

2017 年北京市春季普通高中会考

# 化 学 试 卷





考 生 须 知	1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
	2. 本试卷共 8 页，分为两个部分。第一部分为选择题，25 个小题（共 50 分）；第二部分为非选择题，分为必答题和选答题两道大题（共 50 分）。
	3. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
	4. 考试结束后，考生应将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

可能用到的相对原子质量：H 1      C 12      N 14      O 16      Na 23      Mg 24

## 第一部分 选择题（共 50 分）

在下列各题的四个选项中，只有一个选项符合题意。（每小题 2 分，共 50 分）

- “三七”是一种名贵中药，其有效成分中的人参皂苷  $\text{Re}(\text{C}_{48}\text{H}_{82}\text{O}_{18})$  具有改善记忆的作用。人参皂苷 Re 属于  
A. 单质                      B. 氧化物                      C. 无机物                      D. 有机物
- 下列各组元素中，属于同一主族的是  
A. N、P                      B. O、F                      C. H、Mg                      D. Na、Cl
- 电解质是一类在水溶液里或熔融状态下能够导电的化合物。下列物质属于电解质的是  
A. 铜                      B. 蔗糖                      C. 硝酸钾                      D. 稀硫酸
- 下列物质属于高分子化合物的是  
A. 苯                      B. 甲烷                      C. 乙醇                      D. 聚乙烯
- 下列关于  $\text{NO}_2$  性质的描述不正确的是  
A. 有毒                      B. 无色气体                      C. 易溶于水                      D. 密度比空气的大
- 下列同周期元素中，原子半径最大的是  
A. Al                      B. P                      C. S                      D. Cl
- 当光束通过下列分散系时，能观察到丁达尔效应的是  
A. 氯化钠溶液                      B. 葡萄糖溶液                      C. 氢氧化钠溶液                      D. 氢氧化铁胶体
- 合金在生产、生活及科研中具有广泛的应用。下列不属于合金的是

A. 流通硬币	B. 青花瓷瓶	C. 司母戊鼎	D. 飞机外壳（硬铝）
			

9. 下列物质中, 含有共价键的是

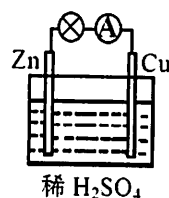
- A. NaCl                      B. CO<sub>2</sub>                      C. MgCl<sub>2</sub>                      D. Na<sub>2</sub>O

10. 催化还原 CO<sub>2</sub> 是解决温室效应及能源问题的重要手段之一。在恒容密闭容器中, CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub> 在催化剂作用下发生反应:  $\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 。下列说法能充分说明该反应已经达到化学平衡状态的是

- A. CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、CH<sub>3</sub>OH、H<sub>2</sub>O 的浓度相等  
B. CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、CH<sub>3</sub>OH、H<sub>2</sub>O 的浓度均不再变化  
C. 单位时间内消耗 1 mol CO<sub>2</sub>, 同时生成 1 mol CH<sub>3</sub>OH  
D. CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、CH<sub>3</sub>OH、H<sub>2</sub>O 的分子数之比为 1 : 3 : 1 : 1

11. 原电池原理的发现极大地推进了现代化的进程, 改变了人们的生活方式。关于下图所示原电池的说法不正确的是

- A. 该装置将化学能转化为电能  
B. 电子由锌片经导线流向铜片  
C. 铜片上发生的反应为  $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cu}$   
D. 该装置使氧化反应和还原反应分别在两个不同的区域进行



12. 铯 ( $^{137}_{55}\text{Cs}$ ) 可用于医学、工业测量仪器以及水文学。下列关于  $^{137}_{55}\text{Cs}$  的说法正确的是

- A. 质子数为 55                      B. 中子数为 137  
C. 质量数为 192                      D. 核外电子数为 82

13. 糖类、油脂和蛋白质是生命活动所必需的营养物质。下列物质中不能发生水解反应的是

- A. 植物油                      B. 葡萄糖                      C. 淀粉                      D. 蛋白质

