

2022—2023 学年度(下)联合体高一期末检测

化 学

(满分:100分 考试时间:75分钟)

审题人:22中 黄薇

注意事项:

1. 答题时,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡规定的位置上。
2. 答选择题时,必须使用2B铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦擦干净后,再选涂其他答案标号。
3. 答非选择题时,必须使用黑色墨水笔或黑色签字笔,将答案书写在答题卡规定的位置上,写在试题卷、草稿纸上无效。
4. 考试结束后,将试题卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量:H—1 C—12 N—14 O—16 Cl—35.5 Zn—65

第 I 卷 (选择题,共 45 分)

一、选择题:本题共 15 小题,每小题 3 分,共 45 分。在每小题给出的四个选项中,只有一个选项符合题目要求。

1. 材料在航空航天中、生活中应用广泛,下列说法错误的是
 - A. “神舟”飞船航天员穿的航天服使用了多种合成纤维,合成纤维属于有机高分子材料
 - B. 我们常用的陶瓷餐具主要使用了二氧化硅
 - C. 使用了石墨烯的动力电池,其电阻率低,石墨烯是新型无机非金属材料
 - D. “天舟六号”货运飞船的太阳能帆板的主要成分是硅单质
2. 化学与生产、生活密切相关。下列事实与化学反应速率无关的是
 - A. 工业燃煤时加入石灰石
 - B. 冶炼矿石前先将矿石粉碎
 - C. 把食物放在冰箱里
 - D. 用锌片制取氢气时滴入几滴硫酸铜溶液
3. 下列对有机物的认识说法正确的是
 - A. 甲烷分子的球棍模型为 
 - B. 鸡蛋清溶液中加入醋酸铅溶液,产生白色沉淀,加足量水,白色沉淀溶解
 - C. 淀粉和过量稀硫酸混合反应后,再加入新制的氢氧化铜,会生成砖红色沉淀
 - D. 分子式为 C_6H_{14} 的烷烃有 5 种同分异构体
4. 根据乙烯的性质推测丙烯($CH_2=CH-CH_3$)的性质,下列说法不正确的是
 - A. 等质量的乙烯与丙烯完全燃烧,所消耗的 O_2 的质量相等
 - B. 丙烯能使酸性高锰酸钾溶液褪色
 - C. 丙烯与 Br_2 的加成产物是 $CH_2Br-CH_2-CH_2Br$
 - D. 聚丙烯可以用 $\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ \text{---} CH-CH_2 \text{---} \end{array}_n$ 来表示



5. 下列关于氮及其化合物的叙述错误的是

- A. N_2 既可作氧化剂又可作还原剂
- B. NO_2 是酸性氧化物, NO_2 可以和水反应生成 HNO_3
- C. 硝酸一般盛放在棕色试剂瓶中, 是因为硝酸见光易分解
- D. 氮的固定是将 N_2 转化为氮的化合物的过程

6. 下列说法正确的是

- A. 铅酸蓄电池属于一次电池
- B. 原电池中阴离子流向正极
- C. 二次电池的放电过程与充电过程互为可逆反应
- D. 碱性锌锰电池的负极材料是锌, 发生氧化反应

7. 可逆反应 $2A(g) + B(g) \rightleftharpoons 3C(g) + 4D(g)$, 在不同条件下反应速率最快的是

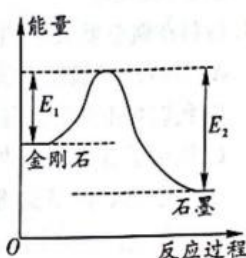
- A. $v(A) = 0.5 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$
- B. $v(B) = 0.3 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$
- C. $v(C) = 0.8 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$
- D. $v(D) = 1.0 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$

