

北京市海淀区 2018 年高三上学期期中考试化学试题及答案

海淀区高三年级第一学期期中练习

化 学

2018.11

本试卷分为第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分，共 8 页。满分 100 分。考试时长 90 分钟。考生务必将答案写在答题纸和答题纸上，在试卷上作答无效。考试结束后，将本试卷、答题纸和答题纸一并交回。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 S 32 K 39

第 I 卷（选择题，共 42 分）

本部分共 14 道小题，每小题 3 分，共 42 分。请在每小题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 中国传统文化中包括许多科技知识。下列古语中不涉及化学变化的是

千淘万漉虽辛苦，吹尽狂沙始到金	熬胆矾（ $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ）铁釜，久之亦化为铜	凡石灰（ CaCO_3 ），经火焚炼为用	丹砂（ HgS ）烧之成水银，积变又成丹砂
A	B	C	D

2. 我们的地球被大气包围着，大气质量与人类健康息息相关。下列说法不正确的是

- A. 吸烟产生的尼古丁可造成室内空气污染
- B. 向煤中加入适量石灰石可减少 SO_2 的排放
- C. 含放射性元素的天然建材一定不会造成室内空气污染
- D. 催化转化器可有效降低汽车尾气中 CO 、 NO_x 等的排放

3. 下列说法正确的是

- A. HCl 的电子式为 $\text{H}:\text{Cl}$
- B. Na_2O_2 只含有离子键
- C. 质量数为 12 的 C 原子符号为 $^{12}_6\text{C}$
- D. 用电子式表示 KBr 的形成过程： $\text{K}^+ + \cdot\ddot{\text{Br}}\cdot \rightarrow \text{K}^+[\ddot{\text{Br}}:]^-$

4. 食盐在不同分散剂中形成不同分散系。

分散系 1: 食盐分散在水中形成无色透明溶液

分散系 2: 食盐分散在乙醇中形成无色透明胶体

下列说法正确的是

- A. 分散系 1 中只有两种离子
B. 分散系 2 为电解质
C. 可用丁达尔现象区分两个分散系
D. 两个分散系中分散质粒子直径相同

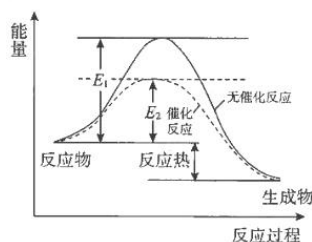
5. 下列解释事实的方程式正确的是

- A. 用碳酸氢钠治疗胃酸过多: $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
B. 用氨水吸收烟气中的二氧化硫: $\text{SO}_2 + 2\text{OH}^- = \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
C. 把金属钠放入冷水中产生气体: $\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$
D. 用氢氧化钠溶液可以溶解氢氧化铝固体: $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{OH}^- = \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$

6. 过氧化氢分解反应过程中, 能量变化如图所示:

下列说法正确的是

- A. 催化剂可以改变 H_2O_2 分解反应的焓变
B. MnO_2 或 FeCl_3 可以催化 H_2O_2 分解反应
C. 催化剂不能改变反应路径
D. H_2O_2 分解是吸热反应



7. 下列关于元素周期表应用的说法正确的是

- A. 为元素性质的系统研究提供指导, 为新元素的发现提供线索
B. 在金属与非金属的交界处, 寻找可做催化剂的合金材料
C. 在 IA、IIA 族元素中, 寻找制造农药的主要元素
D. 在过渡元素中, 可以找到半导体材料

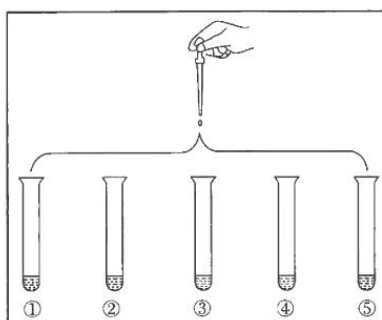
8. 我国工业废水中几种污染物及其最高允许排放浓度如下表。下列说法不正确的是

污染物	汞	镉	铬	铅	砷	氰化物
主要存在形式	Hg^{2+} CH_3Hg^+	Cd^{2+}	CrO_4^{2-} $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	Pb^{2+}	AsO_3^{3-} AsO_4^{3-}	CN^-
最高允许排放浓度 / $\text{mg} \cdot \text{dm}^{-3}$	0.05	0.1	0.5	1.0	0.5	0.5

