

云南省三校联考 2023-2024 学年高一下学期 4 月月考试题

(全卷两个大题, 共 18 个小题, 共 8 页; 考试用时 75 分钟, 满分 100 分)

注意事项:

1. 本卷为试题卷。考生必须在答题卡上解题作答。【答案】应书写在答题卡的相应位置上, 在试题卷、草稿纸上作答无效。
2. 考试结束后, 请将答题卡交回。

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 Cu-64

第 I 卷 选择题 (共 42 分)

一、选择题 (本题共 14 小题, 每小题 3 分, 满分 42 分。每小题只有一个选项符合题意。

请用 2B 铅笔在答题卡上填涂。)

1. 下列有关物质的性质与用途对应关系错误的是 ()

- A. 浓硫酸具有吸水性, 可用于干燥氨气
- B. Na_2O_2 能与 CO_2 反应, 可用作供氧剂
- C. SO_2 具有漂白性, 可用于漂白纸浆
- D. SiC 熔点高, 可用作耐高温材料

【答案】A

【解析】

【详析】A. 浓硫酸与氨气发生反应, A 错误;

B. Na_2O_2 能与 CO_2 反应生成氧气, 可用作供氧剂, B 正确;

C. SO_2 具有漂白性, 可用于漂白纸浆, C 正确;

D. SiC 是共价晶体, 熔点高, 可用作耐高温材料, D 正确;

故选 A。

2. 化学知识与科技、生产、生活有密切的关系。下列叙述中错误的是 ()

- A. “天宫二号”空间运行的动力源泉——太阳能电池帆板, 其核心材料为晶体硅
- B. “天问一号”火星车使用的保温材料——纳米气凝胶, 具有丁达尔效应
- C. 三星堆二号祭祀坑出土商代的铜人铜像填补了我国考古学、青铜文化史上的诸多空白。青铜器的出土表明我国商代已经掌握冶炼铜技术
- D. “北斗系统”组网成功, 北斗芯片中的半导体材料为二氧化硅

【答案】D

高级中学名校试卷

【解析】

【详析】A. 天宫二号”空间运行的动力源泉——太阳能电池帆板，其核心材料为晶体硅，故 A 正确；

B. 纳米气凝胶属于胶体，具有丁达尔效应，故 B 正确；

C. 三星堆二号祭祀坑出土商代的铜人铜像，表明我国商代已经掌握冶炼铜技术，故 C 正确；

D. 北斗芯片中的半导体材料为晶体硅，故 D 错误；

故选 D。

3. 下列有关酸雨及形成的说法错误的是（ ）

A. pH 小于 7 的降雨通常称为酸雨

B. 燃煤时加入适量石灰石，可减少废气中 SO_2 的量

C. 大量含硫化石燃料燃烧是形成酸雨的主要原因

D. 酸雨的形成过程中涉及氧化还原反应

【答案】A

【解析】

【详析】A. 酸雨是指 $\text{pH}<5.6$ 的降雨，A 错误；

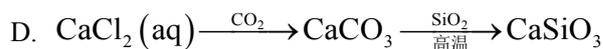
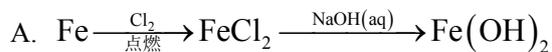
B. 燃煤时加入适量石灰石，会与 SO_2 反应，减少废气中 SO_2 的量，B 正确；

C. 含硫化石燃烧会产生大量 SO_2 ，经过系列变化会形成酸雨，C 正确；

D. 酸雨的形成过程中涉及氧化还原反应，二氧化硫最终转化为硫酸，有化合价的变化，D 正确；

故选 A。

4. 在给定条件下、下列选项中所示的物质间转化均能一步实现的是（ ）



【答案】C

【解析】

【详析】A. Fe 与 Cl_2 反应，一定生成 FeCl_3 ，A 错误；

高级中学名校试卷

- B. S 与 O₂ 反应, 生成 SO₂, 三氧化硫溶于水生成硫酸, B 错误;
C. N₂ 与 O₂ 反应生成 NO, NO 与 O₂ 反应生成 NO₂, C 正确;
D. CaCl₂ 与 CO₂ 不会反应生成碳酸钙, 复分解反应中弱酸不可制备强酸, D 错误;
故选 C。

