

乐山市高中 2025 届教学质量检测

化 学

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号、班级、学校在答题卡上填写清楚。
2. 请将答案正确填涂在答题卡上,未填涂在答题卡上不得分。
3. 考试结束后,请将答题卡交回,试卷自行保存。满分 100 分,考试用时 75 分钟。

可能用到的相对原子质量:C—12 O—16

一、选择题(共 16 小题,每小题 3 分,共 48 分,每小题均只有一个正确选项)

1. 《厉害了,我的国》展示了中国五年来探索太空,开发深海,建设世界一流的高铁、桥梁,发展 5G 技术等取得的举世瞩目的成就。它们与化学有着密切的联系。下列说法正确的是
A. C_{60} 是富勒烯的代表物,属于无机非金属化合物
B. “天机芯”是全球首款异构融合类电脑芯片,其主要成分和光导纤维相同
C. 宇宙飞船返回舱表面使用的高温结构陶瓷属于传统无机非金属材料
D. 航天服里使用的棉针织品、羊毛都属于天然高分子材料
2. “甲流”流行期间,合理使用化学品可降低病毒对人类的危害。下列说法正确的是
A. “甲流”疫苗未冷藏储运而失效与蛋白质变性有关
B. 及时服用抗生素可有效杀灭体内病毒
C. 处方药包装上印有“OTC”标识,需凭医生处方才能获得
D. 75%乙醇溶液可用于皮肤消毒,其原理与 84 消毒液相同
3. 现代社会中人类的一切活动都离不开能量,能量与化学反应关系密切。下列说法正确的是
A. 吸热反应必须加热才能进行,放热反应则不需要加热
B. $Ba(OH)_2 \cdot 8H_2O$ 晶体和 NH_4Cl 晶体研细混合后发生的反应为放热反应
C. 有效利用能源的途径有提高燃料燃烧效率和提高能源利用率等
D. 盐酸和碳酸氢钠溶液反应时试管温度升高,向环境放热
4. 下列化学用语表达正确的是
A. 乙烯的结构简式: CH_2CH_2
B. 乙醛的分子式: CH_3CHO
C. 甲基的电子式: $\begin{array}{c} H \\ | \\ :C:H \\ | \\ H \end{array}$
D. 甲烷分子空间填充模型:

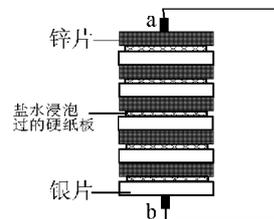
5. 设 N_A 代表阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是
- A. SiO_2 与足量的焦炭反应, 当生成 28g CO 气体时转移的电子数为 $2N_A$
- B. 标准状况下, 2.24L CCl_4 中所含的分子数为 $0.1N_A$
- C. 一定条件下, 1mol N_2 与足量 H_2 反应, 产生 NH_3 的分子数为 $2N_A$
- D. 足量的铜与含 2mol H_2SO_4 的浓硫酸完全反应时, 转移的电子数为 $2N_A$
6. 金属材料的使用见证了人类文明发展过程, 历史上人类冶炼部分金属的大致年代如图所示, 下列说法正确的是



- A. 由图可知最早冶炼的金属为 Au
- B. 人类最早使用的合金为铁合金
- C. 冶炼金属历史: 电解氯化物比电解氧化物早
- D. 铁、铁合金、铁的氧化物都为金属材料
7. 下列离子方程式书写正确的是

- A. 过量的 Fe 与稀硝酸反应: $\text{Fe} + 4\text{H}^+ + \text{NO}_3^- = \text{Fe}^{3+} + \text{NO} \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- B. 向氨水中通入过量 SO_2 : $2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 = 2\text{NH}_4^+ + \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
- C. 保存碱性溶液不能用玻璃塞的原因: $2\text{OH}^- + \text{SiO}_2 = \text{SiO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
- D. 向 Na_2S 溶液中滴加 H_2SO_3 : $\text{S}^{2-} + \text{H}_2\text{SO}_3 = \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{S} \uparrow$
8. 1800 年伏打发明了世界上第一个发电机——“伏打电堆”, 开创了电学发展的新时代。“伏打电堆”是由多层银和锌叠合而成。其工作原理如图所示, 下列说法不正确的是