注: 我国规定酸、碱废水 pH 的最大允许排放标准是大于 6、小于 9。

- A. Hg^{2+} 、 Cd^{2+} 、 Pb^{2+} 是重金属离子
B. 对于 $\text{pH} > 9$ 的废水可用中和法处理
C. 将 CrO_4^{2-} 转化为 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 是用氧化的方法
D. 在含有 Hg^{2+} 的废水中加入 Na_2S , 可使 Hg^{2+} 转变成沉淀而除去

9. 将 5 mL $0.005 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{FeCl}_3$ 溶液和 5 mL $0.015 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KSCN}$ 溶液混合, 达到平衡后溶液呈红色。再将混合液等分为 5 份, 分别进行如下实验:

	实验①: 滴加 4 滴水, 振荡
	实验②: 滴加 4 滴饱和 FeCl_3 溶液, 振荡
	实验③: 滴加 4 滴 $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KCl}$ 溶液, 振荡
	实验④: 滴加 4 滴 $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KSCN}$ 溶液, 振荡
	实验⑤: 滴加 4 滴 $6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaOH}$ 溶液, 振荡

下列说法不正确的是

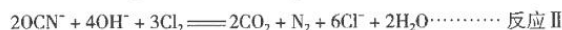
- A. 对比实验①和②, 为了证明增加反应物浓度, 平衡发生正向移动
B. 对比实验①和③, 为了证明增加生成物浓度, 平衡发生逆向移动
C. 对比实验①和④, 为了证明增加反应物浓度, 平衡发生正向移动
D. 对比实验①和⑤, 为了证明减少反应物浓度, 平衡发生逆向移动
10. 根据如下实验:
- ① 向 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 和 CuSO_4 的混合液中加入过量铁粉, 充分反应, 有红色固体析出, 过滤。
② 取①中滤液, 向其中滴加 KSCN 溶液, 观察现象。
- 判断下列说法正确的是
- A. 氧化性 $\text{Cu}^{2+} > \text{Fe}^{3+}$
B. ①中所得固体只含铜
C. ①中滤液含有 Cu^{2+} 和 Fe^{2+}
D. ②中不会观察到溶液变红
11. 元素周期表隐含着许多信息和规律。以下所涉及元素均为中学化学中常见的短周期元素, 其原子半径及主要化合价列表如下, 其中 R_2Q_2 用于呼吸面具或潜水艇中作为氧气来源。

元素代号	M	R	Q	T	X	Y	Z
原子半径/nm	0.037	0.186	0.074	0.102	0.150	0.160	0.099
主要化合价	+1	+1	-2	-2、+4、+6	+3	+2	-1

下列说法正确的是

- A. T、Z 的最高价氧化物对应水化物的酸性 $\text{T} < \text{Z}$
B. R、X、Y 的单质失去电子能力最强的是 X
C. M 与 Q 形成的是离子化合物
D. M、Q、Z 都在第 2 周期

12. 处理含氰 (CN^-) 废水涉及以下反应, 其中无毒的 OCN^- 中碳元素为 +4 价。



下列说法正确的是

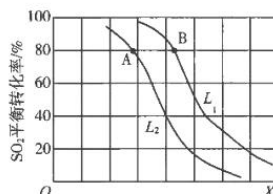
- A. 反应 I 中碳元素被还原
- B. 反应 II 中 CO_2 为氧化产物
- C. 处理过程中, 每产生 1 mol N_2 , 消耗 3 mol Cl_2
- D. 反应 I 中 CN^- 与 Cl_2 按物质的量之比 1:1 进行反应

13. 生产硫酸的主要反应: $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g}) \Delta H < 0$ 。

图中 L (L_1 、 L_2)、 X 可分别代表压强或温度。

下列说法正确的是

- A. X 代表压强
- B. 推断 $L_1 > L_2$
- C. A、B 两点对应的平衡常数相同
- D. 一定温度下, 当混合气中 $n(\text{SO}_2) : n(\text{O}_2) : n(\text{SO}_3) = 2 : 1 : 2$, 则反应一定达到平衡



