

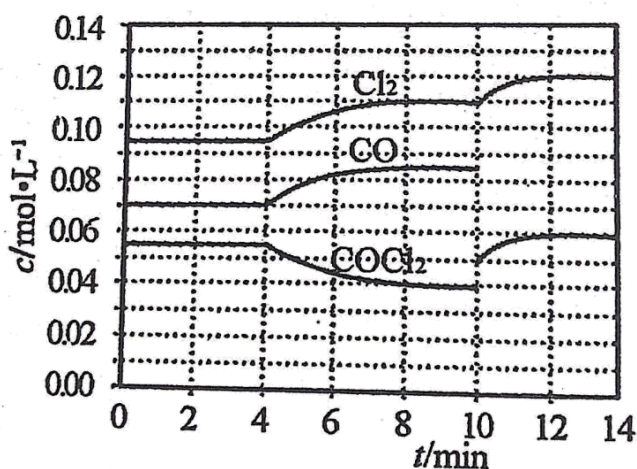
江苏省姜堰区实验中学 2025 届高三 3 月份模拟考试化学试题

注意事项:

1. 答题前, 考生先将自己的姓名、准考证号码填写清楚, 将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 答题时请按要求用笔。
3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答, 超出答题区域书写的答案无效; 在草稿纸、试卷上答题无效。
4. 作图可先使用铅笔画出, 确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。
5. 保持卡面清洁, 不要折暴、不要弄破、弄皱, 不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、 COCl_2 的分解反应为: $\text{COCl}_2(\text{g}) = \text{Cl}_2(\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) \Delta H = +108 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。某科研小组研究反应体系达到平衡后改变外界条件, 各物质的浓度在不同条件下的变化状况, 结果如图所示。下列有关判断不正确的是



- A. 第 4min 时, 改变的反应条件是升高温度
- B. 第 6min 时, $V_{\text{正}}(\text{COCl}_2) > V_{\text{逆}}(\text{COCl}_2)$
- C. 第 8min 时的平衡常数 $K = 2.34$
- D. 第 10min 到 14min 未标出 COCl_2 的浓度变化曲线


2、常温下, NCl_3 是一种油状液体, 其分子空间构型为三角锥形, 下列对 NCl_3 的有关叙述错误的是 ()

- A. NCl_3 中 N—Cl 键键长比 CCl_4 中 C—Cl 键键长短
- B. NCl_3 分子中的所有原子均达到 8 电子稳定结构
- C. NCl_3 分子是极性分子
- D. NBr_3 的沸点比 NCl_3 的沸点低

3、下列关于金属腐蚀和保护的说法正确的是

- A. 牺牲阳极的阴极保护法利用电解法原理
- B. 金属的化学腐蚀的实质是: $\text{M} - \text{ne}^- = \text{M}^{n+}$, 电子直接转移给还原剂
- C. 外加直流电源的阴极保护法, 在通电时被保护的金属表面腐蚀电流降至零或接近于零。
- D. 铜碳合金铸成的铜像在酸雨中发生电化学腐蚀时正极的电极反应为: $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{H}_2 \uparrow$

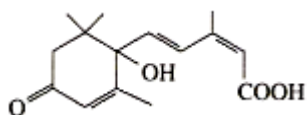
4、螺环化合物 () 可用于制造生物检测机器人，下列有关该化合物的说法错误的是

- A. 分子式为 C_5H_8O
- B. 是环氧乙烷 () 的同系物
- C. 一氯代物有 2 种 (不考虑空间异构)
- D. 所有碳原子不处于同一平面

5、给定条件下，下列选项中所示的物质间转化均能一步实现的是

- A. $NaCl(aq) \xrightarrow{CO_2} NaHCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_3(s)$
- B. $CuCl_2 \xrightarrow{NaOH(aq)} Cu(OH)_2 \xrightarrow[\Delta]{\text{葡萄糖}} Cu$
- C. $Al \xrightarrow{NaOH(aq)} NaAlO_2(aq) \xrightarrow{\Delta} NaAlO_2(s)$
- D. $MgO(s) \xrightarrow{HNO_3(aq)} Mg(NO_3)_2(aq) \xrightarrow{\text{电解}} Mg(s)$