8. 化学知识是人类利用自然资源和应对环境问题的重要科学依据, 下列说法正确的是

- A. 赤铁矿的主要成分是 Fe_3O_4
- B. 工业上通过电解熔融氯化物的方式获得 Na、Mg、Al 等金属
- C. 通过煤的液化可得到清洁能源甲醇
- D. 利用生石灰处理酸性工业废水符合绿色化学的理念

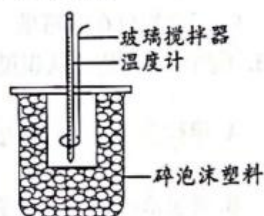
9. 金刚石转化为石墨过程中的能量变化如图所示 (E_1 、 E_2 均大于 0), 下列说法正确的是

- A. 该反应的反应热 $\Delta H = (E_1 - E_2) \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- B. 金刚石比石墨稳定
- C. 若反应中加入催化剂, E_1 的值减小, E_2 的值不变
- D. 相同条件下 12 g 金刚石与 12 g 石墨分别完全燃烧释放的热量相同



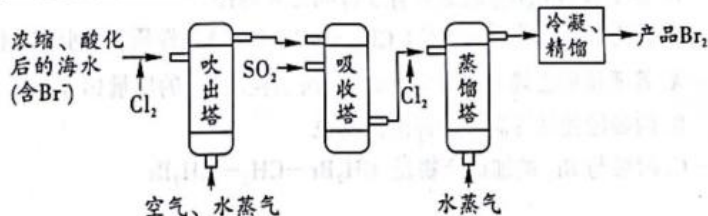
10. 用如图所示装置测定盐酸与 NaOH 溶液反应的中和热。下列说法不正确的是

- A. 碎泡沫塑料的作用是保温、隔热
- B. 盐酸与 NaOH 溶液反应放热使体系温度升高
- C. 反应时将 NaOH 溶液分多次倒入量热计中
- D. 在 25°C 和 101 kPa 下, 用 $25 \text{ mL } 0.50 \text{ mol/L}$ 的盐酸与 $25 \text{ mL } 0.55 \text{ mol/L}$ 的 NaOH 溶液反应, 测出的中和热为 57.3 kJ/mol (忽略热量损失)



11. “空气吹出法”海水提溴的工艺流程如图所示, 下列说法错误的是

- A. 进入吹出塔前, Br^- 被氧化为 Br_2
- B. 吸收塔中 SO_2 作还原剂
- C. 经过吸收塔后, 溴元素得到富集
- D. 第二次通入 Cl_2 的主要目的是将蒸馏塔中的溴单质吹入“冷凝、精馏”装置



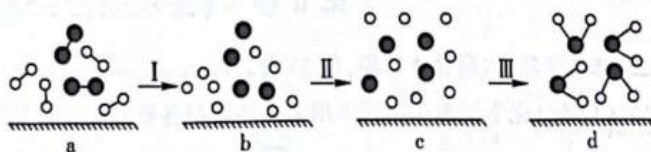
12. 氢气和氧气发生反应的过程用如图所示的模型表示(“—”表示化学键), 下列说法正确的是

