钦州市2023年春季学期高一期末教学质量监测
化 学 试 卷

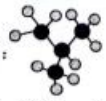
考生注意：

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分，共100分。考试时间75分钟。
2. 请将各题答案填写在答题卡上。
3. 本试卷主要考试内容：苏教版必修第二册。
4. 可能用到的相对原子质量：H 1　C 12　N 14　O 16　Na 23

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. 科学家们不断科研创新，研发出新材料提高我们的生活质量，下列使用的材料为金属材料的是

A	B	C	D
三维石墨烯气凝胶材料	竹纤维状 Si_3N_4 陶瓷复合材料	在钟合金中掺杂钇做成的变色材料	本征型自修复聚硅氧烷材料

2. 化学学科在材料、健康等领域发挥越来越重要的作用，下列说法中错误的是
   A. 石英坩埚耐高温，可用来加热熔化烧碱、纯碱等固体
   B. 利用氢氟酸刻蚀玻璃制作艺术品
   C. 高纯硅广泛应用于太阳能电池和计算机芯片
   D. 高温结构陶瓷具有耐高温、抗氧化等优良性能，可用于火箭发动机
3. 下列化学用语表示错误的是
   A. 乙烯的空间填充模型：
   B. 异丁烷的球棍模型： 
   C. 聚乙烯的结构简式：$+CH_2-CH_2+_n$
   D. 中子数为22的钾原子：$^{41}_{19}K$
4. 下列说法正确的是
   A. 乙酸(CH_3COOH)和葡萄糖($C_6H_{12}O_6$)的分子式都符合$C_nH_{2n}O_n$，所以它们互为同系物
   B. CH_4和一定量氯气在光照条件下发生取代反应，最多能生成四种产物
   C. C_5H_{12}的同分异构体有三种，三者沸点相同，化学性质相似
   D. 油脂和蛋白质均可发生水解反应，而糖类则不一定能发生水解反应

自主选拔在线 微信号：zizzsw

几种化学键的键能如下：

化学键	O=O	H—H	H—O
键能/(kJ·mol^{-1})	498	436	463

下列说法中正确的是

A. 反应 $O_2(g)$═══$2O(g)$放出能量

B. 反应 $O(g)+2H(g)$═══$H_2O(g)$放出能量

C. 反应 $O_2(g)+2H_2(g)$═══$2H_2O(g)$的 $\Delta H>0$

D. H_2O 吸收能量后如果没有化学键的断裂与生成，仍可能发生化学反应

6. 已知密闭容器中发生反应 $4NH_3(g)+5O_2(g)\xrightarrow[\triangle]{\text{催化剂}}4NO(g)+6H_2O(g)$，在四种不同条件下测得的反应速率分别如下：①$v(NH_3)=0.025\ mol\cdot L^{-1}\cdot s^{-1}$ ②$v(O_2)=3.0\ mol\cdot L^{-1}\cdot min^{-1}$ ③$v(NO)=3.0\ mol\cdot L^{-1}\cdot min^{-1}$ ④$v(H_2O)=0.06\ mol\cdot L^{-1}\cdot s^{-1}$。

则四种条件下反应速率快慢的比较正确的是

A. ②=③>④>①

B. ④>②=③>①

C. ③>②=④>①

D. ②>①>③>④

7. 厦门大学设计的具有高催化活性的 $Pt_1FeCo-C$ 纳米催化剂，可用于氨的二聚成肼反应：$2NH_3$═══$N_2H_4+H_2$。下列说法错误的是

A. Pt、Fe、Co 均为过渡金属元素

B. $Pt_1FeCo-C$ 纳米催化剂可以加快该反应的反应速率

C. 每 2 mol NH_3 完全反应时形成 3 mol 非极性共价键

D. 液氨汽化为吸热过程，液氨可用作制冷剂

8. $C_2H_8N_2$ 是一种高效的火箭燃料，0.25 mol $C_2H_8N_2(g)$ 与 $N_2O_4(g)$ 完全反应生成 $N_2(g)$、$CO_2(g)$ 和 $H_2O(g)$ 时放出 a kJ 热量，则下列热化学方程式中正确的是