5. 下列说法正确的是 ()

- A. NO 与空气中的氧气反应生成 NO₂ 属于氮的固定
B. 需要加热才能发生的反应都是吸热反应
C. 断开 1mol C-H 键要放出一定的能量
D. 液氨汽化时需要吸收大量的热, 可用作制冷剂

【答案】D

【解析】

- 【详析】A. 氮的固定是游离态的氮转化为含氮化合物的过程, A 错误;
B. 吸热反应不一定需要加热才能发生, 例如氢氧化钡晶体与氯化铵反应不需要加热, B 错误;
C. 断开 1mol C-H 键要吸收一定的能量, C 错误;
D. 液氨汽化时需要吸收大量的热, 可用作制冷剂, D 正确;

故选 D。

6. 下列离子方程式正确的是 ()

- A. NO₂ 与水反应: $2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^-$
B. Fe 与盐酸反应: $2\text{Fe} + 6\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2 \uparrow$
C. 铜与稀硝酸反应: $3\text{Cu} + 2\text{NO}_3^- + 8\text{H}^+ = 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{NO} \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$
D. S 与铁反应: $3\text{S} + 2\text{Fe} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{S}^{2-}$

【答案】C

【解析】

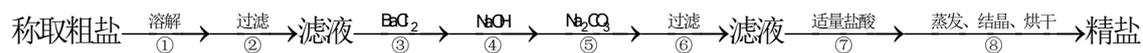
- 【详析】A. NO₂ 与水反应: $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- + \text{NO}$, A 错误;
B. Fe 与盐酸反应: $\text{Fe} + 2\text{H}^+ = \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2 \uparrow$, B 错误;
C. 铜与稀硝酸反应: $3\text{Cu} + 2\text{NO}_3^- + 8\text{H}^+ = 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{NO} \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$, C 正确;

高级中学名校试卷

D. S 与铁反应，没有在溶液中进行，只能写化学方程式： $S+Fe \xrightarrow{\Delta} FeS$ ，D 错误；

故选 C。

7. 可利用下列实验流程除去粗盐中的 $CaCl_2$ 、 $MgCl_2$ 、 Na_2SO_4 以及泥沙等杂质(用于沉淀的试剂稍过量):



下列说法错误的是 ()

- A. 第②步过滤出的滤渣主要是泥沙
- B. 第④步中不能用 KOH 替代 NaOH
- C. 第③、④、⑤步添加试剂的顺序还可以是： $NaOH$ 、 Na_2CO_3 、 $BaCl_2$
- D. 第⑦步中加入盐酸的目的是除去 OH^- 和 CO_3^{2-}

【答案】C

【解析】

【详解】

【详析】A. 粗盐中含有可溶性的 $CaCl_2$ 、 $MgCl_2$ 、 Na_2SO_4 以及不溶于水的泥沙，所以第②步过滤出的滤渣主要是泥沙，故 A 正确；

B. 除去 NaCl 中的杂质，不能引入新杂质，所以第④步中不能用 KOH 替代 NaOH，故 B 正确；

C. 第③、④、⑤步添加试剂的顺序若改为： $NaOH$ 、 Na_2CO_3 、 $BaCl_2$ ，则最后加入的 $BaCl_2$ 溶液引入的新的杂质 Ba^{2+} 无法除去， $BaCl_2$ 溶液应在 Na_2CO_3 溶液之前加入，可以用后加入的 Na_2CO_3 除去过量的 Ba^{2+} ，故 C 错误；