14. 丁烯 (C_4H_8) 是制备线性低密度聚乙烯 (LLDPE) 的原料之一, 可由丁烷 (C_4H_{10}) 催化脱氢制备, $\text{C}_4\text{H}_{10}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}_4\text{H}_8(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \Delta H = +123 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。该工艺过程中生成的副产物有炭 (C)、 C_2H_6 、 C_2H_4 、 C_4H_6 等。进料比 $[\frac{n(\text{氢气})}{n(\text{丁烷})}]$ 和温度对丁烯产率的影响如图 1、图 2 所示。已知原料气中氢气的作用是活化固体催化剂。

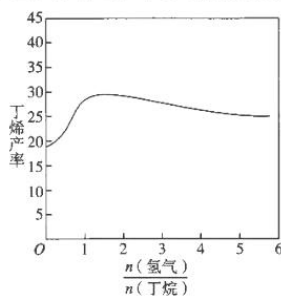


图 1

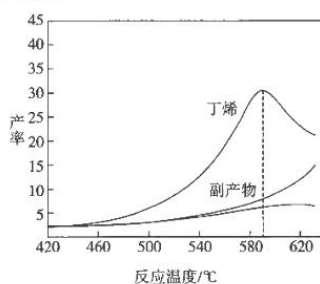


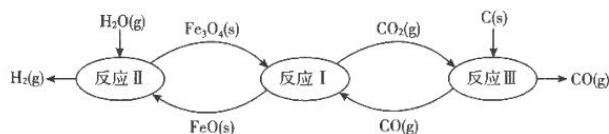
图 2

下列分析正确的是

- A. 氢气的作用是活化固体催化剂, 改变氢气量不会影响丁烯的产率
- B. 丁烷催化脱氢是吸热反应, 丁烯的产率随温度升高而不断增大
- C. 随温度升高丁烷裂解生成的副产物增多, 会影响丁烯的产率
- D. 一定温度下, 控制进料比 $[\frac{n(\text{氢气})}{n(\text{丁烷})}]$ 越小, 越有利于提高丁烯的产率

第II卷（非选择题，共58分）

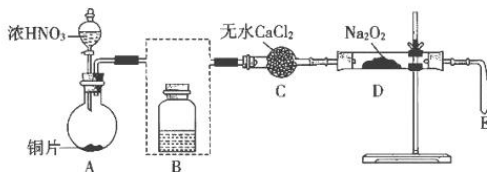
15. (12分) 工业上利用铁的氧化物在高温条件下循环裂解水制氢气的流程如下图所示。



- (1) 反应 I 的化学方程式为： $\text{Fe}_3\text{O}_4(\text{s}) + \text{CO}(\text{g}) \xrightarrow{\text{高温}} 3\text{FeO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$ ，反应 II 的化学方程式为_____，对比反应 I、II，铁的氧化物在循环裂解水制氢气过程中的作用是_____。用化学方程式表示反应 I、II、III 的总结果：_____。
- (2) 反应 III 为： $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{C}(\text{s}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g}) \Delta H > 0$ 。为了提高平衡后 CO 的产量，理论上可以采取的合理措施有_____（任写一条措施）。
- (3) 上述流程中铁的氧化物可用来制备含有 Fe^{3+} 的刻蚀液，用刻蚀液刻蚀铜板时，可观察到溶液颜色逐渐变蓝，该反应的离子方程式为_____。刻蚀液使用一段时间后会失效，先加酸，再加入过氧化氢溶液，可实现刻蚀液中 Fe^{3+} 的再生，该反应的离子方程式为_____。
- (4) 上述流程中碳的氧化物可用来制备碳酰肼 $[\text{CO}(\text{NHNH}_2)_2]$ ，其中碳元素为 +4 价。加热条件下，碳酰肼能将锅炉内表面锈蚀后的氧化铁转化为结构紧密的四氧化三铁保护层，并生成氮气、水和二氧化碳。该反应的化学方程式为_____。