14. 下列反应属于取代反应的是

- A. 苯与氢气反应生成环己烷                      B. 甲烷与氯气反应生成一氯甲烷  
C. 乙醇与氧气反应生成乙醛                      D. 乙烯与溴反应生成 1,2-二溴乙烷

15. 下列物质不能用来鉴别乙醇和乙酸的是

- A. 蒸馏水                      B. 碳酸氢钠溶液                      C. 紫色石蕊溶液                      D. 酸性高锰酸钾溶液

16. 某粒子的结构示意图为  $(+9) \begin{array}{c} 2 \\ 8 \end{array}$ , 关于该粒子的说法正确的是

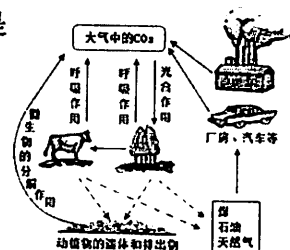
- A. 核外电子数为 9                      B. 核外有两个电子层  
C. 属于带正电荷的粒子                      D. 在化学反应中易被氧化

17. 下列物质的电子式书写不正确的是

- A. H : H                      B.  $\text{H} : \ddot{\text{O}} : \text{H}$                       C.  $\text{Na} : \ddot{\text{Cl}} :$                       D.  $\text{H} : \ddot{\text{N}} : \text{H}$

18. 下列关于自然界中碳循环(如右图)的说法不正确的是

- A. CO<sub>2</sub> 随雨水降下形成酸雨  
B. 无机物和有机物可以相互转化  
C. 氢、氧两种元素也参与了碳循环  
D. 控制化石燃料的使用可以减少碳排放



19. 下列事实不能用元素周期律知识解释的是

- A. 氧化性: Cl<sub>2</sub> > S                      B. 稳定性: HBr > HI  
C. 酸性: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> > HClO                      D. 碱性: NaOH > Mg(OH)<sub>2</sub>

20. 控制变量是科学研究的重要方法。向 2 mL  $\text{H}_2\text{O}_2$  溶液中滴入 2 滴 1 mol/L  $\text{FeCl}_3$  溶液，下列条件下分解速率最快的是

选项	$\text{H}_2\text{O}_2$ 溶液的物质的量浓度 (mol · L <sup>-1</sup> )	反应的温度 ℃
A.	1	5
B.	4	5
C.	1	40
D.	4	40

21. 实验室中，下列行为不符合安全要求的是

- A. 在通风橱内制备有毒气体
- B. 金属钠着火时，立即用沙土覆盖
- C. 实验结束后将废液倒入指定容器中
- D. 稀释浓硫酸时，将水注入浓硫酸中

22. 下列说法中，正确的是

- A. 标准状况下，3.6 g  $\text{H}_2\text{O}$  的体积约为 4.48 L
- B. 常温常压下，11.2 L  $\text{N}_2$  物质的量为 0.5 mol
- C. 100 mL 1 mol/L  $\text{MgCl}_2$  溶液中含有 0.2 mol  $\text{Cl}^-$
- D. 44 g  $\text{CO}_2$  中含有的氧原子数约为  $6.02 \times 10^{23}$

23. 下列解释事实的离子方程式书写不正确的是

- A. 向氯化铁溶液中加入铁粉，颜色变浅： $\text{Fe}^{3+} + \text{Fe} \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{2+}$
- B. 向硅酸钠溶液中滴加稀盐酸，生成沉淀： $\text{SiO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SiO}_3\downarrow$
- C. 向氯化钠溶液中滴加硝酸银溶液，生成沉淀： $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightleftharpoons \text{AgCl}\downarrow$
- D. 向碳酸钠溶液中滴加稀硫酸，产生气体： $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