D. 过滤后，滤液中还有杂质 OH^- 、 CO_3^{2-} ，所以第⑦步中加入盐酸的目的是除去 OH^- 和 CO_3^{2-} ，故 D 正确；

故选 C。

8. 只用一种试剂，将 NH_4Cl 、 $(NH_4)_2SO_4$ 、 Na_2SO_4 、 $NaCl$ 4 种物质的溶液区分开，这种试剂是 ()

- A. NaOH 溶液
- B. $AgNO_3$ 溶液

高级中学名校试卷

C. BaCl₂ 溶液

D. Ba(OH)₂ 溶液

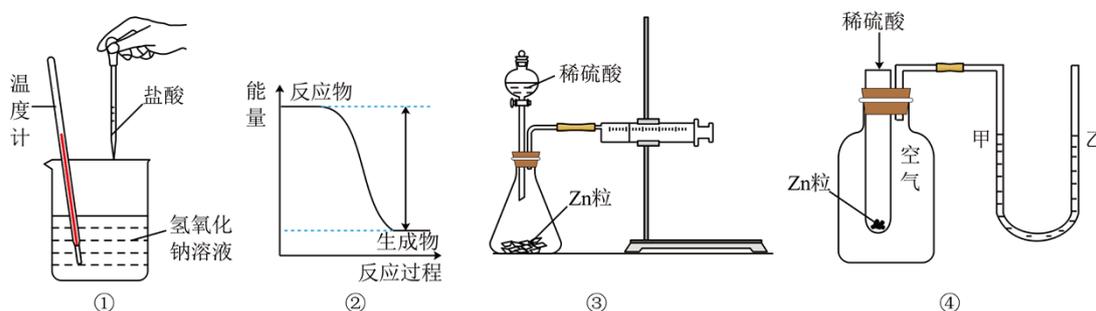
【答案】D

【解析】

【详析】加入 Ba(OH)₂ 溶液并加热，只有刺激性气味气体产生的是 NH₄Cl，既有气体产生又有白色沉淀生成的是 (NH₄)₂SO₄，只有白色沉淀生成的是 Na₂SO₄，无明显现象的为 NaCl，其余各项不符合条件，只有 D 正确；

故选 D。

9. 下列实验现象或图像信息不能充分说明相应的化学反应是放热反应的是 ()



- A. 图①温度计的水银柱上升
- B. 图②中反应物总能量大于生成物总能量
- C. 图③中反应开始后，针筒活塞向右移动
- D. 图④中反应开始后，甲处液面低于乙处液面

【答案】C

【解析】

【详析】A. 温度计的水银柱不断上升，则中和反应放出热量，说明相应的化学反应是放热反应，选项 A 不符合；

B. 由图可知，反应物总能量大于生成物总能量，说明相应的化学反应是放热反应，选项 B 不符合；

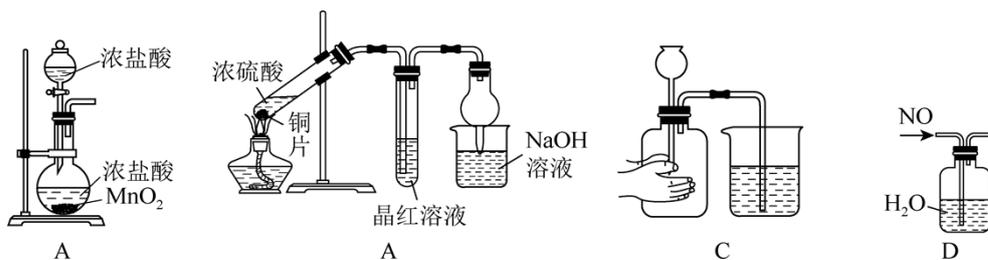
C. Zn 与稀硫酸反应生成氢气，氢气可使针筒活塞向右移动，不能充分说明相应的化学反应是放热反应，选项 C 符合；