6、国庆期间对大量盆栽鲜花施用了 S-诱抗素制剂以保证鲜花盛开，S-诱抗素的分子结构如图。下列关于该物质的说法正确的是



- A. 该有机物的分子式为 $C_{15}H_{21}O_4$
- B. 该有机物能发生取代、加成和水解反应
- C. 1mol 该有机物与足量溴反应最多消耗 4mol Br_2
- D. 1mol 该有机物与足量 Na 反应生成生成 1mol H_2

7、设 N_A 表示阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是 ()


- A. 标准状况下，1LC₂H₅OH 完全燃烧后生成的 CO₂ 分子个数约为 $\frac{N_A}{11.2}$
- B. 20gD₂O 与 20gH₂¹⁸O 含有的中子数均为 10N_A
- C. 1mol·L⁻¹Al(NO₃)₃ 溶液中含有 3N_A 个 NO₃⁻
- D. 50mL12mol·L⁻¹ 盐酸与足量 MnO₂ 共热，转移的电子数为 0.3N_A


8、Na、Mg、Al、Fe 四种金属中两种组成的混合物 12g，与足量盐酸反应放出 H₂0.5g (标准状况)，则混合物中必定含有的金属是

- A. 钠
- B. 镁
- C. 铝
- D. 铁

9、下列有关化学用语和概念的表达理解正确的是 ()

- A. 立体烷  和苯乙烯  互为同分异构体

B. 1, 3-丁二烯的键线式可表示为 

C. 二氧化氟分子电子式为 

D. H_2^{16}O 、 D_2^{16}O 、 H_2^{18}O 、 D_2^{18}O 互为同素异形体

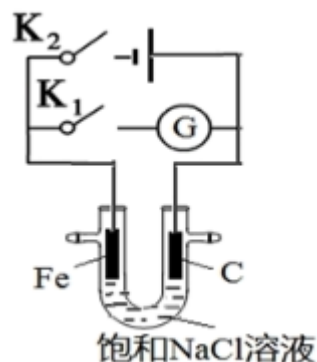
10、中国五年来探索太空，开发深海，建设世界第一流的高铁、桥梁、码头，5G 技术联通世界等取得的举世瞩目的成就。它们与化学有着密切联系。下列说法正确的是()

- A. 我国近年来大力发展核电、光电、风电、水电。电能属于一次能源
- B. “神舟十一号”宇宙飞船返回舱外表面使用的高温结构陶瓷的主要成分是硅酸盐
- C. 我国提出网络强国战略，光缆线路总长超过三千万公里，光缆的主要成分是晶体硅
- D. 大飞机 C919 采用大量先进复合材料、铝锂合金等，铝锂合金属于金属材料

11、垃圾分类，有利于资源充分利用，下列处理错误的是

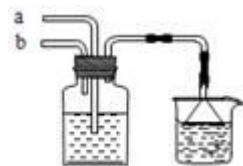
- A. 厨房菜蔬与残羹回收处理后作肥料
- B. 旧报纸等废纸回收再生产纸
- C. 电池等电子产品有毒需特殊处理
- D. 塑料袋等白色垃圾掩埋处理

12、如图，将铁棒和石墨棒插入盛有饱和 NaCl 溶液的 U 型管中，下列分析错误的是 ()



- A. 闭合 K_1 构成原电池，闭合 K_2 构成电解池
- B. K_1 闭合，铁棒上发生的反应为： $\text{Fe} - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}$
- C. K_2 闭合，铁棒不会被腐蚀，属于牺牲阳极的阴极保护法
- D. K_1 闭合，石墨棒周围溶液 pH 逐渐升高

13、模拟侯氏制碱法原理，在 CaCl_2 浓溶液中通入 NH_3 和 CO_2 可制得纳米级材料，装置见图示。下列说法正确的是



- A. a 通入适量的 CO_2 ，b 通入足量的 NH_3 ，纳米材料为 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- B. a 通入足量的 NH_3 ，b 通入适量的 CO_2 ，纳米材料为 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

