

山东省实验中学 2024~2025 学年第一学期期中

高一化学试卷

说明：本试卷满分 100 分，分为第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分，第 I 卷为第 1 页至第 5 页，第 II 卷为第 5 页至第 8 页。试卷答案请用 2B 铅笔或 0.5mm 签字笔填涂到答题卡规定位置上，书写在试卷上的答案无效。考试时间 90 分钟。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Na 23 Mg 24 S 32 Cl 35.5 Ca 40 Fe 56 Ba 137

第 I 卷(共 40 分)

一、选择题(本题包括 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 化学与社会，生活和生产息息相关。以下叙述错误的是

- A. 《天工开物》中“凡石灰，经火焚炼为用”里的“石灰”是指 CaO
- B. “霾尘积聚难见路人”，雾霾所形成的气溶胶有丁达尔效应
- C. “春蚕到死丝方尽，蜡炬成灰泪始干”中涉及氧化还原反应
- D. “青蒿一握，以水二升渍，绞取之”，其中对青蒿素的提取属于物理变化

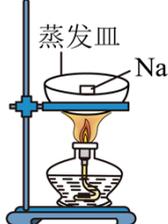
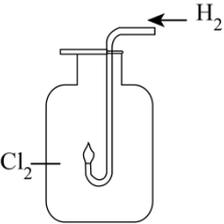
2. 下列关于物质分类的组合正确的是

	酸	碱	盐	碱性氧化物	酸性氧化物
A	H ₂ SO ₄	NH ₃	小苏打	Na ₂ O ₂	SO ₃
B	HClO	烧碱	NaHSO ₄	Fe ₃ O ₄	CO ₂
C	CH ₃ COOH	纯碱	CaCO ₃	K ₂ O	NO ₂
D	HNO ₃	NH ₃ ·H ₂ O	CuSO ₄ ·5H ₂ O	Fe ₂ O ₃	N ₂ O ₅

- A. A B. B C. C D. D

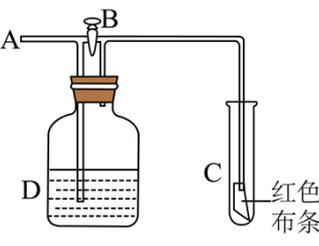
3. 下列实验装置及操作能达到实验目的，且实验现象正确的是

<p>2滴水 包有足量Na₂O₂的脱脂棉</p>	<p>钠 CuSO₄ 溶液</p>
A. 脱脂棉燃烧，证明 Na ₂ O ₂ 与水反应放热	B. 钠投入硫酸铜溶液中置换出金属铜

	
<p>C. 观察到钠剧烈燃烧, 火星四溅, 发出黄色火花</p>	<p>D. 氢气在氯气中安静燃烧, 发出苍白色火焰, 生成白色烟雾</p>

A. A B. B C. C D. D

4. 如图所示, 从 A 处通入氯气, 分别控制 B 处阀门开关, 观察 C 处红色布条是否褪色。下列说法正确的是

	情况 I	情况 II	
B 处阀门关闭	红色布条无变化	红色布条褪色	
B 处阀门打开	红色布条褪色	红色布条无变化	

A. 情况 I 中 A 处通入 Cl_2 的是干燥的

B. 情况 II 中 A 处通入 Cl_2 是潮湿的

C. 情况 I 中 D 中溶液可能是浓 H_2SO_4

D. 情况 II 中 D 中溶液可能是 NaOH 溶液

5. 用 N_A 代表阿伏加德罗常数的数值, 下列说法正确的是

A. 将 1mol 氯气溶于水, 则溶液中微粒数 $n(\text{HClO}) + n(\text{Cl}^-) + n(\text{ClO}^-) = 2N_A$

B. 32gO_2 和 O_3 的混合气体含有的原子数为 $2N_A$

C. 1molCl_2 与足量的铁发生反应, 转移的电子总数为 $3N_A$

D. 等体积, 等物质的量浓度的 NaCl 和 KCl 溶液中, 阴, 阳离子数目之和均为 $2N_A$

6. 关于反应 $\text{S} + 2\text{KNO}_3 + 3\text{C} = \text{K}_2\text{S} + \text{N}_2 \uparrow + 3\text{CO}_2 \uparrow$, 下列说法正确的是

