+ , 不含 Cl^- ; 据此分析;

【详解】根据上述分析, 一定含有的离子是 Na^+ 、 H^+ 、 SO_4^{2-} , 肯定没有的离子是 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 Cu^{2+} , 选项 B 正确;

答案为 B。

II 卷(非选择题, 共 50 分)

26. 【答案】(1) 5.9 (2) 100mL 容量瓶

(3) 偏小

【小问 1 详解】

配制 100mL 1.00mol/L NaCl 溶液, 需要 NaCl 固体的质量是: $58.5 \text{g/mol} \times 0.1 \text{L} \times 1.00 \text{mol/L} = 5.85 \text{g}$, 需要称取

NaCl 固体 5.9g. $[M(\text{NaCl})=58.5\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}]$, 故答案为: 5.9;

【小问 2 详解】

用 NaCl 固体配制 100mL 1.00mol/L NaCl 溶液的步骤有: 计算、称量、溶解、转移、洗涤、定容、摇匀等, 结合操作方法可知, 配制溶液时, 必须用到的玻璃仪器有烧杯、胶头滴管、玻璃棒、量筒、100mL 容量瓶。故答案为: 100mL 容量瓶;

【小问 3 详解】

用胶头滴管滴加蒸馏水至刻度线时, 某同学按照如图所示进行操作, 仰视定容, 所加溶液的体积偏大, 配成的 NaCl 溶液的实际浓度偏小(填“偏大”或“偏小”)。故答案为: 偏小。

27. 【答案】 ①. ①③⑦ ②. 氧化还原 ③. $\text{Cu}^{2+}+2\text{OH}^{-}=\text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow$ ④. ②④⑤⑥ ⑤. $2\text{H}^{+}+\text{CO}_3^{2-}=\text{CO}_2\uparrow+\text{H}_2\text{O}$ ⑥. $\text{NO}_3^{-}>\text{Cu}^{2+}>\text{H}^{+}$

【详解】(1) 化学反应中有化合价发生变化的反应是氧化还原反应, 其实质为存在电子的转移。反应①③⑦是氧化还原反应, 反应②④⑤⑥⑧是非氧化还原反应, 所以上述反应中有电子转移的是①③⑦, 故答案为: ①③⑦; 氧化还原。

(2) 反应⑤是 $\text{CuSO}_4+2\text{NaOH}=\text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow+\text{Na}_2\text{SO}_4$, 离子反应方程式为: $\text{Cu}^{2+}+2\text{OH}^{-}=\text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow$;

(3) 复分解反应是指两种盐溶液反应生成另外两种盐溶液的反应, 上述反应中属于复分解反应的是②④⑤⑥, 复分解反应发生的条件是 i. 生成沉淀, ii. 放出气体, iii. 生成水等难电离物质, 若要由反应印证 i、ii、iii, 则除了这几个反应外, 补充生成气体的复分解反应, 其反应的离子反应方程式为: $2\text{H}^{+}+\text{CO}_3^{2-}=\text{CO}_2\uparrow+\text{H}_2\text{O}$, 故答案为: ②④⑤⑥; $2\text{H}^{+}+\text{CO}_3^{2-}=\text{CO}_2\uparrow+\text{H}_2\text{O}$;

(4) 反应①为 $3\text{Cu}+8\text{HNO}_3(\text{稀})=3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2+2\text{NO}\uparrow+4\text{H}_2\text{O}$ 中, Cu 的化合价由 0 价升高为 +2 价, 发生氧化反应, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 为氧化产物, Cu 作还原剂, 具有还原性, N 元素化合价由 +5 价降低为 +2 价, 发生还原反应, NO 为还原产物, HNO_3 作氧化剂, 具有氧化性, 氧化剂的氧化性强于氧化产物, 所以 NO_3^{-} 、 H^{+} 、 Cu^{2+} 的氧化性由大到小的顺序是: $\text{NO}_3^{-}>\text{Cu}^{2+}>\text{H}^{+}$, 故答案为: $\text{NO}_3^{-}>\text{Cu}^{2+}>\text{H}^{+}$ 。