C. a 通入适量的 CO_2 , b 通入足量的 NH_3 , 纳米材料为 CaCO_3

D. a 通入少量的 NH_3 , b 通入足量的 CO_2 , 纳米材料为 CaCO_3

14、跟水反应有电子转移, 但电子转移不发生在水分子上的是

A. CaO

B. Na

C. CaC_2

D. Na_2O_2

15、由两种物质组成的一包白色粉末, 通过如下实验可鉴别其中的成分: 取少量样品加入足量水中, 充分搅拌, 固体部分溶解; 向所得的悬浊液中加入足量稀 HNO_3 , 有气体放出, 最后仍有未溶解的白色固体, 上层清液呈无色。该白色粉末可能为

A. SiO_2 、明矾

B. BaCO_3 、无水 CuSO_4

C. MgCO_3 、 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

D. KCl 、 Ag_2CO_3

16、“ $\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaHCO}_3 \downarrow + \text{NH}_4\text{Cl}$ ”是侯氏制碱法的重要反应。下面是 4 位同学对该反应涉及的有关知识发表的部分见解。错误的是

A. 甲同学说: 该条件下 NaHCO_3 的溶解度较小

B. 乙同学说: NaHCO_3 不是纯碱

C. 丙同学说: 析出 NaHCO_3 固体后的溶液中只含氯化铵

D. 丁同学说: 该反应是在饱和食盐水中先通入氨气, 再通入二氧化碳

17、催化加氢可生成 3-甲基戊烷的是


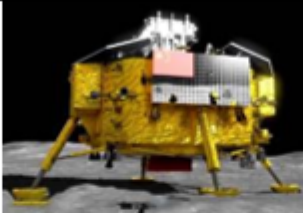


A. $\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{CHCH}_3$

B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$

C. $\begin{matrix} \text{CH}_3\text{C}=\text{CH} & \text{CH}_3 \\ | & | \\ \text{CH}=\text{CH}_2 & \end{matrix}$

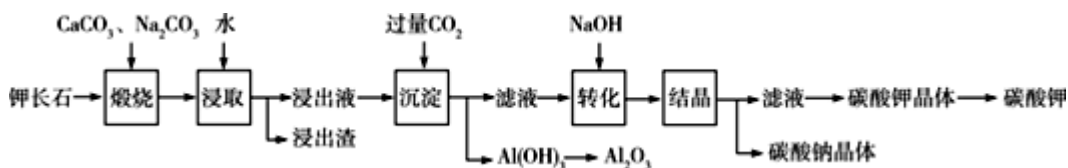
D. $\text{CH}_3\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH}_2$

18、下列我国科技创新的产品设备在工作时, 由化学能转变成电能的是 ()

			
A. 长征三号乙运载火箭用偏二甲肼为燃料	B. 嫦娥四号月球探测器上的太阳能电池板	C. 和谐号动车以 350km/h 飞驰	D. 世界首部可折叠柔屏手机通话

A. A B. B C. C D. D

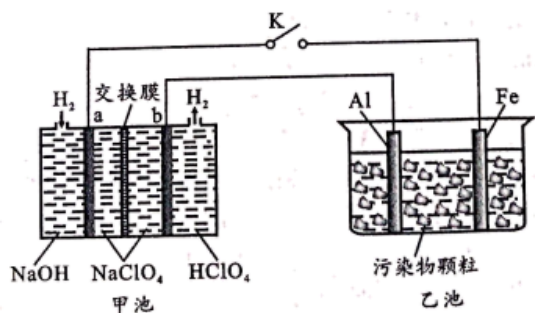
19、钾长石(KAlSi_3O_8)是一种钾的铝硅酸盐,可用于制备 Al_2O_3 、 K_2CO_3 等物质,制备流程如图所示:



下列有关说法正确的是

- A. 上述流程中可以重复利用的物质只有 Na_2CO_3
- B. 钾长石用氧化物的形式可表示为 $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{SiO}_2$
- C. 煅烧过程中 Si、K 和 Al 元素转化为 CaSiO_3 、 KAlO_2 和 NaAlO_2
- D. 沉淀过程中的离子方程式为 $\text{CO}_2 + 2\text{AlO}_2^- + 3\text{H}_2\text{O} = \text{CO}_3^{2-} + 2\text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow$