A. N_2 是氧化产物

B. S 是还原剂

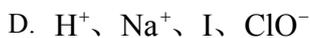
C. C 发生氧化反应

D. 生成 1molN_2 时, 该反应转移 10mol 电子

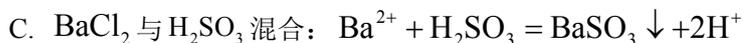
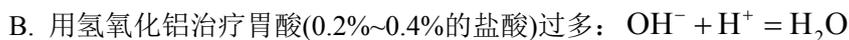
7. 下列各组离子中, 在水溶液中能大量共存的是

A. OH^- 、 Cl^- 、 HCO_3^- 、 Ca^{2+}

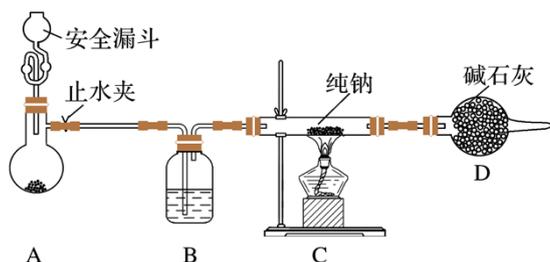
B. Na^+ 、 Fe^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 OH^-



8. 下列相关条件下的离子方程式书写正确的是



9. NaH 是有机合成中用途很广泛的物质。已知 NaH 遇水蒸气剧烈反应, 某小组设计如图实验装置制备 NaH , 下列说法错误的是



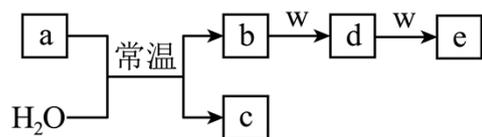
A. 实验开始后先点燃 C 处酒精灯, 再启动 A 中反应

B. 装置 B 和装置 D 的作用均是防止水蒸气进入装置 C

C. 安全漏斗的作用是“液封”

D. 本实验装置缺少尾气处理装置

10. a~e 存在如图所示的转化关系, 其中 a 为淡黄色粉末, 下列说法正确的是



A. b 一定为 O_2 , c 为 $NaOH$

B. 若 w 为 CO_2 , 可用 $BaCl_2$ 溶液鉴别 d, e 的稀溶液

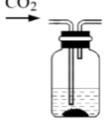
C. 若 w 为碳单质, 则由 b 到 e 的过程中, 碳元素的化合价依次升高

D. 当 a 与足量 H_2O 充分反应转移 2 mol 电子时, 最终会生成 1 mol e (不计转化过程中的损失)

二、选择题(本题包括 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分。每小题有一个或两个选项符合题意, 漏选得 2 分, 多选错选不得分)

11. 下列实验的方案设计, 现象和结论均正确的是

	目的	方案设计	现象和结论
A	鉴别 Na_2CO_3 和 $NaHCO_3$ 溶液	在两支试管中分别加入少量待测溶液, 向试管中逐滴滴加稀盐酸	先产生气体的是 $NaHCO_3$ 溶液

B	探究 CO_2 通入饱和 Na_2CO_3 溶液和 CaCO_3 混合物中的现象	利用该装置向饱和 Na_2CO_3 溶液和 CaCO_3 混合物中通入过量 CO_2 	最后溶液变澄清
C	检验某混合溶液中是否存在 CO_3^{2-}	向待测液中加入足量盐酸, 有无色无味气体生成, 再将生成的气体通入澄清石灰水	变浑浊, 则原溶液一定含有 CO_3^{2-}
D	检验某混合溶液中是否存在 SO_4^{2-}	向待测液滴入 BaCl_2 溶液, 再滴入过量稀盐酸	滴入 BaCl_2 溶液产生白色沉淀, 再加入稀盐酸沉淀不溶解, 则原溶液一定含有 SO_4^{2-}