16. (9分) 某化学兴趣小组探究 NO 与 Na_2O_2 的反应，设计了如下图所示实验装置，其中 E 为实验前压瘪的气囊。

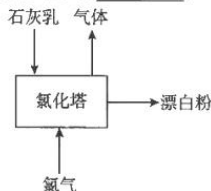
资料：除浅黄色的 AgNO_2 难溶于水外，其余亚硝酸盐均易溶于水。



- (1) 写出 A 中反应的化学方程式：_____。
- (2) 将装置 B 补充完整，并标明试剂。
- (3) 用无水 CaCl_2 除去水蒸气的目的是_____。
- (4) 反应一段时间后，D 处有烫手的感觉，其中固体由淡黄色变为白色，直至颜色不再变化时，气囊 E 始终没有明显鼓起。
- ① 学生依据反应现象和氧化还原反应规律推断固体产物为 NaNO_2 。写出该反应的化学方程式：_____。
- ② 设计实验证明 NaNO_2 的生成，实验方案是_____。（写出操作、现象和结论）

17. (9分) 氯是海水中含量丰富的元素, 氯的单质及其化合物在生产、生活领域应用广泛。

- (1) 自来水厂常用液氯进行杀菌消毒。氯气溶于水发生的可逆反应为_____ (用离子方程式表示)。
- (2) 用液氯消毒会产生微量有机氯代物, 危害人体健康, 可以使用二氧化氯(ClO_2)代替液氯。工业上以黄铁矿(FeS_2)、氯酸钠(NaClO_3)和硫酸溶液混合制备二氧化氯气体。已知黄铁矿中的硫元素(-1价)最终氧化成 SO_4^{2-} , 写出制备二氧化氯的离子方程式:_____。
- (3) 生产漂白粉工厂的主要设备是氯化塔, 塔从上到下分为四层, 右图为生产流程示意图。
生产漂白粉反应的化学方程式为_____。实际生产中, 将石灰乳(含有3%~6%水分的熟石灰)从塔顶喷洒而下, 氯气从塔的最底层通入。这样加料的目的是_____。
- (4) 用莫尔法可以测定溶液中的 Cl^- 的含量。莫尔法是一种沉淀滴定法, 用标准 AgNO_3 溶液滴定待测液, 以 K_2CrO_4 为指示剂, 滴定终点的现象是溶液中出现砖红色沉淀(Ag_2CrO_4)。已知平衡 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{H}^+$, 该滴定过程需要控制pH范围在6.5~10.5, 若pH小于6.5会使测定结果偏高。结合平衡移动原理解释偏高的原因:_____。



18. (8分) 某学习小组学习了亚铁盐的性质后, 欲探究 FeSO_4 溶液分别与 Na_2CO_3 溶液、 NaHCO_3 溶液的反应。已知: $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 和 FeCO_3 均为白色沉淀, 不存在 $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$ 。实验操作及现象记录如下:

实验	试剂		操作及现象
	试管(I)	试管(II)	
	实验 a	$1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ FeSO_4 溶液 24 mL	$1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ Na_2CO_3 溶液 24 mL 倾倒完后, 迅速用胶塞塞紧试管I的口部, 反复上下颠倒摇匀, 使反应物充分混合 反应过程中无气泡产生, 生成白色絮状沉淀 放置1.5~2 h后, 白色絮状沉淀转化为白色颗粒状沉淀
	实验 b	$1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ FeSO_4 溶液 10 mL	$1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaHCO_3 溶液 20 mL 倾倒完后, 迅速产生白色颗粒状沉淀和大量气泡。振荡, 经2~4 min后液面上方试管内壁粘附的白色颗粒状沉淀物变成红褐色