24. 下列“解释或结论”与“实验操作及现象”不对应的是

选项	实验操作及现象	解释或结论
A.	铝箔在酒精灯火焰上加热，熔化的铝不滴落	包在铝箔外面的氧化铝熔点高于铝
B.	将湿润的红色布条放入盛有氯气的集气瓶中，布条褪色	氯气具有氧化性
C.	将蘸有浓盐酸的玻璃棒与蘸有浓氨水的玻璃棒靠近，产生大量白烟	$\text{NH}_3$ 遇到 $\text{HCl}$ 时反应生成 $\text{NH}_4\text{Cl}$ 晶体
D.	将 $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 和 $\text{NH}_4\text{Cl}$ 晶体在小烧杯中混合搅拌，用手触摸烧杯外壁感觉变凉	$\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 与 $\text{NH}_4\text{Cl}$ 的反应是吸热反应


25. 下列实验装置及操作不能达到实验目的的是

A. 用海水制取蒸馏水	B. 分离水和乙醇	C. 除去水中的泥沙	D. 从食盐水中获取氯化钠

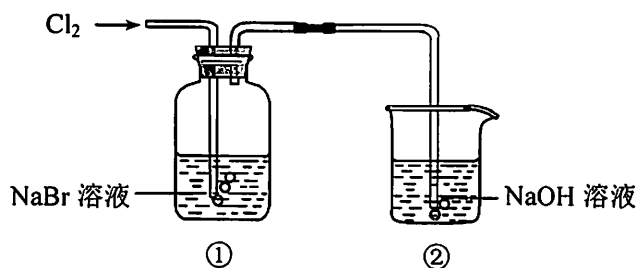
## 第二部分 非选择题（共 50 分）

### 一、必答题（共 30 分）

1. (3 分) 湿法炼铜技术是我国古代人发明的，其反应为  $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \longrightarrow \text{Cu} + \text{FeSO}_4$ 。在该反应中，作为还原剂的物质是\_\_\_\_\_，被还原的物质是\_\_\_\_\_；若反应中消耗 1 mol Fe，则生成 Cu \_\_\_\_\_mol。
2. (3 分) 请从 2-A 和 2-B 两题中任选 1 个作答，若两题均作答，按 2-A 评分。

2-A	2-B
在 3 种有机物 ①  、② $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ 、③ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 中，可用作医用消毒剂的是_____（填序号，下同），从煤干馏产物中可获得的液态化工原料是_____，可作水果催熟剂的是_____。	在 3 种无机物 ① $\text{SiO}_2$ 、② $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、③ $\text{NH}_3$ 中，可用作食用碱的是_____（填序号，下同），可用于制光导纤维的是_____，可用作制冷剂的是_____。

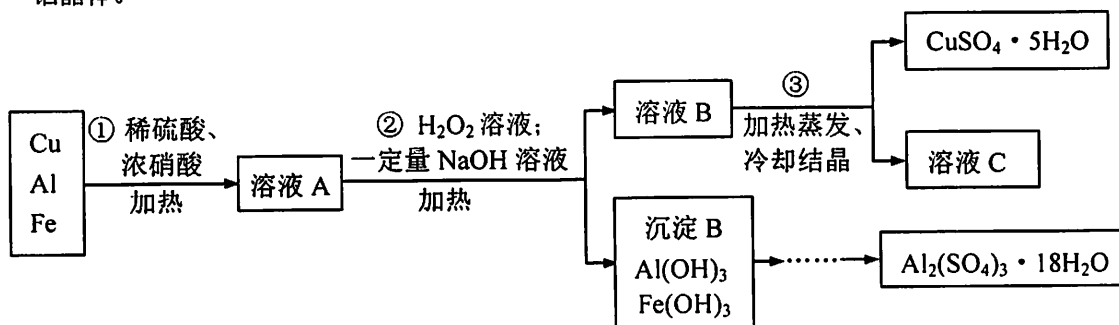
3. (4 分) 现有下列 4 种物质：①  $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、②  $\text{NH}_4\text{Cl}$ 、③ 浓  $\text{HNO}_3$ 、④  $\text{FeCl}_3$  溶液。其中，遇到  $\text{KSCN}$  溶液时变成红色的是\_\_\_\_\_（填序号，下同）；与  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  混合加热时反应生成氨气的是\_\_\_\_\_；既能与盐酸又能与  $\text{NaOH}$  溶液反应的是\_\_\_\_\_；常温下可以将铁、铝的表面氧化为致密的氧化物薄膜的是\_\_\_\_\_。
4. (4 分) 某研究小组利用下图所示装置探究卤素的性质。