A. A

B. B

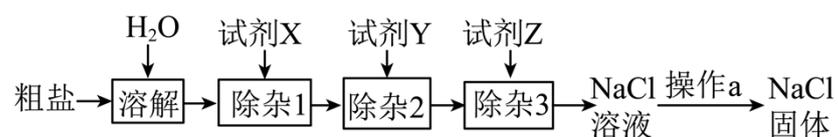
C. C

D. D

12. 在两个密闭容器中, 分别充有 64gSO_2 和 48gO_3 , 若两容器的温度和压强均相同。下列说法正确的是

A. 两种气体的体积之和为 44.8L B. SO_2 和 O_3 的气体密度比为 $4:3$ C. SO_2 和 O_3 分子数之比为 $4:3$ D. SO_2 和 O_3 的氧原子数目比为 $1:1$

13. 粗盐溶液中常含有 Ca^{2+} , Mg^{2+} , SO_4^{2-} 等杂质, 实验室利用 Na_2CO_3 溶液, $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液, 盐酸, 按照如图所示流程可除去杂质得到精盐。下列说法错误的是

A. 试剂 X 不能是 Na_2CO_3

B. 加入试剂 Z 前必须过滤

C. “操作 a”用到的玻璃仪器有玻璃棒, 酒精灯

D. 若粗盐固体为 ag , 得到的精盐为 bg , 则 a 一定大于 b

14. 亚磷酸(H_3PO_3) 是一种弱酸, 其与足量的 NaOH 反应的化学方程式为: $2\text{NaOH} + \text{H}_3\text{PO}_3 = \text{Na}_2\text{HPO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$,

亚磷酸受热分解的方程式为: $4\text{H}_3\text{PO}_3 \xrightarrow{\Delta} 3\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{PH}_3 \uparrow$ 。下列说法正确的是

A. 亚磷酸属于三元酸

B. Na_2HPO_3 属于酸式盐

C. 亚磷酸受热分解时,氧化剂和还原剂的质量比为 1: 3

D. 亚磷酸受热分解时,每生成 $1\text{molH}_3\text{PO}_4$, 转移的电子数为 2mol

15. 某溶液可能含有 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 NH_4^+ 、 Fe^{3+} 、和 K^+ 。取该溶液 100mL , 加入过量 NaOH 溶液, 加热, 得到 0.02mol 气体, 同时产生红褐色沉淀 2.14g , 向上述滤液中加足量 BaCl_2 溶液, 得到 4.66g 不溶于盐酸的沉淀。已知



A. 至少存在上述离子中的 5 种

B. Cl^- 一定存在, 且 $c(\text{Cl}^-) \geq 0.4\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

C. CO_3^{2-} 一定不存在, K^+ 可能存在

D. SO_4^{2-} 、 NH_4^+ 一定存在, Cl^- 可能不存在

第 II 卷(非选择题, 共 60 分)

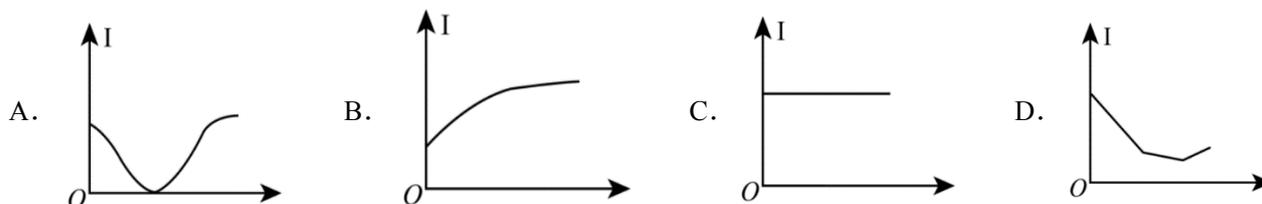
16. 现有下列物质: ① AgCl ②熔融 NaHSO_4 ③ CO_2 ④液态醋酸⑤稀硫酸⑥固体 NaHCO_3 ⑦石墨⑧氨水⑨酒精⑩