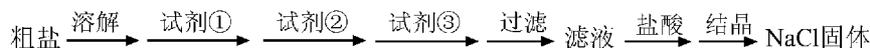
- A. Zn 片作负极, Ag 片作正极
- B. 将 Ag 片换成 Cu 片, 其负极反应式不变
- C. 银片上的电极方程式为: $\text{O}_2 + 4\text{e}^- + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{OH}^-$
- D. 电子的流向: 锌片 → 导线 → 银片 → 电解质溶液 → 锌片



9. 为了探究影响化学反应速率的因素, 某同学分别设计了四个实验, 其中实验对应结论不正确的是

选项	A	B	C	D
实验				
结论	盛有热水烧杯中的试管产生气泡更快	加入 $0.2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 H_2SO_4 的试管会立即出现沉淀	滴入少量 CuCl_2 溶液的试管产生气泡速率更快	镁条反应更快

10. 粗盐中常含有杂质 $MgCl_2$ 、 $CaCl_2$ 和 Na_2SO_4 ，为将杂质除尽，设计如下实验方案，下列说法正确的是

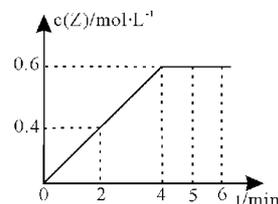


- A. 试剂①、②、③分别是 $BaCl_2$ 、 $NaOH$ 、 Na_2CO_3
 B. 滤液中的阴离子只有 Cl^- 和 OH^- 两种
 C. 结晶的操作为：加热浓缩、冷却结晶
 D. 溶解、过滤、结晶时都用到玻璃棒，其作用相同
11. 下列实验操作对应的现象和结论均正确的是

选项	操作	现象	结论
A	向某溶液中加入 $AgNO_3$ 溶液，再加入足量稀硝酸	产生白色沉淀	原溶液中一定含有 Cl^-
B	向某溶液中加入盐酸，将生成的气体通入品红溶液中	品红溶液褪色	该溶液中一定含有 SO_3^{2-}
C	将浓硫酸滴到蔗糖表面	固体变黑膨胀	浓硫酸只体现脱水性
D	向某溶液中加入稀 $NaOH$ 溶液，用湿润的红色石蕊试纸检验	无明显现象	溶液中一定无 NH_4^+

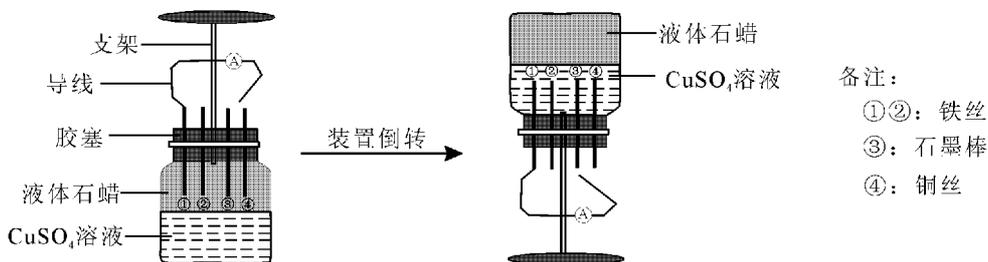
12. 某有机物的结构简式为 $HOCH_2CH=CHCH_2COOH$ ，下列有关该物质的说法正确的是

- A. 该物质的分子式为 $C_5H_8O_2$
 B. 能发生氧化反应、取代反应和水解反应
 C. 1mol 该物质与足量 Na 反应产生 1mol H_2
 D. 该物质能发生分子内酯化反应，形成五元环
13. 在某温度下， 1L 的恒容密闭容器中， 2.0mol X 发生反应 $2X(s) \rightleftharpoons Y(g) + 2Z(g)$ ， Z 的浓度随时间的变化如图所示，下列说法正确的是