D. 反应开始后，甲处液面低于乙处液面，说明装置内压强增大，温度升高，反应为放热反应，选项 D 不符合；

【答案】选 C。

10. 下列实验装置能达到相应实验目的的是 ()

高级中学名校试卷



- A. 图 A 是制备氯气
 B. 图 B 是制备并检验 SO_2 气体的性质
 C. 图 C 是检查装置的气密性
 D. 图 D 是收集 NO

〔答案〕 B

〔解析〕

【详析】 A. 二氧化锰和浓盐酸需要加热才能发生，图 A 缺少加热装置，故 A 错误；

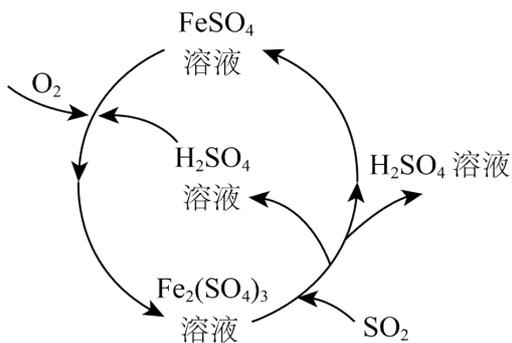
B. 浓硫酸具有氧化性，与 Cu 在加热下生成 SO_2 ， SO_2 具有漂白性，可用品红溶液检验其性质，故 B 正确；

C. 该装置是长颈漏斗，空气从漏斗上逸出，不能检查装置的气密性，故 C 错误；

D. 收集 NO 应用排水法收集，即 NO 气体从导管短进长出，故 D 错误；

故选：B。

11. 含硫煤燃烧会产生大气污染物，为防治该污染，某工厂设计了新的治污方法，同时可得到化工产品，该工艺流程如图所示，下列叙述不正确的是（ ）



- A. 该过程中可得到化工产品 H_2SO_4
 B. 该工艺流程是除去煤燃烧时产生的 SO_2
 C. 该过程中化合价发生改变的元素为 Fe 和 S
 D. 图中涉及的反应之一为 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{FeSO}_4 + 2\text{H}_2\text{SO}_4$

〔答案〕 C

高级中学名校试卷

【解析】

【祥解】根据工艺流程所示可知：该工艺中硫酸亚铁在酸性溶液中被氧气氧化为硫酸铁， $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 和 H_2O 吸收 SO_2 生成 FeSO_4 和 H_2SO_4 ，该步骤的化学方程式为 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{FeSO}_4 + 2\text{H}_2\text{SO}_4$ 。

【详析】A. 根据工艺流程所示可知反应可以得到化工产品 H_2SO_4 ，A 正确；

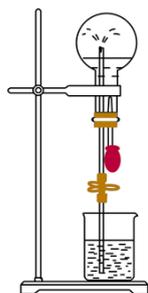
B. 该反应过程中反应消耗 SO_2 ，因此该工艺流程是除去煤燃烧时产生的 SO_2 ，防止大气污染，B 正确；

C. 根据图示可知该过程中化合价发生改变的元素有 Fe 和 S、O 三种元素，C 错误；

D. 该工艺中 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 和 H_2O 吸收 SO_2 生成 FeSO_4 和 H_2SO_4 ，该反应的化学方程式为 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{FeSO}_4 + 2\text{H}_2\text{SO}_4$ ，D 正确；

故选 C。

12. 根据“氨溶于水的喷泉实验”装置图，下列说法错误的是（ ）



A. 该实验证明氨气极易溶于水

B. 烧瓶充满氯气，胶头滴管和烧杯中加入浓碱溶液也可能形成喷泉

C. 向烧杯中滴加适量酚酞，形成红色喷泉说明氨水显碱性

D. 烧杯中换成其他液体无法形成喷泉

【答案】D

【解析】

【祥解】氨气极易溶于水，胶头滴管内的水挤入圆底烧瓶后，圆底烧瓶内气压下降，打开止水夹，则在大气压作用下，烧杯内滴有酚酞的溶液进入圆底烧瓶，形成喷泉，氨水显碱性使酚酞溶液变红色，据此回答。