- (1) 甲同学认为实验a中白色颗粒状沉淀是 FeCO_3 , 写出该反应的离子方程式:_____; 他为了证实自己的观点, 进行实验: 取少量白色颗粒状沉淀, 加入_____, 发现产生大量气泡。
- (2) 乙同学推测实验a的白色颗粒状沉淀中还可能含有 $\text{Fe}(\text{OH})_2$, 他将实验a中两种溶液体积均改成15 mL后再进行实验, 证实了他的推测。能证明 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 存在的实验现象是_____。
- (3) 实验b中白色颗粒状沉淀主要成分也为 FeCO_3 , 写出生成 FeCO_3 的离子方程式:_____。
- (4) 实验b中液面上方试管内壁粘附的白色颗粒状沉淀物变成红褐色, 主要原因是潮湿的 FeCO_3 被氧气氧化, 写出该反应的化学方程式:_____。
- (5) 乙同学反思, 实验a中含有 $\text{Fe}(\text{OH})_2$, 实验b中几乎不含有 $\text{Fe}(\text{OH})_2$, 对比分析出现差异的原因是_____。

19. (10分) 市售食盐常有无碘盐和加碘盐(含 KIO_3 和少量的 KI)。

I. 某同学设计检验食盐是否为加碘盐的定性实验方法:

①取待检食盐溶于水, 加入稀硫酸酸化, 再加入过量的 KI 溶液, 振荡。

②为验证①中有 I_2 生成, 向上述混合液中加入少量 CCl_4 充分振荡后, 静置。

(1) 若为加碘盐, 则①中发生反应的离子方程式为_____。

(2) ②中的实验操作名称是_____。

(3) 实验过程中能证明食盐含 KIO_3 的现象是_____。

II. 碘摄入过多或者过少都会增加患甲状腺疾病的风险。目前国家标准(GB/T13025.7)所用的食盐中碘含量测定方法:

①用饱和溴水将碘盐中少量的 I^- 氧化成 IO_3^- 。

②再加入甲酸发生反应: $\text{Br}_2 + \text{HCOOH} = \text{CO}_2 \uparrow + 2\text{HBr}$ 。

③在酸性条件下, 加入过量 KI , 使之与 IO_3^- 完全反应。

④以淀粉作指示剂, 用 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 标准溶液进行滴定, 测定碘元素的含量。



(1) ①中反应的离子方程式为_____。

(2) 测定食盐碘含量过程中, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 与 IO_3^- 的物质的量之比为_____。

(3) 有人提出为简化操作将①、②省略, 但这样会造成测定结果偏低。请分析偏低的原因:_____。

20. (10分) 将甘油($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$)转化成高附加值产品是当前热点研究方向, 如甘油和水蒸气、氧气经催化重整或部分催化氧化可制得氢气, 反应主要过程如下:

甘油水蒸气重整 (SPG)	$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3(\text{l}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons 3\text{CO}_2(\text{g}) + 7\text{H}_2(\text{g}) \quad \Delta H_1 = +128 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$	反应 I
甘油部分氧化 (POG)	$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3(\text{l}) + \frac{3}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2(\text{g}) \quad \Delta H_2 = -603 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$	反应 II
甘油氧化水蒸气 重整(OSRG)	$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3(\text{l}) + \frac{3}{2}\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \frac{3}{4}\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 3\text{CO}_2(\text{g}) + \frac{11}{2}\text{H}_2(\text{g}) \quad \Delta H_3$	反应 III

(1) 下列说法正确的是_____ (填字母序号)。

- 消耗等量的甘油, 反应 I 的产氢率最高
- 消耗等量的甘油, 反应 II 的放热最显著
- 经过计算得到反应 III 的 $\Delta H_3 = -237.5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- 理论上, 通过调控甘油、水蒸气、氧气的用量比例可以实现自热重整反应, 即焓变约为 0, 这体现了科研工作者对吸热反应和放热反应的联合应用

(2) 研究人员经过反复试验, 实际生产中将反应 III 设定在较高温度(600~700℃)进行, 选择该温度范围的原因有: 催化剂活性和选择性高、_____。

(3) 研究人员发现, 反应 I 的副产物很多, 主要含有: CH_4 、 C_2H_4 、 CO 、 CO_2 、 CH_3CHO 、 CH_3COOH 等, 为了显著提高氢气的产率, 采取以下两个措施。