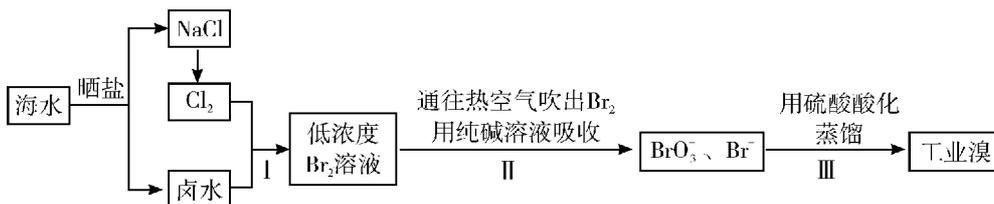
- A. $0-4\text{min}$ 时用 X 表示的平均速率为 $0.3\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$
 B. 2min 时， Y 的体积分数约为 9.1%
 C. 2min 时体系的压强与平衡时体系的压强之比为 $3:2$
 D. 平衡后 X 的转化率为 30%

14. 某化学兴趣小组为探究构成原电池的一般条件，设计如下微型实验（已知液体石蜡为非电解质），下列说法正确的是



- A. 正放连接①和④，电流表指针偏转
 B. 倒放连接①和②，一段时间后铁丝无变化
 C. 倒放连接①和③形成原电池，③做正极
 D. 倒放连接①和④，④上发生的电极反应为： $Cu - 2e^- = Cu^{2+}$

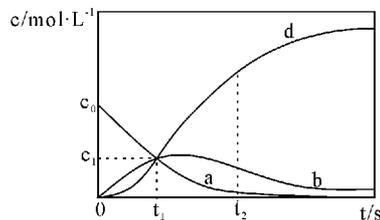
15. 海水中蕴藏着丰富的资源,下面是海水提溴的工艺流程,下列说法正确的是



- A. 只有步骤 II 是富集过程
 B. 步骤 II 用热空气吹出 Br_2 , 原理是利用物质挥发性不同
 C. 保持其它步骤不变, 步骤 II 可改用二氧化硫吸收 Br_2
 D. 步骤 III 发生的反应的离子方程式为: $\text{BrO}_3^- + \text{Br}^- + 6\text{H}^+ = \text{Br}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$

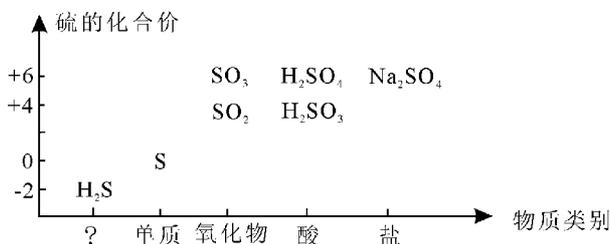
16. 反应 $\text{X} = 2\text{Z}$ 经历两步: ① $\text{X} \rightarrow \text{Y}$, ② $\text{Y} \rightarrow 2\text{Z}$ 。反应体系中 X、Y、Z 的浓度 c 随时间 t 的变化曲线如图所示, 下列说法正确的是

- A. b 为 $c(\text{Z})$ 随 t 变化曲线
 B. t_1 时, $v(\text{X}) = v(\text{Y}) = v(\text{Z})$
 C. t_2 时, Y 的消耗速率小于生成速率
 D. $c_1 = \frac{2}{5}c_0$



二、非选择题(本题共 4 小题,共 52 分)

17. (14 分)物质的类别和核心元素的化合价是研究物质性质的两个重要角度,下图是硫及其部分化合物的“价类二维图”。



回答下列问题:

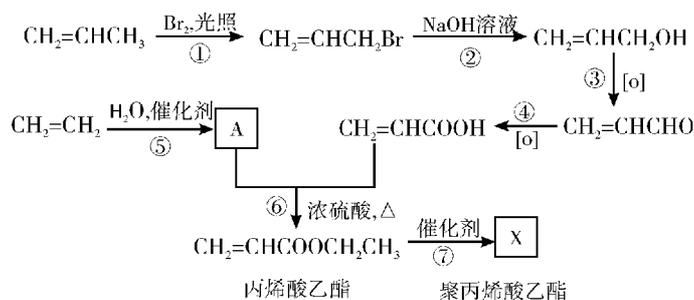
- (1)图中七种物质中,属于非电解质的是 ▲ (填化学式), H_2S 的物质类别属于 ▲。
 (2)写出 S 与浓硫酸混合加热发生反应的化学方程式 ▲。
 (3)从氧化还原的角度分析,欲制备硫代硫酸钠($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$),下列方案合理的是 ▲ (填编号)。
 a. S 和 Na_2SO_3 b. SO_2 和浓 H_2SO_4 c. SO_2 和 Na_2SO_3 d. Na_2SO_3 和 Na_2SO_4
 (4)欲将 SO_2 直接转化为 SO_4^{2-} ,可以选择下列试剂中的 ▲ (填编号)。
 a. 酸性 KMnO_4 b. H_2O_2 溶液 c. FeCl_2 溶液 d. NaOH 溶液
 (5)焦亚硫酸钠($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$)可用于葡萄酒的抗氧化剂。

① $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ 的水溶液在酸性条件下会放出 SO_2 气体,写出该反应的离子方程式 ▲。

② $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ 固体在保存时易被空气中的氧气氧化,请设计实验检验其是否变质 ▲
(简述实验操作、现象和结论)。

③ 向 Na_2S 溶液中加入少量 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ 后生成沉淀,使溶液变浑浊,该沉淀的化学式为 ▲。

18. (13分) 聚丙烯酸乙酯具有很好的弹性,用于生产织物和皮革处理剂。工业上常用乙烯、丙烯等石油化工产品合成聚丙烯酸乙酯,某合成路线如下:



回答下列问题:

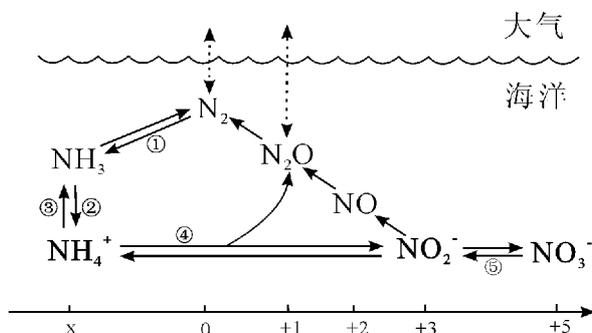
(1) 工业上由原油获得乙烯、丙烯的方法为 ▲, 物质 A 的名称为 ▲,
 $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Br}$ 中含有的官能团的名称为 ▲。

(2) 合成路线①~⑦反应中,属于加成反应的是 ▲ (填序号,下同),属于取代反应的是 ▲。

(3) 写出反应⑥的化学方程式 ▲, 写出反应⑦的化学方程式 ▲。

(4) 与 $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Br}$ 含有相同官能团的同分异构体有 ▲ 种。

19. (12分) 海洋中无机氮的循环示意图(部分)如图表示:



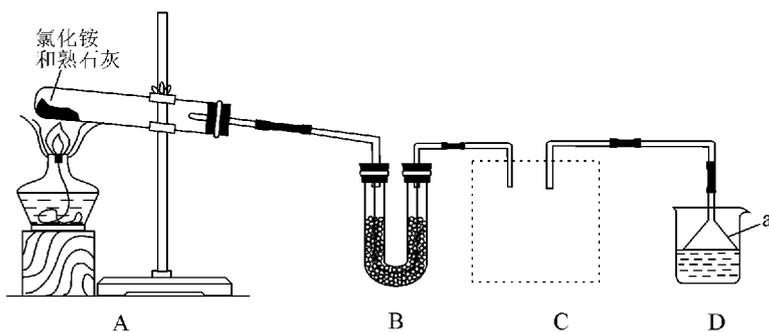
回答下列问题:

(1) 上述海洋中无机氮循环示意图所涉及物质中,常温常压下呈气态的物质除 N_2 和 N_2O 外,还有 ▲。

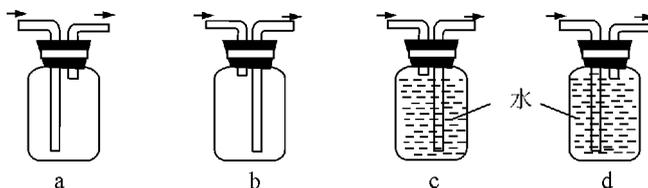
(2) 根据图中信息, x 的数值为 ▲。

(3) 海洋中的 NH_4^+ 一定条件下与游离态氧发生反应④,生成 N_2O 和 NO_2^- 的物质的量之比为 1:2,同时海水酸性增强,写出该反应的离子方程式 ▲。

(4) 某兴趣小组在实验室用如下图所示装置实现过程③的转化,完成 NH_3 的制备、除杂、收集等操作。

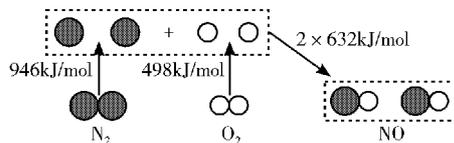


- ①装置 A 处发生反应的化学方程式为 ▲，仪器 a 的名称为 ▲。
 ②装置 B 是氨气的干燥装置，U 型管中盛放的干燥剂可以为 ▲ (选填编号)。
 a. 五氧化二磷 b. 生石灰 c. 浓硫酸 d. 无水氯化钙
 ③装置 C 虚线框中可选用下列 ▲ 装置进行氨气收集。

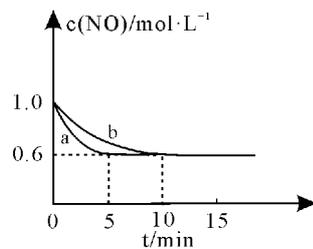


20. (13 分) 汽车尾气是造成空气污染的重要原因之一，治理汽车尾气是环境保护的重要课题。回答下列问题：

- (1) 汽车发动机工作时会引发 N_2 和 O_2 反应生成 NO，其能量变化如图所示，图中三种分子中最稳定的是 ▲，由图分析产生 1mol NO 理论上反应共吸收能量 ▲ kJ。



- (2) 为减少 NO 排放，在汽车排气系统安装三元催化转化器，可发生反应： $2NO(g) + 2CO(g) \rightleftharpoons 2CO_2(g) + N_2(g)$ 。在一定温度下，向 2L 恒容密闭容器中通入等物质的量 NO 和 CO 模拟该反应，反应过程中 $c(NO)$ 随时间变化的曲线如图所示



- ①图中曲线 a 和 b 表示该温度下使用了催化技术的是 ▲。
 ②下列表述能说明该反应达到平衡状态的是 ▲。
 a. $c(NO) : c(CO) = 1 : 1$ b. NO 的体积分数不再变化
 c. 体系的压强不再变化 d. 单位时间内消耗 2mol CO 同时生成 1mol N_2
 ③由图可知，起始充入 NO 的物质的量为 ▲，b 条件下，10min 时 CO_2 的物质的量为 ▲，前 10min 内用 N_2 表示的平均反应速率为 ▲。

- (3) 利用反应 $6NO + 4NH_3 = 5N_2 + 6H_2O$ 构成电池的方法，既能实现有效消除 NO，又能提供电能，装置如图所示。其中作负极的是 ▲ (选填“电极 A”或“电极 B”)；B 电极的电极反应式为 ▲。