请回答：

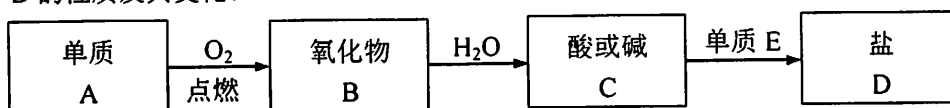
- (1) 实验室用  $\text{MnO}_2$  与浓盐酸反应制取  $\text{Cl}_2$ ，利用了  $\text{MnO}_2$  的\_\_\_\_\_（填“氧化性”或“还原性”）。
- (2) ①中溶液由无色变为橙黄色，发生反应的离子方程式是\_\_\_\_\_。
- (3) ②中  $\text{NaOH}$  溶液的作用是\_\_\_\_\_。
- (4) 取一支试管，加入 2 mL ①中橙黄色溶液，再滴入几滴  $\text{KI}$ -淀粉溶液，观察到溶液变为蓝色。通过以上实验，能否得出结论： $\text{Br}_2$  的氧化性强于  $\text{I}_2$ ，理由是\_\_\_\_\_。

5. (8分) 信息时代产生的电子垃圾处理不当会对环境构成威胁。某研究小组将废弃的线路板处理后, 得到含 Cu、Al 及少量 Fe 的金属混合物, 并设计如下流程制备硫酸铜和硫酸铝晶体。



请回答:

- (1) 步骤①~③所涉及的实验操作方法中, 属于过滤的是\_\_\_\_\_ (填序号)。
  - (2) 步骤①中 Cu、Al、Fe 均能与稀硫酸和浓硝酸的混合物在加热条件下反应, 其中氮元素全部转化为 NO。该步骤中稀硫酸的作用是\_\_\_\_\_。
  - (3) 下列关于步骤②的说法正确的是\_\_\_\_\_ (填字母)。
    - a. 沉淀 B 为白色固体
    - b.  $\text{H}_2\text{O}_2$  的作用是将  $\text{Fe}^{2+}$  氧化为  $\text{Fe}^{3+}$
    - c. 可以用  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液替换 NaOH 溶液
  - (4) 已知  $\text{AlO}_2^- + 4\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Al}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$ 。由沉淀 B 制取  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$  的操作是: 将沉淀 B 转移到烧杯中, \_\_\_\_\_, 将溶液加热蒸发、冷却结晶、过滤得到产品。
6. (8分) 某同学在学习元素化合物知识的过程中, 发现含有相同元素的物质间在一定条件下存在转化规律, 绘制出如下转化关系图, 并用于研究由短周期元素组成的物质 A、B、C、D 的性质及其变化。



请回答:

- (1) 若 A 在通常情况下为淡黄色固体, 组成 A 的元素的原子最外层电子数是最内层电子数的 3 倍。
  - ① 组成 A 的元素在周期表中的位置是\_\_\_\_\_。
  - ② 下列说法正确的是\_\_\_\_\_ (填字母)。
    - a. B 能使品红溶液褪色
    - b. B、C 均具有还原性
    - c. 单质 E 为非金属时, 可实现 C 到 D 的转化
- (2) 若 A、B、C、D 的焰色反应均为黄色。
  - ① B 转化为 C 的化学方程式是\_\_\_\_\_。
  - ② D 为漂白液的有效成分, 则 C 和 E 反应生成 1 mol D 时, 转移电子的物质的量为\_\_\_\_\_ mol。

二、选答题（共 20 分。请在以下三个模块试题中任选一个模块试题作答，若选答了多个模块的试题，以所答第一模块的试题评分）

《化学与生活》模块试题

- 1.（4 分）立春位居二十四节气之首，每个节气都有相应的传统习俗。吃春卷是立春的传统习俗之一，制作春卷的部分原料有：① 面粉、② 韭菜、③ 鸡蛋、④ 植物油。