$\text{Ba}(\text{OH})_2$ 。请将序号分别填入下面的横线处:

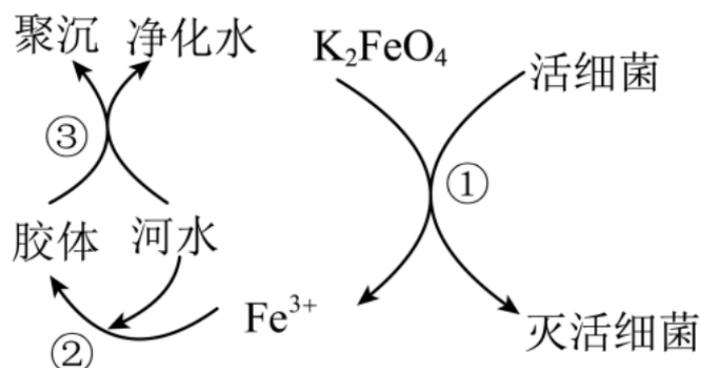
(1) 上述状态下可导电的是_____ , 属于非电解质的是_____ , 属于强电解质的是_____。

(2) 写出②⑥中物质的溶液反应的离子方程式_____。

(3) 向 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中逐滴滴加 NaHSO_4 溶液, 溶液的导电能力变化曲线可能如图中的_____ (填字母), 若滴加 NaHCO_3 溶液, 则当 NaHCO_3 与 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 恰好沉淀完全时的离子方程式为_____。



17. 高铁酸钾(K_2FeO_4 极易溶于水)是优良的多功能水处理剂, 原理如下图所示。



(1) 过程①中高铁酸钾表现出_____ (填“氧化”或“还原”)性。

(2) K_2FeO_4 与水反应还能产生具有强吸附性的 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体, 可除去水中细微的悬浮物, 有净水作用。某同学在实验室制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体模拟净水过程。

①实验室制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 的化学方程式为_____。

②向 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体中逐滴滴加稀硫酸至过量, 观察到的现象是_____。

③下列关于 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体的制备和性质的叙述中, 正确的是_____ (填字母)。

A. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体与 FeCl_3 溶液, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 沉淀的本质区别是 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体具有丁达尔效应

B. 可用饱和 FeCl_3 溶液与 NaOH 稀溶液反应制备氢氧化铁胶体

C. 利用半透膜进行渗析, 可除去 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体中的 Cl^-

D. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体在直流电场中一段时间后阴极附近红褐色加深, 说明胶体带正电

(3) 生活中也常用 Cl_2 对自来水进行杀菌消毒, Cl_2 也可用于制备漂白粉。

①写出 Cl_2 制备漂白粉的化学方程式_____。

②漂白粉生效原理的化学方程式为_____。

18. 实验室中, 用质量分数为 36.5% 的浓盐酸(密度为 $1.18\text{g}/\text{cm}^3$) 配制 $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 稀盐酸 220mL。回答下列问题:

(1) 配制稀盐酸时, 需要的玻璃仪器包括烧杯, 玻璃棒, 胶头滴管, _____。

(2) 配制所用浓盐酸的物质的量浓度为_____ $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$, 需要量取浓盐酸的体积为_____ mL。

(3) 在量取浓盐酸后, 进行了下列操作:

①将容量瓶盖紧, 倒转摇匀

②向容量瓶中小心加蒸馏水至液面接近刻度线 1~2cm 处

③待稀释的盐酸冷却至室温, 沿玻璃棒注入所选用的容量瓶中

④改用胶头滴管加蒸馏水, 使溶液的凹液面恰好与瓶颈的刻度线相切

⑤在盛浓盐酸的烧杯中注入蒸馏水, 并用玻璃棒慢慢搅动, 使其混合均匀

⑥用蒸馏水洗涤烧杯和玻璃棒 2~3 次, 并将洗涤液全部注入容量瓶中, 轻轻摇动容量瓶。上述操作中, 正确的顺序是_____ (填序号, 每个序号只能用一次)。

(4) 若出现以下情况, 会使所配溶液的浓度偏低的是_____。

A. 容量瓶中有少量蒸馏水

B. 进行操作①后发现液面低于刻度线, 用胶头滴管加水至刻度线

C. 定容时俯视容量瓶上的刻度线

D. 进行操作③时未冷却至室温

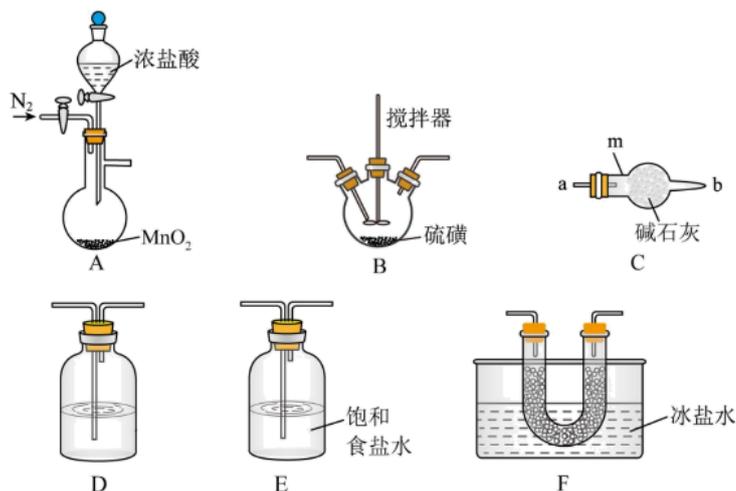
E. 用量筒量取浓盐酸时俯视读数

19. 实验室利用下图所示装置(夹持, 加热仪器略)将氯气通入熔融硫黄制备产品 S_2Cl_2 。

已知: ① S_2Cl_2 的沸点为 $138^\circ C$, 热稳定性较差, 遇水会发生反应: $2S_2Cl_2 + 2H_2O = 3S \downarrow + SO_2 \uparrow + 4HCl$

② 实验室制氯气: $MnO_2 + 4HCl(浓) \xrightarrow{\Delta} MnCl_2 + Cl_2 \uparrow + 2H_2O$

③ 氯气在饱和食盐水中的溶解度比较小。回答下列问题:



(1) 装置 C 的名称为 _____, 作用为 _____。

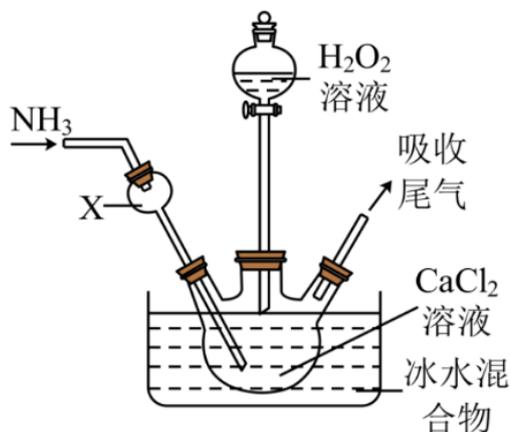
(2) 按气流方向各装置由左向右的连接顺序为 A → _____ (填大写字母)。