20、某化学小组设计“全氢电池”如图中甲池(其中 a、b 为多孔石墨电极),拟用该电池电解处理生活污水,达到絮凝净化的目的。其工作原理示意图:



闭合 K 工作过程中,下列分析错误的是

- A. 甲池中 a 极反应为: $\text{H}_2 - 2\text{e}^- + 2\text{OH}^- = 2\text{H}_2\text{O}$
- B. 乙池中 Fe 电极区附近 pH 增大
- C. 一段时间后,乙池的两极间出现污染物颗粒沉降现象
- D. 如果 Al 电极上附着较多白色物质,甲池中 Na^+ 经过交换膜速率定会加快

21、对于反应 $2\text{NO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$, 科学家根据光谱学研究提出如下反应历程:

第一步: $2\text{NO} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_2$ 快速平衡

第二步: $\text{N}_2\text{O}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$ 慢反应

第三步: $\text{N}_2\text{O} + \text{H}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 快反应

其中可近似认为第二步反应不影响第一步的平衡。下列叙述正确的是

- A. 若第一步反应 $\Delta H < 0$, 则升高温度, $v_{\text{正}}$ 减小, $v_{\text{逆}}$ 增大
- B. 第二步反应的活化能大于第三步的活化能
- C. 第三步反应中 N_2O 与 H_2 的每一次碰撞都是有效碰撞
- D. 反应的中间产物只有 N_2O_2

22、铬是人体必需的微量元素，它与脂类代谢有密切联系，能增强人体内胆固醇的分解和排泄，但铬过量会引起污染，危害人类健康。不同价态的铬毒性不同，三价铬对人体几乎无毒，六价铬的毒性约为三价铬的 100 倍。下列叙述错误的是

- A. 发生铬中毒时，可服用维生素 C 缓解毒性，因为维生素 C 具有还原性
 B. $K_2Cr_2O_7$ 可以氧化乙醇，该反应可用于检查酒后驾驶
 C. 在反应 $Cr_2O_7^{2-} + I^- + H^+ \rightarrow Cr^{3+} + I_2 + H_2O$ 中，氧化产物与还原产物的物质的量之比为 3:2
 D. 污水中的 Cr^{3+} 在溶解的氧气的作用下可被氧化为 $Cr_2O_7^{2-}$

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 化合物 F 是一种食品保鲜剂，可按如下途径合成：

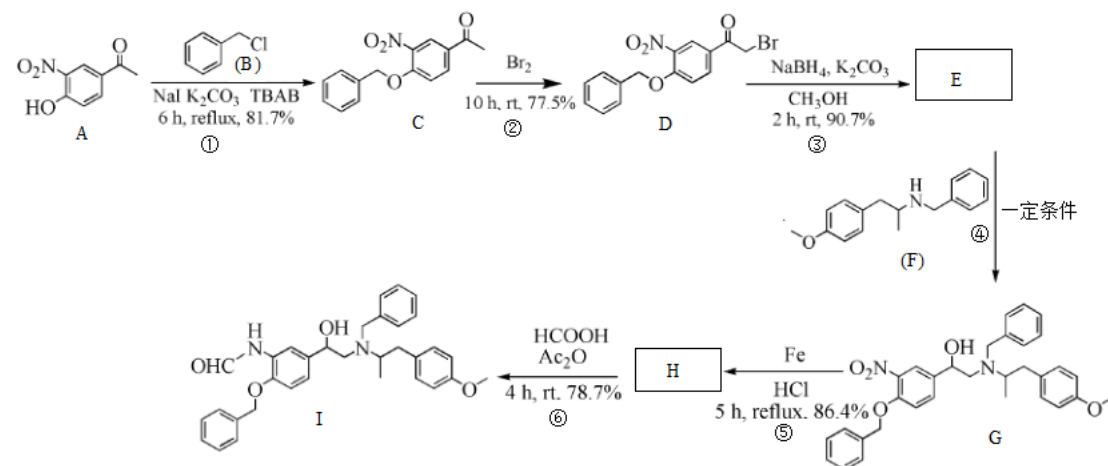


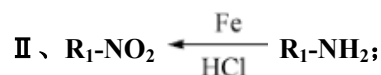
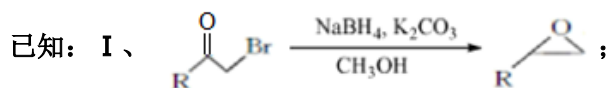
已知： $RCHO + CH_3CHO \xrightarrow{\text{稀NaOH}}$ $RCH(OH)CH_2CHO$ 。