请回答：

（1）富含蛋白质的原料是\_\_\_\_\_（填序号，下同）；

（2）富含淀粉的原料是\_\_\_\_\_；

（3）富含维生素的原料是\_\_\_\_\_；

（4）富含油脂的原料是\_\_\_\_\_。

- 2.（8 分）阅读短文，回答问题。

2016 年 6 月 25 日，我国全新研制的“长征七号”运载火箭发射成功。“长征七号”采用液氧煤油发动机，其工作效率提高了 20%，推力提高了 60%。液氧的沸点为 $-183^{\circ}\text{C}$ ，存储液氧的贮箱，经过特殊加工而更加轻质化、环保无污染。点火一瞬间之后，零下 100 多摄氏度的燃料变成 3000 多摄氏度的热焰，瞬间经历“冰火两重天”。因为燃料不同，喷出的火焰颜色与以往不同，喷口燃气的温度也比以往火箭高得多，使得发射平台瞬间接近 $3000^{\circ}\text{C}$ 。这个温度足以熔化绝大多数金属和非金属材料，因此在发射平台和火箭助推器、芯级上，均喷有耐热涂层，还贴有柔性隔热毡，它能进一步提升隔热效果。

请依据以上短文，判断下列说法是否正确（填“对”或“错”）。

（1）煤油燃烧是放热反应。\_\_\_\_\_

（2）液氧的贮存温度是由液氧的沸点决定的。\_\_\_\_\_

（3）“长征七号”喷出的火焰颜色和喷口燃气的温度与以往相同。\_\_\_\_\_

（4）“长征七号”使用的燃料、材料、涂层等，都彰显出化学科学的巨大贡献。\_\_\_\_\_

- 3.（8 分）煤燃烧排放的烟气含有  $\text{SO}_2$  和  $\text{NO}_x$ ，采用  $\text{NaClO}_2$  溶液作为吸收剂可同时对烟气进行脱硫、脱硝。将含有  $\text{SO}_2$  和  $\text{NO}_x$  的烟气通入盛有  $\text{NaClO}_2$  溶液的反应器中，反应一段时间后，测得溶液中离子浓度的有关数据如下（其他离子忽略不计）：

离子	$\text{Na}^+$	$\text{SO}_4^{2-}$	$\text{NO}_3^-$	$\text{OH}^-$	$\text{Cl}^-$
浓度/ $(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	$5.5 \times 10^{-3}$	$8.5 \times 10^{-4}$	y	$2.0 \times 10^{-4}$	$3.4 \times 10^{-3}$

请回答：

（1）煤燃烧排放的烟气未经处理直接排放的危害是\_\_\_\_\_（填字母）。

a. 形成酸雨

b. 危害人体健康

（2） $\text{NaClO}_2$  中氯元素的化合价为\_\_\_\_\_。

（3） $\text{SO}_2$  和  $\text{NO}_x$  经  $\text{NaClO}_2$  溶液吸收后转化为\_\_\_\_\_。

（4）表中  $y =$  \_\_\_\_\_。

1. (4 分) 现有下列 6 种与生产生活相关的有机物:

- ③
- $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$
- (萃取剂)

- ④  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  (有机溶剂)

- ⑥  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$  (色谱分析参比物)

(1) 属于酚类的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

(2) 与④互为同系物的是\_\_\_\_\_ (填序号)。


(3) 与③互为同分异构体的是 (填序号)。

(4) 用系统命名法给②命名，其名称为\_\_\_\_\_。

①  $\text{HCHO}$

②  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

③  $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{COOH} \\ | \\ \text{NH}_2 \end{array}$

④ 

(1) 能发生银镜反应的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

(2) 能与酸、碱反应生成盐的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

(3) 能与硝酸在一定条件下反应生成烈性炸药 TNT 的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

(4) 写出②发生消去反应的化学方程式: \_\_\_\_\_。

$$\text{A} \xrightarrow[\text{高温}]{\text{Cl}_2} \text{C}_3\text{H}_5\text{Cl} \xrightarrow{\text{试剂 a}} \text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{KMnO}_4(\text{H}^+)} \text{D} \xrightarrow[\text{浓硫酸}/\Delta]{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} \begin{matrix} \text{COOC}_2\text{H}_5 \\ | \\ \text{COOC}_2\text{H}_5 \end{matrix}$$