A. $\frac{1}{2}C_2H_8N_2(g)+N_2O_4(g)$═══$\frac{3}{2}N_2(g)+CO_2(g)+2H_2O(g)$ $\Delta H=+2a\ kJ\cdot mol^{-1}$

B. $C_2H_8N_2(g)+2N_2O_4(g)$═══$3N_2(g)+2CO_2(g)+4H_2O(g)$ $\Delta H=-2a\ kJ\cdot mol^{-1}$

C. $C_2H_8N_2(g)+2N_2O_4(g)$═══$3N_2(g)+2CO_2(g)+4H_2O(g)$ $\Delta H=-4a\ kJ\cdot mol^{-1}$

D. $C_2H_8N_2(g)+2N_2O_4(g)$═══$3N_2(g)+2CO_2(g)+4H_2O(l)$ $\Delta H=-4a\ kJ\cdot mol^{-1}$

9. 粗食盐水中常含有少量 Ca^{2+}、Mg^{2+}、SO_4^{2-}，实验室提纯粗食盐水制取食盐的流程如图。以下说法错误的是

A. 操作 i 加入过量 NaOH 溶液主要是为沉淀 Mg^{2+}

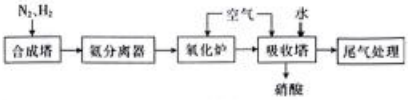
B. "滤液 2"中加入的 X 溶液是 Na_2CO_3 溶液

C. "沉淀 3"的成分只有 $BaCO_3$

D. 在该提纯过程中玻璃棒的作用有引流和搅拌

自主选拔在线 微信号：zizzsw

10. NH_3 和 HNO_3 是重要的工业产品，工业上合成氨以及氨氧化制硝酸的流程如图，下列说法错误的是



A. 增大压强，可使合成塔中的原料气完全转化为 NH_3

B. 吸收塔中发生的反应有 $4NO_2+O_2+2H_2O=\!=\!=4HNO_3$

C. 可用 Na_2CO_3 溶液处理尾气中的氮氧化物

D. 常温下，可用铁制容器盛装得到的浓硝酸

11. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

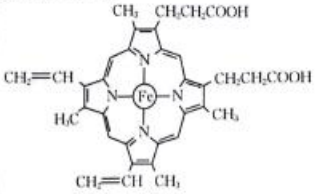
A. 1 mol·L^{-1} HNO_3 中含有的 H^+ 数为 N_A

B. 50 g 质量分数为 30%的乙酸溶液中含有的 C 原子数为 $0.5N_A$

C. 18 g NH_4^+ 中含有的电子数为 N_A

D. 标准状况下，11.2 L C_2H_5OH 中含有的非极性键数目为 $0.5N_A$

12. 蛋白质是组成细胞的基础物质，不同结构的蛋白质发挥着不同的生理功能。血红蛋白中血红素的结构如图，下列说法错误的是



A. 蛋白质属于高分子化合物

B. 血红素分子中所有原子不可能共平面

C. 血红素可以与 $NaHCO_3$ 溶液反应放出气体

D. 血红素使溴水、酸性 $KMnO_4$ 溶液褪色的原理相同

13. 化学反应 $O_2(g)+2SO_2(g)\rightleftharpoons 2SO_3(g)$ 在硫酸工业中有重要应用。关于该反应的叙述正确的是

A. 无限延长化学反应的时间能改变化学反应的限度

B. O_2、SO_2、SO_3 的物质的量之比为 1∶2∶2 时反应达到平衡状态

C. 该反应达到化学平衡状态时，正反应速率和逆反应速率相等且等于零

D. 若开始加入 SO_2 和 $^{18}O_2$，达到化学平衡时核素 ^{18}O 存在于三种物质中

14. 下列实验操作或做法正确且能达到目的的是

选项	实验操作或做法	目的
A	向盛有 Na_2SO_3 固体的锥形瓶中滴加稀盐酸，产生无色气体	证明氯元素的非金属性强于硫元素
B	实验室将生成的乙酸乙酯导入饱和的 Na_2CO_3 溶液中，分液	使乙酸乙酯产品更加纯净
C	向 2 支盛有 5 mL 不同浓度 $NaHSO_3$ 溶液的试管中同时加入 2 mL 5%的 H_2O_2 溶液，观察实验现象	探究浓度对反应速率的影响
D	向淀粉水解液中直接加入新制银氨溶液并水浴加热，未形成银镜	说明淀粉未发生水解

自主选拔在线 微信号：zizzsw

15. 常温下，两种气态烃以任意比例混合，1 L 该混合烃与 9 L 氧气充分燃烧后恢复到原状态，所得气体体积仍是 10 L。下列各组混合烃中符合此条件的是

A. CH_4 与 C_2H_4

B. CH_4 与 C_2H_6

C. C_2H_4 与 C_3H_6

D. C_2H_6 与 C_3H_6

16. 高铁酸钾(K_2FeO_4)是一种新型高效、绿色环保的消毒剂和净水剂，不仅能消毒杀菌，去除水中污物和悬浮固体，而且安全无异味，投加方便。可将其应用到游泳池水的循环再生，它的一种制备原理如下：①$Fe(NO_3)_3+NaClO+NaOH \longrightarrow Na_2FeO_4+NaNO_3+NaCl+H_2O$（未配平） ②$Na_2FeO_4+2KOH \longrightarrow K_2FeO_4\downarrow+2NaOH$，下列有关说法错误的是