试回答：

- (1) A 的结构简式是_____，E→F 的反应类型是_____。
 (2) B→C 反应的化学方程式为_____。
 (3) C→D 所用试剂和反应条件分别是_____。E 中官能团的名称是_____。
 (4) 检验 F 中碳碳双键的方法是_____。
 (5) 连在双键碳上的羟基不稳定，会转化为羰基，则 D 的同分异构体中，只有一个环的芳香族化合物有_____种(除 D 外)。其中苯环上只有一个取代基，核磁共振氢谱有 4 个峰，峰面积比为 3:2:2:1 的同分异构体的结构简式为_____。

24、(12 分) 富马酸福莫特罗作为特效哮喘治疗药物被临床广泛应用。化合物 I 是合成富马酸福莫特罗的重要中间体，其合成路线如图所示：





请回答下列问题：

(1) A 中所含官能团的名称为_____。

(2) 反应②的反应类型为_____，反应④的化学方程式为_____。

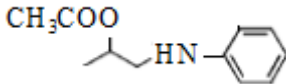
(3) H 的结构简式为_____。

(4) 下列关于 I 的说法正确的是_____ (填选项字母)。

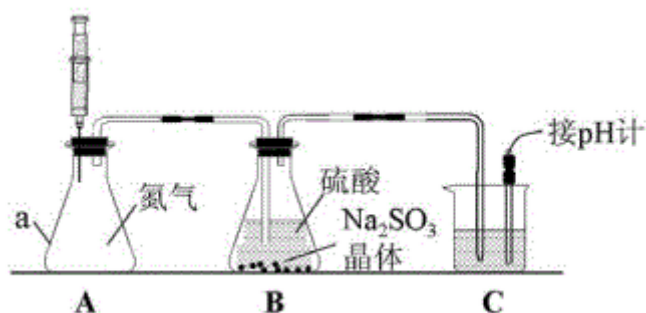
A. 能发生银镜反应 B. 含有 3 个手性碳原子 C. 能发生消去反应 D. 不含有肽键

(5) A 的同分异构体 Q 分子结构中含有 3 种含氧官能团，能发生银镜反应，可与 $FeCl_3$ 溶液发生显色反应，苯环上只有两个取代基且处于对位，则 Q 的结构简式为____ (任写一种)，区分 A 和 Q 可选用的仪器是____ (填选项字母)。

a. 元素分析仪 b. 红外光谱仪 c. 核磁共振波谱仪

(6) 根据已有知识并结合相关信息，写出以丙酮、苯胺和醋酸为原料(其他试剂任选)，制备  的合成路线：_____。

25、(12 分) 某化学兴趣小组在习题解析中看到：“ SO_2 通入 $Ba(NO_3)_2$ 溶液出现白色沉淀，是因为在酸性环境中， NO_3^- 将 SO_3^{2-} 氧化成 SO_4^{2-} 而产生沉淀”。有同学对这个解析提出了质疑，“因没有隔绝空气，也许只是 O_2 氧化了 SO_3^{2-} ，与 NO_3^- 无关”。于是做了“ SO_2 通入 $Ba(NO_3)_2$ 溶液”的探究实验，用 pH 传感器检测反应的进行，实验装置如图。回答下列问题：



(1) 仪器 a 的名称为_____。

(2) 实验小组发现装置 C 存在不足，不足之处是_____。

(3) 用 $0.1mol/L BaCl_2$ 溶液、 $0.1mol/L Ba(NO_3)_2$ 溶液、食用油，配制 4 种溶液 (见下表) 分别在装置 C 中进行探究实验。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/175014004222012004>