① 首要抑制产生甲烷的副反应。从原子利用率角度分析其原因: _____。

② 用 CaO 吸附增强制氢。如图 1 所示, 请解释加入 CaO 的原因: _____。

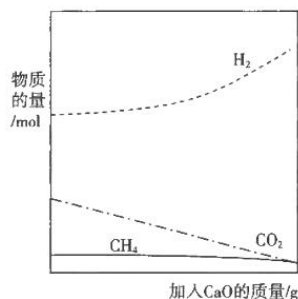


图 1

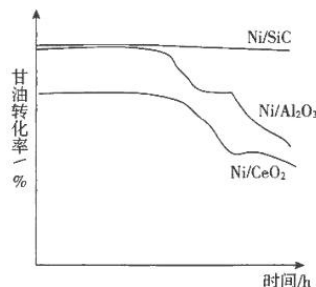


图 2

(4) 制备高效的催化剂是这种制氢方法能大规模应用于工业的重要因素。通常将 Ni 分散在高比表面的载体 (SiC 、 Al_2O_3 、 CeO_2) 上以提高催化效率。分别用三种催化剂进行实验, 持续通入原料气, 在一段时间内多次取样, 绘制甘油转化率与时间的关系如图 2 所示。

① 结合图 2 分析 Ni/SiC 催化剂具有的优点是_____。

② 研究发现造成催化效率随时间下降的主要原因是副反应产生的大量碳粉 (积碳) 包裹催化剂, 通过加入微量的、可循环利用的氧化镧 (La_2O_3) 可有效减少积碳。其反应机理包括两步:

第一步为: $\text{La}_2\text{O}_3 + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{La}_2\text{O}_2\text{CO}_3$

第二步为: _____ (写出化学反应方程式)。

海淀区高三年级第一学期期中练习

化学 参考答案

2018. 11

第 I 卷 (选择题, 共 42 分)

共 14 小题, 每小题 3 分, 共 42 分。

题号	1	2	3	4	5	6	7
答案	A	C	D	C	D	B	A
题号	8	9	10	11	12	13	14
答案	C	B	D	A	D	B	C

第 II 卷 (非选择题, 共 58 分)

阅卷说明:

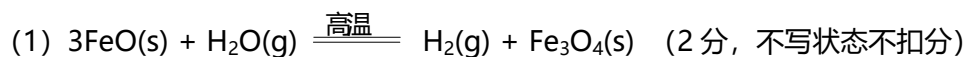
1. 化学方程式评分标准:

- (1) 反应物、生成物化学式全部正确得 1 分, 有一种物质的化学式写错即为 0 分。
- (2) 配平、条件均正确得 1 分, 不写条件或未配平均不得这 1 分, 但不重复扣分。
- (3) 不写 “↑” 或 “↓” 不扣分。其余要求参看具体答案说明。

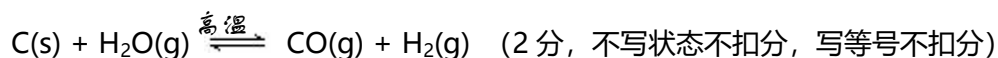
2. 简答型填空题评分标准: 划线部分为给分点, 所有给分点答全给满分, 漏答或答错要扣分, 合理答案酌情给分。

第 II 卷 (非选择题, 共 58 分)

15. (12 分)

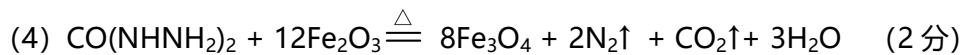
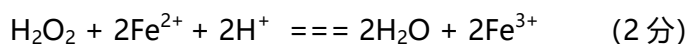
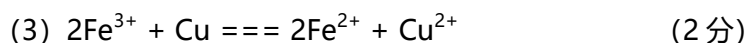


催化剂 (1 分)

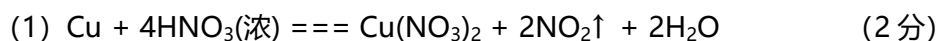


(2) 升高温度、减小压强、移走 CO、加入 CO₂ 等

(1 分, 答案合理给分。“加入 C” 为不合理答案, 不得分)

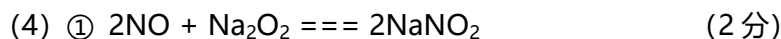


16. (9 分)



