



# 太原市 2016~2017 学年第二学期高一年级期末考试

## 化学试卷

(考试时间: 上午 8:00—9:30)

说明: 本试卷为闭卷笔答, 答题时间 90 分钟, 满分 100 分。

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

一、选择题: (本大题共 20 小题, 每小题 2 分, 共 40 分。每小题只有一个选项符合题意, 请将正确选项的序号填入下面的答案栏中。)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案																				

- ★《本草纲目》记载了烧酒的制造工艺: “凡酸坏之酒, 皆可蒸烧”, “以烧酒复烧二次……价值数倍也”, 此方法的原理是  
A. 过滤 B. 萃取 C. 结晶 D. 蒸馏
- ★下列做法与“建设美丽中国”的理念相违背的是  
A. 回收废旧电池  
B. 提倡在农村使用沼气  
C. 增加化肥、农药的使用量  
D. 净化废水, 实现水资源的循环利用
- ★在塑料袋中放一个成熟的苹果和一些青香蕉, 将袋口密封, 两天后青香蕉成熟了。导致青香蕉成熟的物质是成熟苹果释放出的  
A.  $C_2H_4$  B.  $CH_3COOH$  C.  $C_6H_6$  D.  $CH_3CH_2OH$
- ★以下各种物质中, 不属于高分子化合物的是  
A. 塑料 B. 蔗糖 C. 蛋白质 D. 纤维素
- ★★冶炼下列金属时, 常采用加热分解其化合物的方法是  
A. Na B. Al C. Fe D. Ag
- ★★对于反应  $2H_2O_2 = 2H_2O + O_2 \uparrow$ , 能加快其反应速率的措施是  
A. 减小压强 B. 降低温度 C. 加水稀释 D. 使用催化剂

- ★★以下“原料→产品”的关系不符合实际的是  
A. 海带→碘 B. 石油→柴油 C. 蛋白质→肥皂 D. 海水→淡水
- ★★下列化学用语正确的是  
A. 甲烷的结构式  $CH_4$  B. 苯的分子式  $C_6H_6$   
C. 氯原子的结构示意图  $(+17) \begin{matrix} 2 & 8 & 8 \end{matrix}$  D. 氯化钠的电子式  $Na:\ddot{Cl}:$
- ★★下列反应不能体现“原子经济”的是  
A. 置换反应 B. 化合反应 C. 加聚反应 D. 加成反应
- ★★“模型法”是学习化学的常用方法。以下模型所表示的物质中, 能与溴水发生化学反应而使溴水褪色的是



A



B

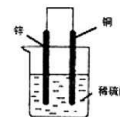


C



D

- ★★下列物质中, 只含共价键的是  
A.  $NH_4Cl$  B.  $H_2O$  C.  $KCl$  D.  $NaOH$
- ★★下列物质中, 不能发生水解反应的是 ( )  
A. 葡萄糖 B. 油脂 C. 淀粉 D. 蛋白质
- ★★如图, 将锌片和铜片用导线连接后插入稀硫酸中, 负极反应是  
A.  $Zn - 2e^- = Zn^{2+}$  B.  $Cu - 2e^- = Cu^{2+}$   
C.  $H_2 - 2e^- = 2H^+$  D.  $2H^+ + 2e^- = H_2 \uparrow$
- ★★下列反应属于取代反应的是  
A. 甲烷在空气中燃烧  
B. 苯与液溴反应生成溴苯  
C. 在一定条件下乙烯制聚乙烯  
D. 在一定条件下乙烯与氢气反应



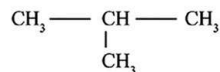


15. ★★对化学反应  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{催化剂}} 2\text{SO}_3$  的描述错误的是

- A. 该反应属于可逆反应
- B. 达到平衡后各物质的浓度不再变化
- C. 加入的  $\text{SO}_2$  与  $\text{O}_2$  最终全部转化成  $\text{SO}_3$
- D. 单位时间内, 消耗  $0.2 \text{ mol SO}_2$  同时生成  $0.2 \text{ mol SO}_3$