A. 去除悬浮固体利用了胶体的吸附性

B. 由反应②可知 Na_2FeO_4 的溶解度大于 K_2FeO_4

C. 反应①中氧化剂与还原剂的物质的量之比为 2∶3

D. 每转移 3 mol e^-，可制得 1 mol Na_2FeO_4

二、非选择题：本题共 4 小题，共 52 分。

17. (14 分)乙醇在化学工业、医疗卫生、食品工业、农业生产等领域都有广泛的用途。某兴趣小组围绕乙醇的性质进行如下实验：

Ⅰ. 乙醇的催化氧化实验(实验装置如图，加热与夹持装置已省略)

已知：

物质	熔点/℃	沸点/℃	溶解性
乙醇	−117	78	溶于水
乙酸	16.6	117.9	溶于水
乙酸乙酯	−83.6	77.5	微溶于水

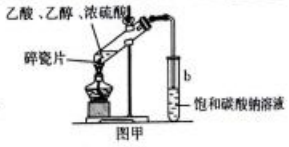
回答下列问题：

(1)无水 $CuSO_4$ 粉末的作用是_____。

(2)为使装置 A 中的乙醇形成稳定的气流，对 A 适宜的加热方式为_____。

(3)实验开始后，间歇性地通入氧气，装置 B 中观察到的现象是_____，一段时间后撤去酒精灯，依然能观察到该现象的原因可能是_____。

Ⅱ. 乙醇与乙酸反应制取乙酸乙酯的实验



图甲

实验步骤如下：

①向一支试管中加入 3 mL 乙醇，然后慢慢加入 2 mL 浓硫酸和 3 mL 冰醋酸；

②按图甲连接好装置(气密性良好)，用酒精灯小心加热试管 35 min；

③待试管 b 收集到一定量产物后，停止加热，撤出试管 b 后用力振荡，静置分层；

自主选拔在线 微信号：zizzsw

④分离出乙酸乙酯，洗涤、干燥。

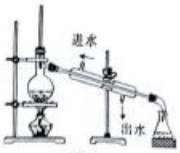
(4)图甲中浓硫酸的作用是_____。

(5)写出生成乙酸乙酯反应的化学方程式：_____

_____。

(6)饱和 Na_2CO_3 溶液的作用是吸收挥发出的乙醇，_____

_____，用图乙装置回收 Na_2CO_3 溶液中的乙醇，应控制温度为_____℃，图乙中的错误是_____。



图乙

18. (13 分)按要求回答下列问题：

(1)国家质检部门检出端午节包粽子的返青粽叶多以胆矾为添加剂，长期食用危害健康，写出胆矾的化学式：_____。

(2)冶炼金属的常用方法：a. 以 C、CO 或 H_2 作还原剂的还原法，b. _____，c. _____。用铝与 MnO_2 反应可以制取金属锰，反应的化学方程式是_____。

(3)营养学家建议进食含铁的食品时，应同时补充一定量的维生素 C，以促进 Fe(Ⅱ)的吸收。

①维生素 C 的作用是_____。

②检验食品溶液中 Fe(Ⅱ)未被氧化成 Fe(Ⅲ)的方法是_____

_____。

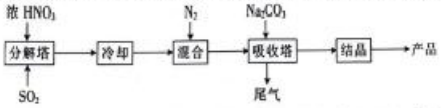
(4)汽车排气管上的催化转化器能将尾气(含 CO 和 NO_x 等)中的 CO 和 NO_x 转化为大气生态循环中的无毒气体。汽车尾气中易造成光化学烟雾的物质是_____，写出 CO 与 NO 反应生成无毒气体反应的化学方程式：_____。

(5)为确定汽油在气缸内的抗爆、抗震能力，常选择最理想的抗爆剂 $(CH_3)_3CCH_2CH(CH_3)_2$ 为参照标准，该物质有多种同分异构体，其中一氯代物只有一种的结构简式为_____

_____。

19. (12 分)亚硝酸钠($NaNO_2$)可用作建筑钢材的缓蚀剂；也可用作食品添加剂，抑制微生物的生长，保持肉制品的结构和营养价值，但是过量摄入会导致中毒。

