

河池市 2023 年春季学期高一年级期末教学质量检测

化 学

全卷满分 100 分,考试时间 75 分钟。

注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上,并将条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并收回。
4. 本卷主要考查内容:苏教版必修第二册。

可能用到的相对原子质量:H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 S 32 Cl 35.5 Fe 56 Cu 64

一、选择题:本题共 16 小题,每小题 3 分,共 48 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 下列关于氮及其化合物的说法中不正确的是
 - A. 氮的固定过程中一定发生了氧化还原反应
 - B. 氮氧化物大量排放到空气中会造成酸雨
 - C. NO 和 N₂ 都可稳定存在于空气中
 - D. N₂ 既可作氧化剂又可作还原剂
2. 化学与科技、生产、生活密切相关,下列说法错误的是
 - A. 卡塔尔 AlJanoob 体育场屋顶采用聚四氟乙烯板材,该板材属于有机高分子材料
 - B. 大飞机 C919 用到了铝锂合金,铝锂合金属于金属材料
 - C. 光导纤维在信息技术发展中应用广泛,制造光导纤维的主要材料是单质硅
 - D. 葡萄酒中通常含有微量的 SO₂,既可以杀菌又可以防止营养成分被氧化
3. 从微观角度认识物质是掌握物质性质的途径之一。下列有关说法不正确的是

A. 乙烷的分子式:C₂H₆

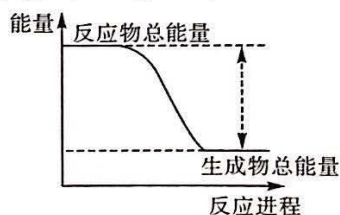
B. Cl⁻ 的结构示意图: 

C. 甲烷分子的空间填充模型: 

D. 氨气的电子式: $\text{H} : \underset{\text{H}}{\overset{\cdot\cdot}{\text{N}}} : \text{H}$

4. 已知化学反应 $\text{A}_2(\text{g}) + \text{B}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{AB}(\text{g})$ 的能量变化如图所示,则有关说法错误的是

- A. 随着反应的进行,该反应向环境放出热量
- B. A₂ 的稳定性大于物质 AB
- C. 该反应中,化学键断裂吸收的总能量小于化学键形成放出的总能量
- D. 铝片与盐酸反应的能量变化趋势与图示相似



【高一化学 第 1 页(共 6 页)】

5. “绿色化学”也称作环境友好化学,其核心思想就是改变“先污染后治理”的观念和做法。下列实验或叙述中不符合“绿色化学”理念的是
- 用乙醇汽油代替普通汽油作汽车燃料
 - 工业合成氨时,氨分离后剩余的气体再利用
 - 制 CuSO_4 时先将 Cu 氧化成 CuO 后再与稀硫酸反应
 - 通过化学方法去治理排放到环境中的废气、废渣、废液
6. 乙醇和乙酸是人们生活和生产中常用的有机物。下列有关说法错误的是
- 乙醇的催化氧化可以得到乙酸
 - 1 mol 乙醇可以和足量的金属钠反应产生 0.5 mol H_2
 - 可用酸性高锰酸钾溶液鉴别乙醇和乙酸
 - 可用饱和的碳酸钠溶液除去乙酸乙酯中的乙酸
7. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是
- 标准状况下,1 mol 苯的体积为 22.4 L
 - 1 mol S 在足量氧气中燃烧生成 SO_3 的数目为 N_A
 - 1 mol 铁和过量稀硝酸反应,转移的电子数目为 $2N_A$
 - 30 g 乙烷中含有 C—H 键的数目为 $6N_A$
8. 煤、石油和天然气的综合利用能够提高利用率,减少污染,获得多种化工产品。下列说法错误的是
- 天然气的主要成分为 CH_4
 - 通过石油裂化和裂解可获得乙烯、丙烯等重要的基本化工原料
 - 煤的干馏和石油的分馏均属于化学变化
 - 石油分馏后得到的汽油、煤油、柴油均是混合物
9. 一定量的一氧化氮和足量碳在恒容密闭容器中发生反应: $\text{C(s)} + 2\text{NO(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g})$, 下列不能说明反应已达平衡状态的是
- NO 的转化率不再发生变化
 - 容器内压强不再发生变化
 - 容器内混合气体的平均相对分子质量不再发生变化
 - 容器内混合气体的密度不再发生变化
10. 下列各组物质互为同分异构体的是
- $^{16}\text{O}_2$ 与 $^{18}\text{O}_2$
 - CH_4 与 CH_3CH_3
 - 正丁烷与异丁烷
 - 乙烷与乙烯
11. 部分含铁物质的分类与相应化合价关系如图所示。下列推断合理的是
-
- a 可与 e 反应生成 b
 - b 只有还原性,没有氧化性
 - 可将溶液 e 加入浓碱液中制得 d 的胶体
 - 不可能存在 $b \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow e \rightarrow b$ 的循环转化关系