16. ★★右图是一种有机物的结构简式, 下列关于该有机物的说法错误的是

- A. 属于烃
- B. 是异丁烷
- C. 其中有 3 个碳原子在一条直线上
- D. 与  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$  互为同分异构体



17. ★★香烟燃烧产生大量污染物, 对人体危害极大。下表为某品牌香烟烟气的部分成分。

物质	CO	$\text{C}_2\text{H}_6$	$\text{NO}_x$	尼古丁	甲醛	苯
含量(mg/支)	17	0.6	0.6	2.5	0.05	0.1

下列说法正确的是

- A.  $\text{C}_2\text{H}_6$  与  $\text{CH}_4$  互为同系物
  - B. 苯能使酸性高锰酸钾溶液褪色
  - C. 表中所有物质在常温下均为气态
  - D. 烟气中只有  $\text{NO}_x$  能与人体血红蛋白结合
18. ★★化学与生活密切相关, 下列说法正确的是
- A. 医用酒精的浓度通常为 95%
  - B. 蛋白质由 C、H、O 三种元素组成
  - C. 用灼烧的方法可以区分蚕丝和人造纤维
  - D. 炒菜时加一点酒和醋能使菜味香可口是因为有盐生成
19. ★★短周期元素 A、B、C、D 在元素周期表中的位置如右图所示, 其中 C 的原子序数是 A 的 2 倍, 以下说法正确的是
- A. 原子半径:  $\text{D} > \text{C} > \text{B}$
  - B. 非金属性:  $\text{B} > \text{C} > \text{A}$
  - C. 最高正化合价:  $\text{D} > \text{C} > \text{B}$
  - D. 气态氢化物的稳定性:  $\text{B} > \text{C} > \text{D}$

	A	
B	C	D

20. ★★下列实验中, 能达到实验目的的是

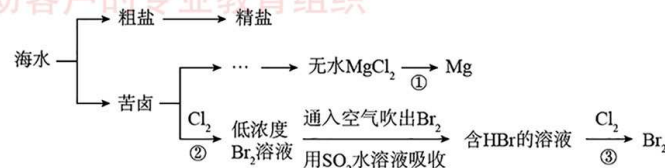
选项	A	B	C	D
实验				
目的	证明石蜡油分解的产物是乙烯	制取纯净的四氯化碳	除去甲烷中的乙烯	证明乙醇能与钠反应

二、填空题 (共 40 分)

21. ★★ (4 分) 苹果在中国已有两千多年的栽培历史, 有“智慧果”的美称。

- (1) 未成熟的苹果肉遇碘酒变蓝色的原因是\_\_\_\_\_。
- (2) 苹果中也含有少量脂肪。脂肪对人体所起的作用是\_\_\_\_\_ (写一条)。
- (3) 英国是苹果酒人均消费量最大的国家。苹果酒是由成熟度高的苹果在果胶酶、酵母菌等的作用下经一系列变化而制得的低度酒, 其中果胶酶、酵母菌都起\_\_\_\_\_作用; 由葡萄糖生成酒精的反应是: \_\_\_\_\_  $\xrightarrow{\text{酵母菌}}$   $2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2 \uparrow$ 。

22. ★★ (9 分) 海洋是巨大的资源宝库。下面是海水资源综合利用的部分流程图

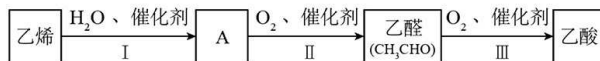


- (1) 从海水中获得粗盐的方法是\_\_\_\_\_。
- (2) 粗盐中含有  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$  等杂质离子, 制取精盐的过程中需依次除去这些离子, 所加除杂试剂依次是  $\text{NaOH}$  溶液、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- (3) ①中反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。
- (4) ③中反应的离子方程式是\_\_\_\_\_, 生成  $1 \text{ mol Br}_2$ , 转移电子\_\_\_\_\_mol。
- (5) 由以上过程可知,  $\text{Cl}_2$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{Br}_2$  的氧化性由强到弱的顺序是\_\_\_\_\_。