Ⅰ. 某工厂以浓 HNO_3、SO_2、Na_2CO_3 溶液等为原料生产 $NaNO_2$，其流程如图：



(1)在“分解塔”中，按一定比例通入 SO_2 和喷入浓 HNO_3，产生 NO 和 NO_2。操作时将 SO_2 从塔底通入，浓 HNO_3 从塔顶向下喷淋，这种加料操作的目的是_____。

(2)“分解塔”中的温度不宜过高，其主要原因是_____。

(3)“吸收塔”中主要发生的反应为 NO、NO_2 与 Na_2CO_3 溶液反应生成 $NaNO_2$。写出 NO、NO_2 按物质的量之比 1∶1 与 Na_2CO_3 反应生成 $NaNO_2$ 的化学方程式：_____

_____。

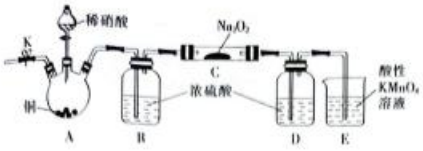
Ⅱ. 某化学研究小组在实验室用稀 HNO_3、Cu、Na_2O_2 为原料制备 $NaNO_2$，实验装置如图(夹持装置已省略)。

已知：①$2NO+Na_2O_2=2NaNO_2$，$2NO_2+Na_2O_2=2NaNO_3$；

②酸性条件下，NO、NO_2 或 NO_2^- 都能与 MnO_4^- 反应生成 NO_3^- 和 Mn^{2+}。

(4)向三颈烧瓶中加入稀 HNO_3 前，需要先打开止水夹 K，向装置中通入一段时间 N_2，目的

自主选拔在线 微信号：zizzsw



是_____。

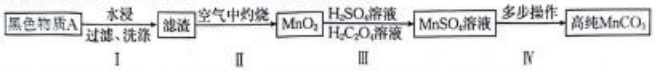
(5)装置 A 中发生反应的离子方程式为_____。

(6)装置 B、D 不可省去，否则会导致产品中混有_____(填化学式)杂质。

Ⅲ. $NaNO_2$ 含量测定

(7)工业亚硝酸钠产品中往往混有少量 $NaNO_3$ 等杂质，可以利用 $KMnO_4$ 测定 $NaNO_2$ 含量。称取 5.000 g 该亚硝酸钠产品溶于水配制成 250 mL 的样品溶液。取 25.00 mL 该样品溶液于锥形瓶中，用稀 H_2SO_4 酸化后，再向锥形瓶中滴加 0.10 mol·L^{-1} $KMnO_4$ 溶液，至恰好完全反应时，消耗 24.00 mL $KMnO_4$ 溶液。计算该产品中 $NaNO_2$ 的质量分数为_____。

20.(13 分)废旧锌锰干电池内部的黑色物质 A 主要含有 MnO_2、MnOOH、NH_4Cl、$ZnCl_2$、碳单质，用黑色物质 A 制备高纯 $MnCO_3$ 的流程如图：



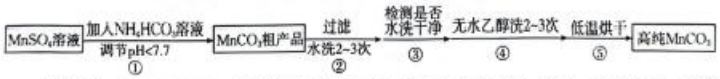
已知：$MnO_2+H_2C_2O_4+H_2SO_4 \longrightarrow MnSO_4+CO_2\uparrow+H_2O$(未配平)。

(1)第Ⅰ步操作是为了除去可溶性的_____(填化学式)。

(2)第Ⅱ步在空气中灼烧的目的有两个，一个是将 MnOOH 转化为 MnO_2，另一个是_____。灼烧时，MnOOH 与空气中的氧气反应的化学方程式为_____。

(3)第Ⅲ步中为提高反应速率，可以采取的措施有_____(任写一条)。

(4)已知：$MnCO_3$ 难溶于水和乙醇，潮湿时易被空气氧化，100 ℃时开始分解；Mn^{2+} 在 pH 大于 7.7 时，开始转化为 $Mn(OH)_2$ 沉淀。第Ⅳ步中的多步操作可按如图步骤进行：



操作①加入 NH_4HCO_3 溶液调节溶液 pH 的过程中有 CO_2 产生，则 $MnSO_4$ 溶液与 NH_4HCO_3 溶液反应的离子方程式为_____；操作②中需要的玻璃仪器有_____；你认为操作③中检测的方法及现象是_____时可继续进行操作④；操作④中用无水乙醇洗涤的目的是_____(答一条即可)。

自主选拔在线 微信号：zizzsw

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**。

自主选拔在线 微信号：zizzsw
自主选拔在线 微信号：zizzsw
自主选拔在线 微信号：zizzsw
自主选拔在线 微信号：zizzsw