12. 下列实验操作能达到实验目的的是

选项	实验操作	实验目的
A	将海带灰溶于水,过滤,向滤液中滴加淀粉溶液	检测海带中含有碘元素
B	将 SO_2 通入滴有酚酞的 NaOH 溶液中,溶液红色褪去	证明 SO_2 的漂白性
C	向硅酸钠溶液中通入 CO_2 气体,有白色沉淀产生	验证 H_2CO_3 的酸性强于 H_2SiO_3
D	向市售乙醇中加入一小粒钠,有气泡产生	检测市售乙醇中存在水

13. 生命活动需要一系列的复杂的化学过程来维持,食物中的营养物质是这些过程的能量基础。

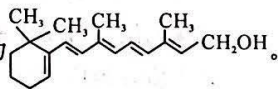
下列关于糖类、油脂、蛋白质的说法正确的是

- A. 糖类、油脂、蛋白质是人体必需的基本营养物质,在人体内都可以发生水解
- B. 向蔗糖溶液中加入稀硫酸并加热,再加入新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 悬浊液,加热,未见砖红色沉淀,则蔗糖不发生水解
- C. 油脂在酸性条件下水解的反应叫皂化反应
- D. 农业上用波尔多液(由硫酸铜溶液和石灰乳制成)来防治植物病毒的原理是重金属阳离子和强碱能使蛋白质发生变性

14. 下列热化学方程式书写正确的是

- A. 1 mol $\text{CH}_4(\text{g})$ 完全燃烧生成 $\text{CO}_2(\text{g})$ 和 $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ 时放出 890 kJ 的热量,其热化学方程式为 $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) = \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -890 \text{ kJ/mol}$
- B. 1 mol H_2 在氧气中完全燃烧放出热量为 285.8 kJ,其热化学方程式为 $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -285.8 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- C. 2 mol NO_2 分解生成 1 mol O_2 和 2 mol NO ,并吸收 116.2 kJ 热量,其热化学方程式为 $2\text{NO}_2 = \text{O}_2 + 2\text{NO} \quad \Delta H = +116.2 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- D. 1 mol CaCO_3 吸收 178.2 kJ 的热量完全分解,则该反应的热化学方程式为 $\text{CaCO}_3(\text{s}) = \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -178.2 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

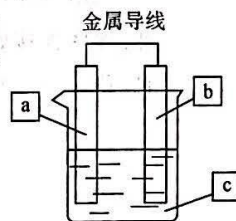
15. 维生素 A 常作为保健药物,缓解视觉疲劳,维生素 A 的结构简式为



下列有关维生素 A 的叙述正确的是

- A. 维生素 A 含有 3 种官能团
- B. 维生素 A 不能使溴的四氯化碳溶液褪色
- C. 1 mol 维生素 A 最多可以和 5 mol H_2 加成
- D. 维生素 A 不能和氧气发生催化氧化反应

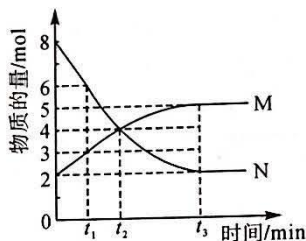
16. 理论上讲,任何自发的氧化还原反应都可以设计成原电池。某同学利用反应“ $\text{Cu} + 2\text{Ag}^+ = 2\text{Ag} + \text{Cu}^{2+}$ ”设计了一个化学电池(如图所示)。该电池在外电路中,电流从 a 极流向 b 极。下列说法正确的是



- A. 电极 b 的电极材料为铜,电极反应式为 $\text{Cu} - 2\text{e}^- = \text{Cu}^{2+}$
- B. 电极 a 的电极材料可以为 Ag,也可以是石墨或铁
- C. c 溶液为 AgNO_3 溶液,放电时 Ag^+ 向 b 极移动
- D. 装置放电时主要将电能转化为化学能