A. 过程 I 是放热过程

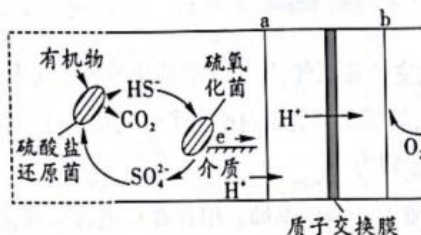
B. 过程 III 一定是吸热过程

C. a 的总能量大于 d 的总能量

D. 该反应的能量转化形式只能以热能的形式进行



13. 微生物燃料电池是指在微生物的作用下将化学能转化为电能的装置。某微生物燃料电池的工作原理如图所示, 下列说法正确的是



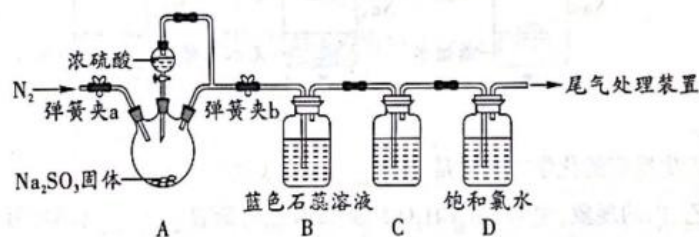
A. 该电池在高温条件下效率更高

B. 电子从 b 流出, 经外电路流向 a

C. HS^- 在硫氧化菌作用下转化为 SO_4^{2-} 的反应是 $\text{HS}^- + 4\text{H}_2\text{O} - 8\text{e}^- = \text{SO}_4^{2-} + 9\text{H}^+$

D. 若该电池电路中有 0.4 mol 电子发生转移, 则参与反应的 O_2 的物质的量为 0.2 mol

14. 某学习小组设计制取 SO_2 并验证其部分性质的实验装置图如下(夹持装置省略), 下列说法错误的是



A. 滴入浓硫酸前先通入氮气, 防止空气中的氧气影响二氧化硫性质的检验

B. SO_2 是酸性氧化物, 能使 B 装置溶液变红色

C. 若装置 C 中装有酸性高锰酸钾溶液, 观察到 C 中溶液褪色, 则说明 SO_2 具有还原性

D. 取反应后装置 D 中溶液少许, 滴入品红溶液, 若红色褪去, 说明 SO_2 具有漂白性

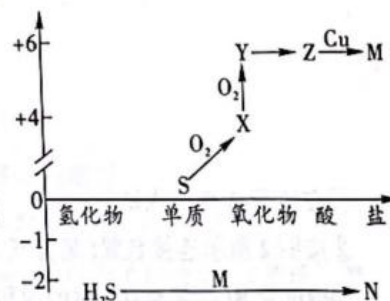
15. 下列有关不同价态含硫化合物的说法错误的是

A. 工业接触法制硫酸涉及的转化为 $\text{FeS}_2 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{Z}$

B. 硫在过量氧气中燃烧不能生成 Y

C. X 与 H_2S 反应会生成淡黄色物质

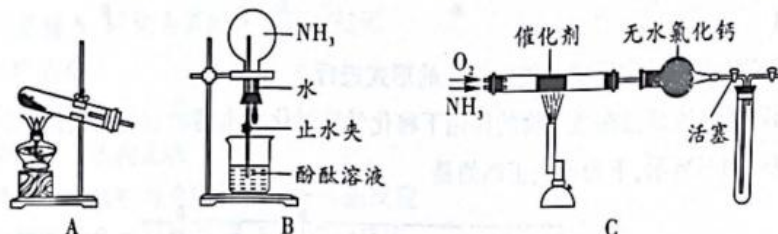
D. 过量的铜片与 100 mL 18 mol/L Z 的浓溶液充分反应, 会生成 0.9 mol M



第Ⅱ卷 (主观题,共 55 分)

二、非选择题:本题共 4 小题,共 55 分。

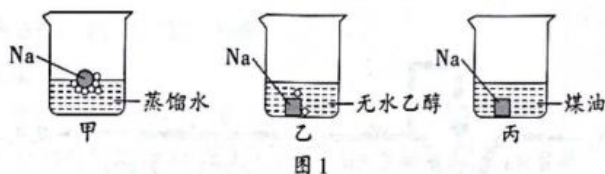
16. (12 分) 化学兴趣小组同学用下图装置制备氨气并探究其性质(部分仪器已略去)。



- (1) 用装置 A 进行实验室制备氨气,发生反应的化学方程式为_____。
- (2) 用装置 B 进行实验,若观察到烧瓶内产生了红色喷泉,说明氨气具有的性质是_____,若用化学方程式表示则为_____。
- (3) 氨的催化氧化是工业制硝酸的基础。用装置 C 进行实验, NH_3 和 O_2 发生反应的化学方程式为_____;可观察到试管内的气体变为红棕色,原因是_____。
- (4) 氮氧化物会污染大气, ClO_2 溶液可以吸收 NO_2 ,将其氧化为 HNO_3 , ClO_2 则被还原为 Cl^- 。若要处理 5 mol NO_2 ,需要 ClO_2 的质量为_____g。