(3) 装置 D 中所加试剂名称为 _____。

(4) 该实验结束时要通氮气, 则通氮气的理由是 _____。

(5) 已知产品 S_2Cl_2 能与 Cl_2 反应生成 SCl_2 , $2SCl_2 + 2H_2O = S \downarrow + SO_2 \uparrow + 4HCl$ 该实验制得产品 12.86g (杂质只有 SCl_2), 将其溶于水, 经过滤, 洗涤, 干燥后得淡黄色固体 S 单质 4.16g, 则产品中 S_2Cl_2 的物质的量为 _____ mol。

20. 过氧化钙是一种白色固体, 微溶于冷水, 不溶于乙醇, 化学性质与过氧化钠类似。某学习小组设计在碱性环境中利用 $CaCl_2$ 与 H_2O_2 反应制取 $CaO_2 \cdot 8H_2O$, 装置如图所示:



回答下列问题:

(1) 仪器 X 的主要作用除导气外, 还具有的作用是 _____, 实验在冰水浴中进行的原因是 _____。

(2) 实验时,在三颈烧瓶中析出 $\text{CaO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 晶体,总反应的离子方程式为_____。

(3) 过氧化钙在空气中久置会变质,实验小组设计实验测定久置过氧化钙样品中碳酸钙的含量,实验方案如下:

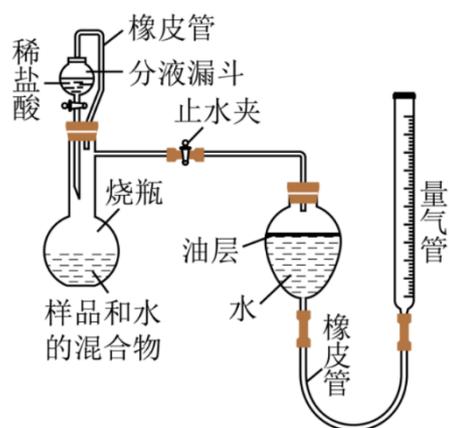
①如下图所示,连接好装置,检查装置气密性.

②称量 20g 样品置于烧杯中,加入适量水混合,待其充分反应后,将烧杯中全部溶液和固体倒入图中烧瓶内,向分液漏斗中加入足量稀盐酸待用.

③将量气管液面调节到“0”刻度,并使量气管内液面与油层相平,打开止水夹和分液漏斗活塞.

④反应结束后,冷却至室温,向下移动量气管至量气管内的液面与油层液面相平,读出气体体积.

⑤查得 CO_2 的密度,计算样品中碳酸钙的质量分数。



图中橡皮管的作用为: a. 消除液体滴下对气体体积造成的误差, b. _____。油层的作用为_____, 油层上方留有空气, 会使测量结果_____(填“偏大”, “偏小”或“不受影响”)。反应结束后, 测得量气管读数为 1120mL, 根据该条件下 CO_2 的密度得知生成 CO_2 的质量为 2.2g。样品中碳酸钙的质量分数为_____。

山东省实验中学 2024~2025 学年第一学期期中

高一化学试卷

说明：本试卷满分 100 分，分为第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分，第 I 卷为第 1 页至第 5 页，第 II 卷为第 5 页至第 8 页。试卷答案请用 2B 铅笔或 0.5mm 签字笔填涂到答题卡规定位置上，书写在试卷上的答案无效。考试时间 90 分钟。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Na 23 Mg 24 S 32 Cl 35.5 Ca 40 Fe 56 Ba 137

第 I 卷(共 40 分)

一、选择题(本题包括 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 化学与社会，生活和生产息息相关。以下叙述错误的是

- A. 《天工开物》中“凡石灰，经火煅炼为用”里的“石灰”是指 CaO
- B. “霾尘积聚难见路人”，雾霾所形成的气溶胶有丁达尔效应
- C. “春蚕到死丝方尽，蜡炬成灰泪始干”中涉及氧化还原反应
- D. “青蒿一握，以水二升渍，绞取之”，其中对青蒿素的提取属于物理变化

【答案】A

【详解】A. 《天工开物》中“凡石灰，经火煅炼为用”里的“石灰”是指 CaCO_3 ，这句话的意思是石灰石经过高温焚烧后可以制得生石灰 (CaO)，而不是直接指代生石灰本身，A 错误。