二、非选择题:本题共 4 小题,共 52 分。

17. (14 分) I. 在一定温度下,4 L 恒容密闭容器内某一反应中气体 M、气体 N 的物质的量随时间变化的曲线如图所示。回答下列问题:



(1) 根据题中数据写出该反应的化学方程式: _____, 0~ t_1 时刻, N 的平均速率为 _____。

(2) t_1 、 t_2 、 t_3 三个时刻中, 处于平衡状态的为 _____ (填“ t_1 ”“ t_2 ”或“ t_3 ”), t_3 后的某一时刻给体系升高温度, $v(\text{正})$ 将 _____ (填“增大”或“减小”)。

(3) 平衡后容器中气体的压强和反应前气体的压强之比是 _____, 平衡时 N 的转化率为 _____。

II. 某学习小组利用铁与稀硫酸的反应, 探究影响化学反应速率的因素, 结果如下表:

实验序号	铁的质量(g)	铁的形态	$V(\text{H}_2\text{SO}_4)$ (mL)	$c(\text{H}_2\text{SO}_4)$ (mol · L ⁻¹)	反应前溶液的温度(°C)	金属完全消失的时间(s)
1	0.10	片状	50	0.8	20	200
2	0.10	粉状	50	0.8	20	25
3	0.10	片状	50	1.0	20	125
4	0.10	片状	50	1.0	35	50

(4) 实验 1、2 表明 _____ 对反应速率有影响。

(5) 探究温度对反应速率的影响的实验是 _____ (填实验序号)。

(6) 实验开始后, 会出现速率加快, 一段时间后速率减慢, 分析其原因 _____。

18. (13 分) 乙酸乙酯是重要的有机合成中间体, 广泛应用于化学工业。

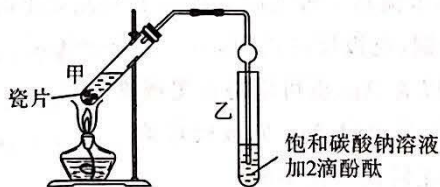
(1) 请写出实验室制取乙酸乙酯的化学方程式: _____。

(2) 实验室制取乙酸乙酯的主要步骤如下:

I. 在甲试管(如图)中先加入 3 mL 乙醇, 然后边振荡试管边慢慢加入 2 mL 浓硫酸和 2 mL 乙酸, 再加入几片碎瓷片;

II. 按图连接好装置(装置气密性良好), 小火均匀地加热 3~5 min;

III. 待试管乙收集到一定量产物后停止加热, 撤出试管并用力振荡, 然后静置待分层。



【高一化学 第 4 页(共 6 页)】

①加入碎瓷片的目的是_____。

②与教材采用的实验装置不同,此装置中采用了球形干燥管,其作用是_____。

(3)为了证明浓硫酸在该反应中起到了催化剂和吸水剂的作用,某同学利用如图所示装置进行了以下4个实验。实验开始先用酒精灯微热3 min,再加热使之微微沸腾3 min。实验结束后,充分振荡乙试管,再测有机层的厚度,实验记录如下:

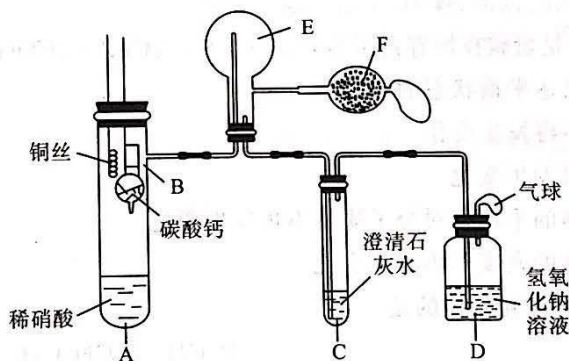
实验编号	甲试管中试剂	乙试管中试剂	有机层的厚度/cm
A	2 mL 乙醇、1 mL 乙酸、3 mL $18 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 浓硫酸	饱和 Na_2CO_3 溶液	3.0
B	2 mL 乙醇、1 mL 乙酸、3 mL H_2O		0.1
C	2 mL 乙醇、1 mL 乙酸、3 mL $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ H_2SO_4 溶液		0.6
D	2 mL 乙醇、1 mL 乙酸、盐酸		0.6

①实验D的目的是与实验C相对照,证明 H^+ 对酯化反应具有催化作用。实验D中应加入盐酸的体积和浓度分别是_____ mL 和 _____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