23. ★ (8 分) 以乙烯为主要原料可以合成乙酸, 其合成路线如下图所示: (部分反应条件和生成物已略去)



- (1) A 的结构简式是\_\_\_\_\_, 其中官能团的名称是\_\_\_\_\_。
- (2) 反应 II 的化学方程式是\_\_\_\_\_。
- 反应类型是\_\_\_\_\_。
- (3) 乙酸与碳酸钠反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。
- (4) 下列物质中, 可以由乙烯直接发生加成反应而制得的是\_\_\_\_\_ (填字母)。
- A.  $\text{CH}_3\text{CH}_3$       B.  $\text{CH}_3\text{CHCl}_2$       C.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$

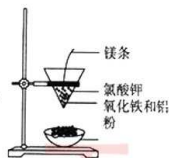
24. ★ (9 分) 金属铝在生产生活中有广泛用途。

(1) 铝元素位于元素周期表中第\_\_\_\_\_周期、第\_\_\_\_\_族。

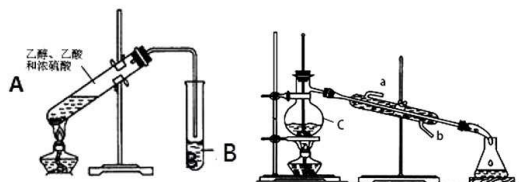
(2)  $^{19}\text{Al}$  是铝的一种核素, 其中子数是\_\_\_\_\_。

(3) 铝热反应可用于焊接铁轨, 右图为铝热反应的实验装置图。

- ① 该铝热反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。
- 该反应的现象是\_\_\_\_\_。
- 此现象说明反应物的总能量\_\_\_\_\_生成物的总能量 (填“>”、“<”或“=”)。
- ② 反应结束后, 从沙中取出生成的固体物质, 有同学推测该固体是铁铝合金, 他设计了如下实验证明此固体中含有金属铝: 取少量固体于试管中, 滴加\_\_\_\_\_。
- 当观察到\_\_\_\_\_现象时, 证明固体中含有金属铝。



25. ★ (10 分) 乙酸乙酯广泛用于药物、染料、香料等工业, 在中学化学实验室里常用下图装置来制备乙酸乙酯。(部分夹持仪器已略去)



已知:

	密度 ( $\text{g/cm}^3$ )	熔点 ( $^{\circ}\text{C}$ )	沸点 ( $^{\circ}\text{C}$ )	溶解性
乙醇	0.79	-114.5	78.4	与水互溶
乙酸	1.05	16.6	118.1	易溶于水、乙醇
乙酸乙酯	0.90	-83.6	77.2	微溶于水, 能溶于乙醇

- (1) 制备粗品 (图 1)

在 A 中加入少量碎瓷片, 将三种原料依次加入 A 中, 用酒精灯缓慢加热, 一段时间后在 B 中得到乙酸乙酯粗品。

① 浓硫酸、乙醇、乙酸的加入顺序是\_\_\_\_\_。

A 中发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

② A 中碎瓷片的作用是\_\_\_\_\_; 长导管除了导气外, 还具有的作用是\_\_\_\_\_。

③ B 中盛装的液体是\_\_\_\_\_。收集到的乙酸乙酯在\_\_\_\_\_层 (填“上”或“下”)。

- (2) 制备精品 (图 2)

将 B 中的液体分液, 对乙酸乙酯粗品进行一系列除杂操作后转移到 C 中, 利用图 2 装置进一步操作即得到乙酸乙酯精品。

① C 的名称是\_\_\_\_\_。

② 实验过程中, 冷却水从\_\_\_\_\_口进入 (填字母); 收集产品时, 控制的温度应在\_\_\_\_\_ $^{\circ}\text{C}$  左右。