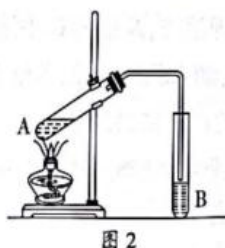
17. (13 分) 学习小组进行实验研究乙醇的化学性质。

I. 将金属钠分别投入蒸馏水、无水乙醇和煤油($\text{C}_{11}\sim\text{C}_{16}$ 的烷烃)中,现象如图 1 所示。



- (1) 乙中发生反应的化学方程式是_____。
- (2) 对比乙、丙的现象,说明 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 与 Na 反应时断裂_____ (填序号)。
 - a. C—H 键
 - b. O—H 键
 - c. C—C 键

II. 实验室用乙醇、乙酸和浓硫酸制取乙酸乙酯,实验装置及实验步骤如下:



- ① 在试管 A 中加入试剂;
- ② 按图 2 所示连接装置(装置气密性良好),用小火均匀加热试管 A;
- ③ 待试管 B(内装滴有酚酞的饱和 Na_2CO_3 溶液)中收集到一定量产物后停止加热,观察现象;



④振荡试管B,静置,分离出乙酸乙酯层,洗涤、干燥。

有关试剂的部分数据如下:

物质	熔点/℃	沸点/℃	密度/(g·cm ⁻³)
乙醇	-117.3	78.5	0.789
乙酸	16.6	117.9	1.05
乙酸乙酯	-83.6	77.5	0.90
浓硫酸(98%)	-	338.0	1.84

- (3)向试管A中加入试剂的操作为_____ (不必指出液体体积);写出制取乙酸乙酯的化学方程式:_____,该反应属于_____反应。
- (4)步骤②采用小火均匀加热,一个主要原因是温度过高会发生副反应,另一个原因是_____。
- (5)饱和Na₂CO₃溶液的作用是_____。
18. (15分) I. (1)已知: $S(s)+O_2(g)=SO_2(g)$ ΔH_1 ; $S(g)+O_2(g)=SO_2(g)$ ΔH_2 ,则 ΔH_1 _____ (填“>”“<”或“=”) ΔH_2 。
- (2)标准状况下,1.68 L 仅由C、H两种元素组成的某气体的质量为1.2 g,在25℃和101 kPa下完全燃烧生成CO₂(g)和H₂O(l)时,放出66.75 kJ的热量。写出表示该气体燃烧热的热化学方程式:_____。
- II. CH₄和H₂O可发生催化重整反应: $CH_4(g)+H_2O(g)\rightleftharpoons CO(g)+3H_2(g)$ 。
- (3)已知: $2CO(g)+O_2(g)=2CO_2(g)$ $\Delta H_1=a\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
 $CO(g)+H_2O(g)=CO_2(g)+H_2(g)$ $\Delta H_2=b\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
 $CH_4(g)+2O_2(g)=CO_2(g)+2H_2O(g)$ $\Delta H_3=c\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
 $CH_4(g)+H_2O(g)\rightleftharpoons CO(g)+3H_2(g)$ ΔH_4
 计算 $\Delta H_4=$ _____ kJ·mol⁻¹。
- (4)T℃时,向1 L 恒容密闭容器中投入1 mol CH₄和1 mol H₂O(g),发生反应: $CH_4(g)+H_2O(g)\rightleftharpoons CO(g)+3H_2(g)$,经过t min 达到平衡。已知平衡时,c(CH₄)=0.5 mol·L⁻¹。
- ①0~t min 内,该反应的平均反应速率v(H₂)= _____ mol/(L·min)。
- ②下列表述能作为反应达到化学平衡状态的标志的是 _____ (填序号)。
- 反应速率v(CH₄):v(CO)=1:1
 - 各组分的物质的量浓度不再改变
 - 混合气体的平均摩尔质量不再改变
 - 混合气体的密度不变
 - 单位时间内生成n mol H₂O的同时,生成3n mol H₂
 - 单位时间内4 mol C—H键断裂的同时2 mol O—H键也断裂
- III. 已知Na₂S₂O₃与硫酸的反应为 $Na_2S_2O_3+H_2SO_4=Na_2SO_4+SO_2\uparrow+S\downarrow+H_2O$,某研究小组为研究外界条件对化学反应速率的影响,设计了如下实验,请回答下列问题。(忽略溶液混合后的体积变化)