②若加入的乙酸为 120 g,乙醇为 138 g,发生酯化反应得到 132 g 乙酸乙酯,试计算该反应的产品的产率为_____ (产率 = $\frac{\text{实际产量}}{\text{理论产量}} \times 100\%$)。

(4)乙酸乙酯的某种同分异构体分子中含有 2 个甲基,且能与碳酸氢钠溶液反应,则该物质的结构简式为_____。

19. (14 分)某校化学实验小组为了证明铜与稀硝酸反应产生一氧化氮,用如图所示装置进行实验(加热装置和夹持装置均已略去,装置气密性良好,F 是用于鼓入空气的双连打气球)。



实验步骤与现象如下:

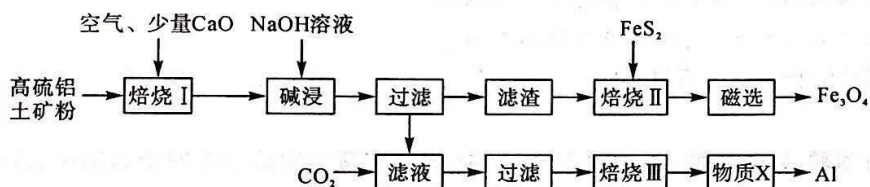
- I. 将 B 装置下移,使碳酸钙与稀硝酸接触,产生气体;
- II. 当 C 装置中产生白色沉淀时,立刻将 B 装置上提;
- III. 将 A 装置中铜丝放入稀硝酸中,给 A 装置微微加热, A 装置中产生无色气体, E 装置中开始时出现浅红棕色气体;
- IV. 用 F 装置向 E 装置中鼓入空气, E 装置中气体颜色逐渐加深;一段时间后,装置 C 中白色沉淀溶解。

【高一化学 第 5 页(共 6 页)】

回答下列问题:

- (1) 写出操作 I 中的化学方程式: _____。
- (2) C 装置中白色沉淀的化学式是 _____。操作 II 中当 C 装置中产生白色沉淀时立刻将 B 装置上提的原因是 _____。
- (3) 写出操作 III 中 A 装置中产生无色气体的化学方程式: _____。
- (4) E 装置内气体颜色逐渐加深的原因是 _____。
- (5) 若该小组另取 30 mL $10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的硝酸溶液与上述实验剩余的 6.4 g 铜丝在加热条件下反应, 恰好完全反应, 产生一定量 NO 和 NO_2 的混合气体(反应过程中溶液体积变化忽略不计), 则反应后的溶液中硝酸铜的物质的量浓度为 _____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ (保留 3 位有效数字)。混合气体中 NO 的物质的量为 _____ mol。

20. (11 分) 工业上常以高硫铝土矿(主要成分为 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 , 还含有少量 FeS_2 等)为原料, 生产 Fe_3O_4 (Fe_3O_4 中 1 个 Fe 呈 +2 价, 2 个 Fe 呈 +3 价) 和铝单质的工艺流程如图所示:



已知: ① FeS_2 在“焙烧 I”过程中, 发生反应的化学方程式为 $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \xrightarrow{\text{焙烧}} 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$;

② “焙烧 II”在隔绝空气的条件下发生反应的化学方程式为 $16\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{FeS}_2 \xrightarrow{\text{焙烧}} 11\text{Fe}_3\text{O}_4 + 2\text{SO}_2$ 。

- (1) FeS_2 中硫的化合价为 _____ 价; 碱浸后滤渣的主要成分有 _____ (填化学式)。
- (2) 矿粉经过“焙烧 I”后, 所得的大块烧渣需要进行“碱浸”, 为了加快浸取的速率, 可采取的措施有 _____、_____ (任写两点)。
- (3) 写出流程中过量 CO_2 通入滤液中发生反应的离子方程式: _____。
- (4) 反应中产生的污染性气体 SO_2 , 可用下列哪种溶液吸收 _____ (填字母)。

A. 浓硫酸 B. 硝酸 C. NaOH 溶液 D. 氨水
- (5) 工业上, 常用熔融的氧化铝为原料冶炼金属 Al, 发生反应的化学方程式为 $2\text{Al}_2\text{O}_3$ (熔融) $\xrightarrow[\text{冰晶石}]{\text{电解}}$ $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \uparrow$ 。生成的气体可以在流程的 _____ (填“焙烧 I”“焙烧 II”或“焙烧 III”) 中循环使用。

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

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



微信搜一搜



自主选拔在线