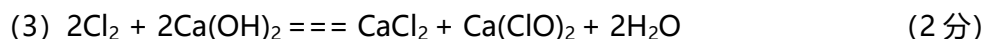
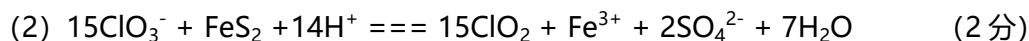
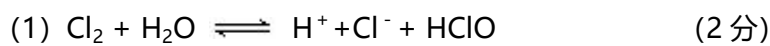
(2) (2 分)

(3) 防止水蒸气与 Na_2O_2 反应, 干扰实验 (1 分)



② 取少量 D 管中的固体于试管中, 加水溶解, 再加入 AgNO_3 溶液 (1 分), 若生成 浅黄色沉淀 (1 分), 则有 NaNO_2 生成 (共 2 分)

17. (9 分)



充分接触 (或充分吸收) (1 分)



分), 导致生成 Ag_2CrO_4 (砖红色) 沉淀所需 $c(\text{Ag}^+)$ 更大, 消耗的 硝酸银量增多 (1

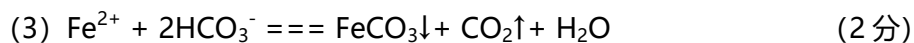
分), 使测得的 Cl 的含量偏高 (共 2 分)

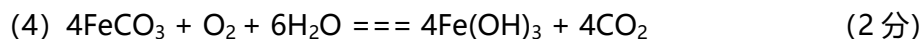
18. (8 分)



稀硫酸 (或稀盐酸等, 合理答案均可得分) (1 分)

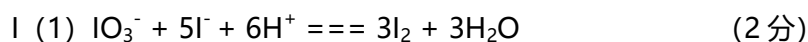
(2) 沉淀颜色由白色变为灰绿色, 最终变为红褐色 (1 分)





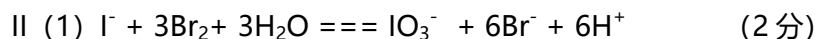
(5) 混合以后, 虽然实验 b 中 $c(\text{NaHCO}_3)$ 比实验 a 中 $c(\text{Na}_2\text{CO}_3)$ 大, 但 Na_2CO_3 溶液的碱性 (或水解程度) 比 NaHCO_3 溶液的强 (1分)

19. (10分)



(2) 萃取 (1分, 见“萃取”给分, 多答其他不扣分)

(3) ②中溶液分为上下两层, 上层颜色变浅, 下层变为紫红色 (1分)



(2) 6:1 (2分)

(3) 碘盐中还有的少量 I^- 未被氧化成 IO_3^- , 造成食盐中部分碘元素未计入测定, (前边两个横线, 答出一点即得 1 分), 在③中生成的 I_2 就会减少, ④中消耗的 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 标准溶液的体积会减少, (1分) 使测得的 IO_3^- 的量会减少, 所以食盐中碘含量也会减少 (共 2 分)

20. (10分)

(1) abcd (2分, 注: 全对得 2 分, 选 2 或 3 个得 1 分, 选 1 个不得分)

(2) 升高温度反应速率加快 (1分)

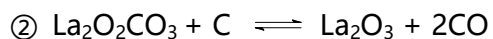
(3) ①在所有副产物中, CH_4 中 H:C 原子个数比最高 (或 H 元素含量最高), 若生成 CH_4 , 相当于 H 的利用率最低 (1分)

② CaO 结合 CO_2 生成 CaCO_3 , 使 CO_2 的浓度降低, 反应 I 平衡正移, H_2 产率提高 (2分)

(4) ① 催化效率高 (1分), 稳定性高/催化剂寿命长 (1分)

(共 2 分, 答案包含“催化效率高, 且持续时间长”即给分, 如催化效率一直

高，甘油的转化率一直高等，均得 2 分)



(2 分，不写可逆号不扣分；产物中必有 CO，产物中有 CO₂ 的方程式合理均给分)

自主招生在线创始于 2014 年，是专注于自主招生、学科竞赛、全国高考的升学服务平台，旗下拥有网站和微信两大媒体矩阵，关注用户超百万，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学老师、家长和考生，引起众多重点高校的关注。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主招生在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信扫一扫，快速关注