28. 【答案】(1) 失去 (2) 煤油

(3) ①. $6\text{Na}+\text{Fe}_2\text{O}_3=3\text{Na}_2\text{O}+2\text{Fe}$ ②. $2\text{NaHCO}_3\stackrel{\Delta}{=}\text{Na}_2\text{CO}_3+\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2\uparrow$ ③. 1.15

(4) ①. 氯化钠发生电离 ②. $\text{NaCl}(\text{l})=\text{Na}^{+}+\text{Cl}^{-}$ ③. $2\text{Ca}+\text{Na}_2\text{O}_2=2\text{CaO}+2\text{Na}$ ④. $\text{Ca}+\text{Cl}_2\stackrel{\Delta}{=}\text{CaCl}_2$,

$\text{Ca}+2\text{NaCl}\stackrel{\text{熔融}}{=}\text{CaCl}_2+2\text{Na}$

【小问 1 详解】

钠是活泼金属, 在反应中容易失去电子;

【小问 2 详解】

钠的密度大于煤油, 钠和煤油不反应, 金属钠通常保存在煤油里, 以隔绝空气;

【小问 3 详解】

产生的 Na 立即与 Fe_2O_3 发生置换反应生成 Na_2O , 化学方程式是 $6\text{Na}+\text{Fe}_2\text{O}_3=3\text{Na}_2\text{O}+2\text{Fe}$; NaHCO_3

分解吸热起冷却作用, 发生反应的化学方程式为 $2\text{NaHCO}_3\stackrel{\Delta}{=}\text{Na}_2\text{CO}_3+\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2\uparrow$; 根据反应

$2\text{NaN}_3 = 2\text{Na} + 3\text{N}_2$, 50gNaN_3 , 其完全分解所释放的 N_2 为 $\frac{50\text{g}}{65\text{g/mol}} \times \frac{3}{2} \approx 1.15\text{mol}$;

【小问 4 详解】

把 NaCl 固体加热至熔融状态, 目的是氯化钠发生电离, 电离方程式为 $\text{NaCl(l)} = \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$; 根据流程图, 过程 II 中钙和过氧化钠反应生成钠和氧化钙, 除去 Ca 的化学方程式为 $2\text{Ca} + \text{Na}_2\text{O}_2 = 2\text{CaO} + 2\text{Na}$; 在过程 I 中

CaCl_2 却不断地被重新生成, 是因为发生化学反应: $\text{Ca} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CaCl}_2$, $\text{Ca} + 2\text{NaCl} \xrightarrow{\text{熔融}} \text{CaCl}_2 + 2\text{Na}$;

29. 【答案】 ①. O_2 ②. $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{NaOH} + \text{O}_2\uparrow$ ③. 用带火星的木条靠近 p 导管口, 若观察到木条复燃, 证明有 O_2 生成 ④. 有气泡冒出 ⑤. 红褐 ⑥. $2\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 4\text{OH}^- = 2\text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow$

【详解】(1) 脱脂棉剧烈燃烧, 说明具备燃烧条件, 根据燃烧的条件, 该反应为放热反应, 且有氧气生成, 化学反应方程式为: $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{NaOH} + \text{O}_2\uparrow$, 故答案为: O_2 ; $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{NaOH} + \text{O}_2\uparrow$;

(2) ①氧气具有使带火星的木条复燃的性质, 所以可用带火星的木条靠近 p 处, 如果木条复燃, 则有氧气生成, 反之无氧气生成, 故答案为: 用带火星的木条靠近 p 导管口, 若观察到木条复燃, 证明有 O_2 生成;

②气体具有热胀冷缩的性质, 如果该反应放热, 放出的热量能使集气瓶内空气的压强增大; 如果 q 导管插入盛水的小烧杯中, 有气泡冒出, 证明此反应放热, 故答案为: 有气泡冒出;

(3) 反应后溶液中, 滴入酚酞溶液, 发现溶液变红, 说明溶液显碱性; 振荡后, 红色褪去, 有 H_2O_2 。

H_2O_2 具有强氧化性, 在碱性条件下, FeSO_4 被 H_2O_2 氧化生成氢氧化铁的红褐色沉淀, 其离子反应方程式为: $2\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 4\text{OH}^- = 2\text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow$, 故答案为: 红褐;

$2\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 4\text{OH}^- = 2\text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow$ 。