三、选做题: (共 20 分。本题包括 A、B 两组题, 其中 A 组题目较简单。请任选一组作答, 若两组都做, 则按 A 组题计分)

A 组

26. A. ★★ (13 分) 迄今为止, 化石燃料仍是人类使用的主要能源, 同时也是重要的化工原料。

(1) 化石燃料包括煤、石油和\_\_\_\_\_。化石燃料燃烧时容易引起的环境问题是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等, 解决这些问题是现实面临的重要挑战。

(2) 请将化石燃料进行综合利用的方法名称填入下表。

序号	原料	产品	方法
①	煤	煤气、煤焦油和焦炭	
②	原油	汽油、煤油	
③	重油	汽油	

以上方法中, 属于物理变化的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

(3) 由辛烷可制得一系列产品:  $\text{C}_8\text{H}_{18} \xrightarrow[\text{加热、加压}]{\text{催化剂}} \text{C}_4\text{H}_8 + \text{X}$ , 则 X 是\_\_\_\_\_; X

在催化剂、加热、加压的条件下可生成乙烯和乙烷, 该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(4) 碳与水蒸气反应生成水煤气 (CO 和  $\text{H}_2$ ), 反应的化学方程式是\_\_\_\_\_; 在此基础上, 由水煤气可进一步合成甲醇 ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ), 则合成甲醇所需 CO 与  $\text{H}_2$  的体积比是\_\_\_\_\_。

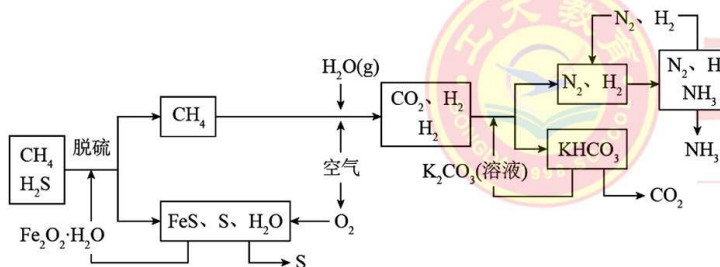


27. A. ★★ (7分) 人剧烈运动时, 身体感觉酸困, 是因为体内乳酸浓度增大。乳酸中只含碳、氢、氧的质量比是 6:1:8. 请通过计算确定乳酸的分子式。

27. B. ★★ (7分) 从深海鱼中提取出来的一种不饱和脂肪酸被称为“脑黄金”, 其中只含碳、氢、氧三种元素、其蒸汽密度是甲烷的 23 倍, 其中碳的质量分数为 81.25%, 它的一个分子中只有一个羧基。请通过计算确定该“脑黄金”的分子式。

B 组

26. B. ★★ (13 分) 天然气中常含有  $\text{H}_2\text{S}$  等有毒气体, 下面是以天然气为原料合成氨的工艺流程图。(反应条件已略去)



请据图回答下列问题。

- (1) 将天然气直接燃烧, 产生的有害物质是\_\_\_\_\_, 引起的环境问题是\_\_\_\_\_。
- (2) 从空气中分离出  $\text{O}_2$  的方法是\_\_\_\_\_。
- (3) 一定条件下发生脱硫反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。
- (4) 上图流程中  $\text{K}_2\text{CO}_3$  溶液的作用是\_\_\_\_\_, 该反应的离子方程式是\_\_\_\_\_。
- (5) 工业合成氨的化学方程式是\_\_\_\_\_, 生成的氨气可用于\_\_\_\_\_ (写一条)。
- (6) 该工艺流程中又多处循环, 参与循环的物质有  $\text{N}_2$ 、 $\text{H}_2$ 、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等。

工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

考场号: \_\_\_\_\_

座位号: \_\_\_\_\_

姓名: \_\_\_\_\_

初中学校: \_\_\_\_\_

密封线内不要答题