B. 雾霾是由大量微小的颗粒物悬浮在空气中形成的，这些颗粒物形成的气溶胶属于胶体范畴，因此具有丁达尔效应，B 正确。

C. “春蚕到死丝方尽，蜡炬成灰泪始干”中涉及燃烧反应，属于氧化还原反应，C 正确。

D. “青蒿一握，以水二升渍，绞取汁”，句中体现的对青蒿素的提取，没有生成新物质，属于物理变化，D 正确。

故选 A。

2. 下列关于物质分类的组合正确的是

	酸	碱	盐	碱性氧化物	酸性氧化物
A	H_2SO_4	NH_3	小苏打	Na_2O_2	SO_3
B	HClO	烧碱	NaHSO_4	Fe_3O_4	CO_2
C	CH_3COOH	纯碱	CaCO_3	K_2O	NO_2
D	HNO_3	$\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	Fe_2O_3	N_2O_5

A. A

B. B

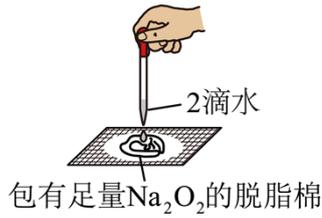
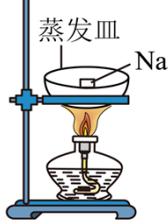
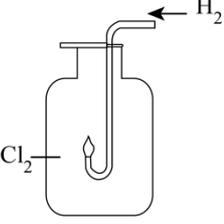
C. C

D. D

【答案】D

- 【详解】A. H_2SO_4 属于酸, NH_3 属于氢化物, 小苏打属于盐, Na_2O_2 不属于碱性氧化物, SO_3 属于酸性氧化物, A 错误.
- B. HClO 属于酸, 烧碱为氢氧化钠属于碱, NaHSO_4 属于盐, Fe_3O_4 不属于碱性氧化物, CO_2 属于酸性氧化物, B 错误.
- C. CH_3COOH 属于酸, 纯碱为碳酸钠属于盐, CaCO_3 属于盐, K_2O 属于碱性氧化物, NO_2 不属于酸性氧化物, C 错误.
- D. HNO_3 属于酸, $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 属于碱, $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 属于盐, Fe_2O_3 属于碱性氧化物, N_2O_5 属于酸性氧化物, D 正确.
- 故选 D.

3. 下列实验装置及操作能达到实验目的, 且实验现象正确的是

	
A. 脱脂棉燃烧, 证明 Na_2O_2 与水反应放热	B. 钠投入硫酸铜溶液中置换出金属铜
	
C. 观察到钠剧烈燃烧, 火星四溅, 发出黄色火花	D. 氢气在氯气中安静燃烧, 发出苍白色火焰, 生成白色烟雾

A. A B. B C. C D. D

【答案】A

- 【详解】A. 过氧化钠与水生成氧气, 且反应放热, 故脱脂棉燃烧, A 正确.
- B. 钠与 CuSO_4 溶液反应中, 先与水反应, 产生氢氧化钠和氢气, 氢氧化钠溶液与硫酸铜溶液反应产生氢氧化铜蓝色沉淀, 故钠性质虽然活泼, 但是不能从硫酸铜溶液中置换出金属 Cu, B 错误.
- C. 灼烧金属钠的反应应在坩埚中进行, 钠燃烧, 发出黄色火焰, 生成淡黄色固体, C 错误.
- D. 氢气在氯气中安静燃烧, 发出苍白色火焰, 生成 HCl 与水蒸气形成白雾, 不是烟雾, D 错误.
- 故选 A.

4. 如图所示, 从 A 处通入氯气, 分别控制 B 处阀门开关, 观察 C 处红色布条是否褪色。下列说法正确的是

	情况 I	情况 II
--	------	-------

--	--	--

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/448004077133007001>