【详析】A. 据分析，该实验证明 NH_3 极易溶于水，A 正确；

B. 氯气能和碱反应，故烧瓶充满氯气，胶头滴管和烧杯中加入浓碱液也可能形成喷泉，B 正确；

高级中学名校试卷

C. 酚酞遇碱变红，故得到红色喷泉可得氨水显碱性，C 正确；

D. 换成酸溶液也会和氨气反应，吸收氨气，导致烧瓶内的气压小于大气压，烧杯内的水被压入烧瓶形成喷泉，D 错误；

故选 D。

13. 由下列实验操作及现象能得出相应结论的是 ()

选项	实验操作	现象	结论
A	将浓硫酸滴到蔗糖表面	固体变黑膨胀	浓硫酸有脱水性和吸水性
B	常温下将 Al 片放入浓硝酸中	无明显现象	Al 与浓硝酸不反应
C	向滴有酚酞的 NaOH 溶液中通入过量 SO ₂	溶液红色褪去	SO ₂ 具有漂白性
D	向浓 HNO ₃ 中加入红热的炭	产生红棕色气体	炭与浓 HNO ₃ 反应生成 NO

【答案】A

【解析】

【详析】A. 浓硫酸滴到蔗糖表面，固体变黑，可以得出浓硫酸有脱水性和吸水性，A 正确；

B. 常温下，Al 和浓硝酸发生钝化反应，在铝表面产生一层致密的氧化薄膜，阻碍反应的进行，B 错误；

C. 向滴有酚酞的 NaOH 溶液中通入过量 SO₂，溶液红色褪去，是因为 SO₂ 与 NaOH 反应使 OH⁻ 浓度减小，体现 SO₂ 作为酸性氧化物的性质，C 错误；

D. 炭与浓 HNO₃ 反应生成 NO₂，不是 NO，D 错误；

故选 A。

14. 将 12.8g 铜与 140mL 一定浓度的硝酸反应，铜完全溶解后产生 NO 和 NO₂ 混合气体的体积为 3.36L(标准状况)，其中 NO 的物质的量为 ()

A. 0.025mol

B. 0.06mol

C. 0.09mol

D. 0.125mol

【答案】D

高级中学名校试卷

〔解析〕

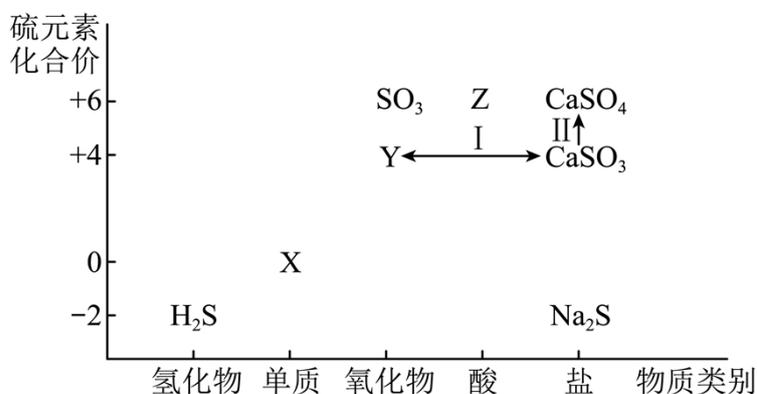
【详析】12.8g 的铜的物质的量为 0.2mol，标准状况下 3.36L 的 NO 和 NO₂ 混合气体的物质的量为 0.15mol。设 NO 的物质的量为 x mol，NO₂ 的物质的量为 y mol，根据氮元素守恒和得失电子守恒可得： $x+y=0.15$ 、 $3x+y=0.2\times 2$ ，解得 $x=0.125$ 、 $y=0.025$ ；