实验序号	反应温度/℃	加入 0.1 mol/L $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液的体积/mL	加入 0.1 mol/L H_2SO_4 溶液的体积/mL	加入水的体积/mL	出现浑浊的时间/s
①	20	2	2	0	t_1
②	40	2	V_1	0	t_2
③	20	1	2	V_2	t_3

(5) 实验①②研究的是_____对化学反应速率的影响, $V_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(6) 实验①③研究的是_____对化学反应速率的影响, $V_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(7) t_1, t_2, t_3 由大到小的顺序是_____。

19. (15分) 电池广泛应用于日常生活、生产和科学技术等方面。

(1) 化学兴趣小组同学根据所学知识, 利用氧化还原反应: $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} = \text{Cu} + \text{Zn}^{2+}$ 设计成如图所示的两种原电池, 图1装置与图2装置相比优点是_____, 当反应进行到一段时间后取出电极材料, 测得某一电极减少了 6.5 g, 则该原电池反应共转移的电子数目是_____。

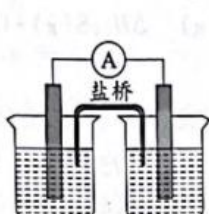


图1

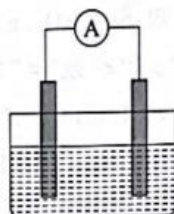


图2

(2) 铅蓄电池在放电时发生的电池反应为: $\text{Pb} + \text{PbO}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。正极反应为_____。若电解液硫酸的体积为 2 L (反应过程溶液体积变化忽略不计), 放电过程中外电路中转移 3 mol 电子, 则硫酸浓度由 5 mol/L 下降到_____mol/L。

(3) “2023 中国(上海)国际氢能与燃料电池技术展览会”将于 2023 年 7 月 26—28 日在上海国家会展中心举办, 展会以“绿色赋能氢启未来”为主题。通过促进氢能与燃料电池技术领域的国际交流, 为人类社会的可持续发展做出贡献, 某种氢氧燃料电池的内部结构如图3所示:

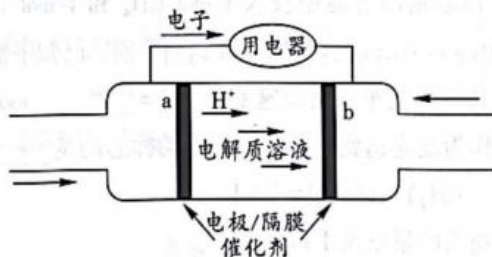


图3

①右侧 b 电极的电极反应为:_____。

②当有 0.1 mol 电子通过导线时, 左侧消耗标准状况下气体的体积是_____。

(4) 根据甲醇在酸性电解质溶液中与氧气生成二氧化碳和水的反应, 设计一种燃料电池。该电池工作时, 负极上发生的反应为_____。理论上消耗 1 mol 甲醇, 该电池能放出电量_____ (保留 3 位有效数字) C。 (一个电子的电量 $q = 1.60 \times 10^{-19}$ C, $N_A = 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$)

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