B
C
E

(1) A 是丙烯,  $A \rightarrow B$  的反应类型是\_\_\_\_\_。

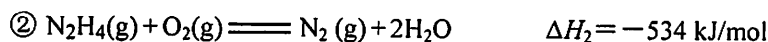
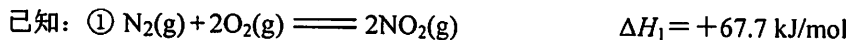
(2) 试剂 a 是\_\_\_\_\_。

(3) C 中所含官能团的名称是\_\_\_\_\_。

(4) D→E 反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

《化学反应原理》模块试题

1. (4分) 肼( $\text{N}_2\text{H}_4$ )是一种应用广泛的化工原料,可作为火箭发动机的燃料。



请回答:

(1) 反应①属于\_\_\_\_\_ (填“吸热”或“放热”)反应。

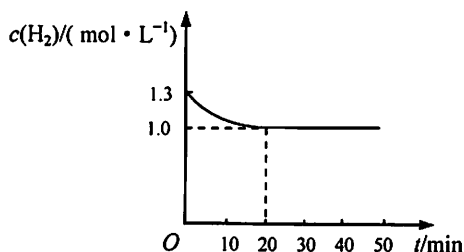
(2) 反应①消耗 28 g  $\text{N}_2(\text{g})$ 时,  $\Delta H =$  \_\_\_\_\_ kJ/mol。

(3) 反应②生成 1 mol  $\text{N}_2(\text{g})$ 时,  $\Delta H =$  \_\_\_\_\_ kJ/mol。

(4) 反应  $2\text{N}_2\text{H}_4(\text{g}) + 2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 3\text{N}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g})$   $\Delta H =$  \_\_\_\_\_ kJ/mol。

2. (8分) 合成氨工业在国民经济中占有重要地位。 $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$   $\Delta H < 0$

是合成氨工业的重要反应。在一定温度下,向容积为 1 L 的密闭容器中充入 0.5 mol  $\text{N}_2$  和 1.3 mol  $\text{H}_2$ , 反应过程中  $\text{H}_2$  的浓度随时间变化如下图所示:



请回答:

(1) 20 min 内,  $v(\text{N}_2) =$  \_\_\_\_\_ mol/(L · min)。

(2) 升高温度,平衡向\_\_\_\_\_ (填“正”或“逆”)反应方向移动。

(3) 平衡时,  $\text{N}_2$  的转化率是\_\_\_\_\_。

(4) 该温度下,合成氨反应的化学平衡常数数值为\_\_\_\_\_。

3. (8分)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  在食品工业中可用作漂白剂、抗氧化剂等。现有 25℃ 时,浓度为 0.10 mol/L

的  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  溶液。请回答:

(1) 该溶液中  $c(\text{H}^+) \text{_____} c(\text{OH}^-)$  (填“>”、“=”或“<”)。

(2) 用离子方程式解释(1)的原因: \_\_\_\_\_。

(3) 下列说法正确的是\_\_\_\_\_ (填字母)。

a.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  在水中完全电离

b.  $c(\text{SO}_3^{2-}) + c(\text{HSO}_3^-) + c(\text{H}_2\text{SO}_3) = 0.10 \text{ mol/L}$

c.  $c(\text{Na}^+) > c(\text{SO}_3^{2-}) > c(\text{HSO}_3^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$

(4) 用石墨作电极电解  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  水溶液时,阴极的电极反应式是\_\_\_\_\_。



# 2017 年北京市春季普通高中会考

## 化学试卷答案及评分参考

说明：考生答案如与本答案不同，若答得合理，可酌情给分，但不得超过原题所规定的分数。

### 第一部分选择题（共 50 分）

选择题（每小题 2 分，共 50 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	A	C	D	B	A	D	B	B	B
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	C	A	B	B	A	B	C	A	C	D
题号	21	22	23	24	25					
答案	D	C	A	B	B					