〔答案〕选 D。

第 II 卷 非选择题（共 58 分）

二、填空题（本题共 4 小题，满分 58 分。）

15. 在化工生产中，硫资源应用广泛，利用含硫物质之间的转化有利于实现硫资源的综合利用。下图为硫及其化合物的“价—类”二维图。



请回答以下问题。

(1) 从硫元素化合价变化的角度分析，图中既有氧化性又有还原性的物质有_____，_____（填化学式，任写两种）。

(2) 写出 Cu 和 Z 的浓溶液发生反应的化学方程式_____。

(3) 将 Y 通入品红溶液中，可观察到的现象是_____。

(4) 工业上处理废气时，通过步骤 I II 和步骤 w 将 Y 转化为 CaSO₄ 再利用。

①实现步骤 I 的转化所加试剂是_____（写出一种即可）。

②实现步骤 II 的转化可选择_____试剂（填序号）。

A.O₂ B.KI C.H₂O₂ D.Na₂S

(5) 欲制备 Na₂S₂O₃，从氧化还原角度分析，合理的是_____（填序号）。

A. Na₂S+S B. Na₂SO₃+S C. Na₂SO₃+Na₂SO₄ D.

SO₂+Na₂SO₄

(6) 将 H₂S 与 SO₂ 混合，可生成淡黄色固体。该反应的氧化剂与还原剂的物质的量之比为

高级中学名校试卷

_____。

【答案】(1) ①. S ②. SO₂



(3) 品红溶液褪色

(4) ①. CaO ②. AC (5) B

(6) 1:2

【解析】根据硫及其化合物的“价一类”二维图可知，X 是 S 单质，Y 是 SO₂，Z 是 H₂SO₄，然后根据物质的性质及转化关系分析解答。

(1) 从硫元素化合价变化的角度分析，图中既有氧化性又有还原性的物质应该处在 S 的中间价态，可以为 S、SO₂；

(2) 浓硫酸与 Cu 在加热条件下会发生氧化还原反应产生 CuSO₄、SO₂、H₂O，化学方程式：
$$\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}；$$

(3) SO₂ 有漂白性，所以通入品红溶液中，可观察到的现象是：品红溶液褪色；

(4) ①根据图示可知：步骤 I 可以是 SO₂ 被 Ca(OH)₂ 溶液吸收反应产生 CaSO₃ 沉淀和 H₂O，Ca(OH)₂ 属于碱，SO₂ 也可以与 CaO 反应产生 CaSO₃，CaO 属于碱性氧化物；

②根据图示可知：步骤 II 是 CaSO₃ 转化为 CaSO₄，在该转化过程中 S 元素化合价升高，失去电子被氧化，因此在转化过程中需要加入氧化剂，则：

A. CaSO₃ 与 O₂ 反应产生 CaSO₄，A 符合题意；

B. KI 具有还原性，不能使 CaSO₃ 转化为 CaSO₄，B 不符合题意；

C. CaSO₃ 具有还原性，H₂O₂ 具有强氧化性，可以使 CaSO₃ 与 H₂O₂ 反应产生 CaSO₄、H₂O，C 符合题意；

D. CaSO₃、Na₂S 都具有还原性，二者不能反应产生 CaSO₄，D 不符合题意；

故合理选项是 AC；

(5) Na₂S₂O₃ 中硫的化合价为+2 价，需要化合价高于+2 价含硫的氧化剂和低于+2 价含有硫的还原剂，只有 B 满足，故选 B。

(6) H₂S 与 SO₂ 混合，可生成淡黄色固体，方程式为：SO₂+2H₂S=3S+2H₂O，其中 SO₂ 为氧化剂，H₂S 为还原剂，则氧化剂与还原剂的物质的量之比为 1:2。