【点睛】燃烧的条件: ①物质具有可燃性, ②可燃物与氧气接触, ③温度达到可燃物的着火点。

30. 【答案】(1) MnO 、 MnCO_3

(2) $5\text{Mn}^{2+} + 2\text{ClO}_3^- + 4\text{H}_2\text{O} = 5\text{MnO}_2\downarrow + \text{Cl}_2\uparrow + 8\text{H}^+$

(3) ①. 酒精灯 ②. 蒸发皿 ③. 玻璃棒 ④. NaCl

(4) 2.13g

【分析】粗 MnO_2 (含有较多的 MnO 和 MnCO_3) 样品中加入稀硫酸, MnO_2 不反应, MnO 、 MnCO_3 都转化为 MnSO_4 , 加入 KClO_3 后, 发生氧化还原反应, 生成 MnO_2 和 Cl_2 等; Cl_2 用热 NaOH 溶液吸收, 生成 NaClO_3 、 NaCl 等, 蒸发后可获得 NaClO_3 固体。

【小问 1 详解】

由分析可知, 第①步加稀 H_2SO_4 时, 粗 MnO_2 样品中的 MnO 、 MnCO_3 都转化为可溶性物质。答案为: MnO 、 MnCO_3 ;

【小问 2 详解】

在第②步反应中, Mn^{2+} 被 ClO_3^- 氧化为 MnO_2 , 同时生成 Cl_2 , 反应在酸性溶液中进行, 发生反应的离子方程式为 $5\text{Mn}^{2+} + 2\text{ClO}_3^- + 4\text{H}_2\text{O} = 5\text{MnO}_2\downarrow + \text{Cl}_2\uparrow + 8\text{H}^+$ 。答案为: $5\text{Mn}^{2+} + 2\text{ClO}_3^- + 4\text{H}_2\text{O} = 5\text{MnO}_2\downarrow + \text{Cl}_2\uparrow + 8\text{H}^+$;

【小问 3 详解】

第③步蒸发操作，必需的仪器有铁架台(含铁圈)、酒精灯、蒸发皿、玻璃棒；因为 Cl_2 用热 NaOH 溶液吸收时，生成 NaClO_3 、 NaCl 等，所以蒸发得到的固体中除含有 NaClO_3 和 NaOH 外，一定还含有 NaCl 。答案为：酒精灯；蒸发皿；玻璃棒； NaCl ；

【小问 4 详解】

12.69 g 粗 MnO_2 样品中，含 MnO_2 质量为 8.7g，与稀硫酸反应，生成 0.44g CO_2 (物质的量为 0.01mol)，由关系式 $\text{MgCO}_3 \longrightarrow \text{CO}_2 \longrightarrow \text{Mn}^{2+}$ ，可求出 $n(\text{MnCO}_3) = n(\text{Mn}^{2+}) = 0.01\text{mol}$ ，进一步可求出 $m(\text{MnO}) = 12.69\text{g} - 8.7\text{g} -$

$0.01\text{mol} \times 115\text{g/mol} = 2.84\text{g}$ ， $n(\text{MnO}) = \frac{2.84\text{g}}{71\text{g/mol}} = 0.04\text{mol}$ ，从而求出第一次过滤所得滤液中，

$n(\text{Mn}^{2+}) = 0.01\text{mol} + 0.04\text{mol} = 0.05\text{mol}$ ，由关系式 $5\text{Mn}^{2+} \longrightarrow 2\text{ClO}_3^-$ ，可求出 $n(\text{NaClO}_3) = \frac{2}{5} \times 0.05\text{mol}$

$= 0.02\text{mol}$ ，则在第②步反应中至少需要 NaClO_3 的质量为 $0.02\text{mol} \times 106.5\text{g/mol} = 2.13\text{g}$ 。答案为：2.13g。

【点睛】书写离子方程式时，我们除去清楚主要反应物和主要产物外，还需清楚反应进行的环境，以便确定是 H^+ 还是 OH^- 参与反应。

北京高一高二高三期中试题下载

京考一点通团队整理了【**2023 年 10-11 月北京各区各年级期中试题 & 答案汇总**】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【**京考一点通**】公众号，对话框回复【**期中**】或者点击公众号底部栏目<**试题专区**>，进入各年级汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！