### 第二部分非选择题（共 50 分）

#### 一、必答题（共 30 分）

- （3 分） Fe ..... 1 分  
CuSO<sub>4</sub> ..... 1 分  
1 ..... 1 分
- （3 分）说明：考生从 2-A 和 2-B 两题中任选 1 个作答，若两题均作答，按 2-A 评分。

2-A	2-B
③ ..... 1 分	② ..... 1 分
① ..... 1 分	① ..... 1 分
② ..... 1 分	③ ..... 1 分

- （4 分） ④ ..... 1 分  
② ..... 1 分  
① ..... 1 分  
③ ..... 1 分
- （4 分）（1）氧化性 ..... 1 分  
（2） $\text{Cl}_2 + 2\text{Br}^- \rightleftharpoons \text{Br}_2 + 2\text{Cl}^-$  ..... 1 分  
（3）吸收尾气，防止污染环境 ..... 1 分  
（4）橙黄色溶液中含有 Br<sub>2</sub>，还可能含有 Cl<sub>2</sub>，无法证明 I<sup>-</sup>是被哪种氧化剂氧化，不能得出结论。 ..... 1 分

5. (8分) (1) ② ③ .....2分
- (2) 提供  $\text{H}^+$  和  $\text{SO}_4^{2-}$  .....2分
- (3) b ..... 2分
- (4) 加入氢氧化钠溶液至沉淀不再减少, 过滤, 向所得滤液中加入足量稀硫酸, 充分反应 ..... 2分
6. (8分) (1) ① 第3周期 第VIA族 .....2分
- ② a b ..... 2分
- (2) ①  $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 4\text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$  .....2分
- ② 1 .....2分

## 二、选答题 (共20分)

说明: 考生可任选其中一个模块的试题作答, 若选答了多个模块的试题, 以所答第一模块的试题评分。

### 《化学与生活》模块试题

1. (4分) (1) ③ ..... 1分
- (2) ① ..... 1分
- (3) ② ..... 1分
- (4) ④ ..... 1分
2. (8分) (1) 对 ..... 2分
- (2) 对 ..... 2分
- (3) 错 ..... 2分
- (4) 对 ..... 2分
3. (8分) (1) a b ..... 2分
- (2) +3 ..... 2分
- (3)  $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{NO}_3^-$  .....2分
- (4)  $2.0 \times 10^{-4}$  ..... 2分

《有机化学基础》模块试题

1. (4分) (1) ⑤ ..... 1分  
 (2) ⑥ ..... 1分  
 (3) ① ..... 1分  
 (4) 2-丁烯 ..... 1分
2. (8分) (1) ① ..... 2分  
 (2) ③ ..... 2分  
 (3) ④ ..... 2分  
 (4)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow[170^\circ\text{C}]{\text{浓硫酸}} \text{CH}_2=\text{CH}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$  ..... 2分
3. (8分) (1) 取代反应 ..... 2分  
 (2) NaOH 水溶液 ..... 2分  
 (3) 碳碳双键 羟基 ..... 2分  
 (4)  $2 \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{COOH} \end{array} \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{浓硫酸}} \begin{array}{c} \text{COOC}_2\text{H}_5 \\ | \\ \text{COOC}_2\text{H}_5 \end{array} + 2\text{H}_2\text{O}$  ..... 2分

《化学反应原理》模块试题

1. (4分) (1) 吸热 ..... 1分  
 (2) +67.7 ..... 1分  
 (3) -534 ..... 1分  
 (4) -1135.7 ..... 1分
2. (8分) (1)  $5.0 \times 10^{-3}$  ..... 2分  
 (2) 逆 ..... 2分  
 (3) 20% ..... 2分  
 (4) 0.1 ..... 2分
3. (8分) (1) < ..... 2分  
 (2)  $\text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HSO}_3^- + \text{OH}^-$  ..... 2分  
 (3) a b ..... 2分  
 (4)  $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{H}_2 \uparrow$  ..... 2分