16. 能源是现代社会物质文明的原动力，与我们每个人息息相关。

高级中学名校试卷

I.人们常利用化学反应中的能量变化为人类服务。

(1)化石燃料是人类利用最多的常规能源,为促进社会的可持续发展,人类不断地寻找更多新能源,例如:_____、_____ (任意书写两种新能源)。

(2)下列反应属于吸热反应的是_____ (填序号)

①CH₄燃烧 ②C与CO₂反应 ③煅烧石灰石(主要成分是CaCO₃)制生石灰

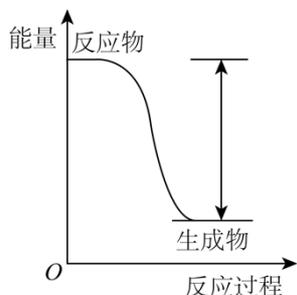
④氯化铵晶体和Ba(OH)₂·8H₂O混合搅拌

II.已知31g白磷变为31g红磷释放能量。

(3)上述变化属于_____ (填“物理”或“化学”)变化。

(4)常温常压下,白磷与红磷更稳定的是_____。

III.如图是H₂(g)+I₂(g)⇌2HI(g)反应过程中的能量变化图。



(5)由图可知,该反应是_____ (填“放热反应”或“吸热反应”)。

(6)已知1molH₂与1molI₂完全反应生成2molHI会放出11kJ的能量,则1gH₂与足量I₂完全反应,放出_____kJ能量。断开1molH—H键、1molH—I键分别需要吸收的能量为436KJ、299kJ,则断开1molI—I键需要吸收的能量为_____kJ。

【答案】(1) ①. 氢能 ②. 风能

(2) ②③④

(3) 化学

(4) 白磷

(5) 放热反应

(6) ①. 5.5 ②. 151

【解析】

(1)化石燃料是人类利用最多的常规能源,为促进社会的可持续发展,人类不断地寻找更多新能源,例如:氢能、太阳能、风能等;

高级中学名校试卷

(2) ①甲烷燃烧属于放热反应，①错误；

②碳与一氧化碳的反应为吸热反应，②正确；

③煅烧石灰石（主要成分是 CaCO_3 ）制生石灰为吸热反应，③正确；

④氯化铵晶体和 $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 混合搅拌，属于吸热反应，④正确；

故选②③④；

(3) 白磷与红磷是两种物质，属于化学变化；

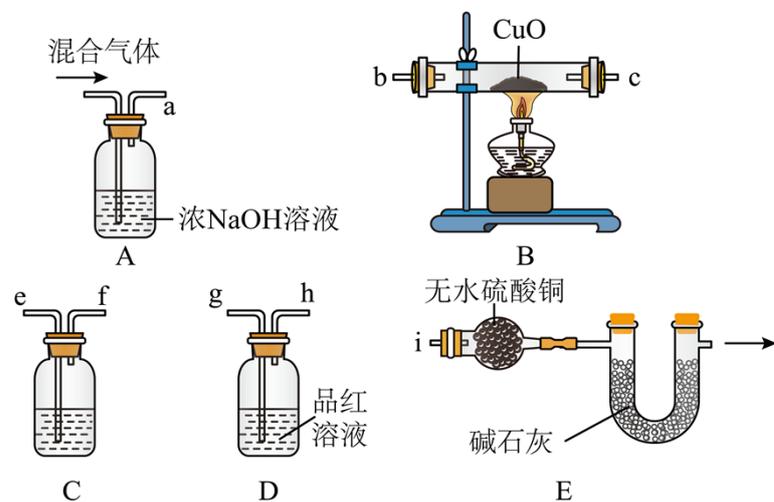
(4) 31g 白磷变为 31g 红磷释放能量，说明白磷能量高，能量越低越稳定，则红磷稳定；

(5) 由图可知，反应物总能量大于生成物总能量，所以反应为放热反应；

(6) ① 1molH_2 与 1molI_2 完全反应生成 2molHI 会放出 11kJ 的能量， 1gH_2 为 0.5mol，则放出 5.5kJ 能量；

②根据方程式可知，设断开 1molI—I 键需要吸收的能量为 $x\text{kJ}$ ，根据 $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$ ，断键吸收的总能量为 $(436+x)\text{kJ}$ ，放出的总能量为 598kJ，则 $598-436-x=11$ ，则断开 1molI—I 键需要吸收的能量为 151kJ。

17. 结合实验室制备 H_2 的反应，某实验小组猜想 Zn 与浓硫酸反应的气体生成物中含有 H_2 杂质。该小组同学利用如图装置进行实验探究：



(1) 装置 A 中盛有浓 NaOH 溶液，混合气体通入 A 装置中发生反应的离子方程式为

_____。

(2) 装置的正确连接顺序为_____。

$a \rightarrow$ _____ \rightarrow _____ \rightarrow _____ \rightarrow _____ $\rightarrow b \rightarrow c \rightarrow i$

(3) 如果混合气体中含有足量的 H_2 ，则装置 B 中的实验现象是

_____。

高级中学名校试卷

- (4) 装置 D 的作用是_____。
- (5) 装置 C 中盛装的试剂是_____。
- (6) 若装置 E 的球形干燥管产生的现象为_____，则可推断出 Zn 与浓硫酸反应生成的气体混合物中含有 H₂。
- (7) 实验中产生 H₂ 的原因是_____。
- (8) 装置 E 中 U 形管里碱石灰的作用是_____。

【答案】(1) $2\text{NaOH} + \text{SO}_2 = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

- (2) $g \rightarrow h \rightarrow e \rightarrow f$
- (3) 黑色固体变为红色
- (4) 验证 SO₂ 是否除尽
- (5) 浓硫酸
- (6) 无水 CuSO₄ 由白色变为蓝色
- (7) 随着反应的进行，浓硫酸变为稀硫酸，稀硫酸与锌反应生成 H₂
- (8) 除去空气中的水，防止水进入 E 干扰水的检验

【解析】Zn 和浓 H₂SO₄ 发生反应： $\text{Zn} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) = \text{SO}_2\uparrow + \text{ZnSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{H}_2\uparrow + \text{ZnSO}_4$ ，混合气体为 H₂ 和 SO₂，装置组成为：除 SO₂，检验 SO₂ 是否除尽，干燥，检验 H₂，据此回答。

- (1) SO₂ 为酸性氧化物，装置 A 为浓 NaOH 与 SO₂ 发生反应， $2\text{NaOH} + \text{SO}_2 = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ；
- (2) 根据分析可知，装置的正确连接顺序为： $a \rightarrow g \rightarrow h \rightarrow e \rightarrow f \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow i$ ；

(3) 装置 B 中发生反应为： $\text{H}_2 + \text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{H}_2\text{O} + \text{Cu}$ ，现象为黑色固体变为红色；

(4) 根据分析可知，装置 D 中品红用于验证 SO₂ 是否除尽；

(5) 根据分析可知，装置 C 为干燥装置，试剂为浓硫酸；

(6) 装置 E 的目的检验产生的水，无水 CuSO₄ 由白色变为蓝色，则可推断出 Zn 与浓硫酸反应生成的气体混合物中含有 H₂；

(7) 随着反应的进行，浓硫酸变为稀硫酸，稀硫酸与锌反应生成 H₂；

(8) 空气中含有水进入 E 中会干扰水的检验，装置 E 中 U 形管里碱石灰的作用是：除去空气中的水，防止水进入 E 干扰水的检验。

18. 某研究小组为“变废为宝”，将一批废弃的线路板简单处理后，得到含 Cu、Al 及少量 Fe 的混合物，并设计出如下制备硫酸铜和硫酸铝晶体的路线。

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/166001045124010133>