

广东省广州大学附属东江中学 2025 届高三一诊考试化学试卷

注意事项

1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

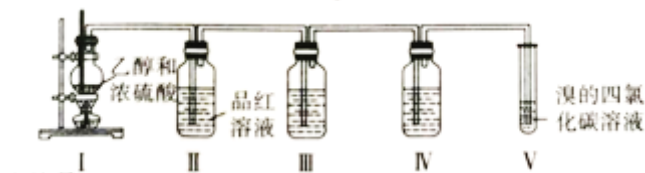
1、下列说法正确的是

- A. 多糖、油脂、蛋白质均为高分子化合物
- B. 淀粉和纤维素水解的最终产物均为葡萄糖
- C. 可用酸性 KMnO_4 溶液鉴别苯和环己烷
- D. 分离溴苯和苯的混合物：加入 NaOH 溶液分液

2、 N_A 表示阿伏加德罗常数的值， 4°C 时，25 滴水为 $a\text{mL}$ ，则 1 滴水中含有的水分子数为

- A. $\frac{aN_A}{25}$
- B. $\frac{aN_A}{25 \times 18}$
- C. $\frac{aN_A}{25 \times 20}$
- D. $\frac{aN_A}{1000 \times 22.4}$

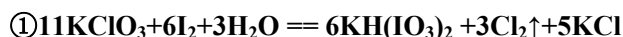
3、已知实验室用浓硫酸和乙醇在一定温度下制备乙烯，某学习小组设计实验利用以下装置证明浓硫酸在该反应中的还原产物有 SO_2 ，并制备 1, 2-二溴乙烷。



下列说法正确的是

- A. 浓硫酸在该反应中主要作用是催化剂、脱水剂
- B. 装置 III、IV 中的试剂依次为酸性高锰酸钾溶液、品红溶液
- C. 实验完毕后，采用萃取分液操作分离 1, 2-二溴乙烷
- D. 装置 II 中品红溶液褪色体现了 SO_2 的还原性

4、 KIO_3 是一种重要的无机化合物，可作为食盐中的补碘剂。利用“ KClO_3 氧化法”制备 KIO_3 包括以下两个反应：

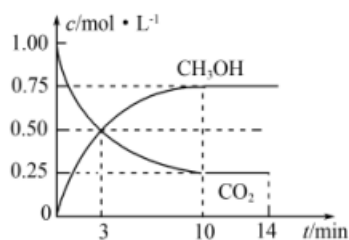


下列说法正确的是（ ）

- A. 化合物 $\text{KH}(\text{IO}_3)_2$ 中含有共价键、离子键和氢键等化学键
- B. 反应①中每转移 4mol 电子生成 2.24LCl_2
- C. 向淀粉溶液中加入少量碘盐，溶液会变蓝

D. 可用焰色反应实验证明碘盐中含有钾元素

5、120°C时，1molCO₂和3molH₂通入1L的密闭容器中反应生成CH₃OH和水。测得CO₂和CH₃OH的浓度随时间的变化如图所示。下列有关说法中不正确的是



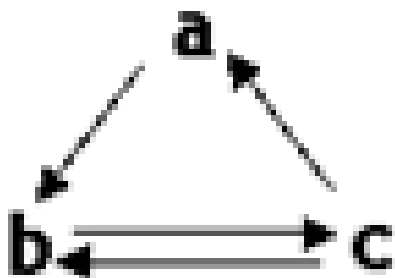
A. 0~3min内，H₂的平均反应速率为0.5mol·L⁻¹·min⁻¹

B. 该反应的化学方程式：CO₂(g)+3H₂(g)=CH₃OH(g)+H₂O(g)

C. 容器内气体的压强不再变化时，反应到达平衡

D. 10min后，反应体系达到平衡

6、下表所列各组物质中，物质之间通过一步反应就能实现如图所示转化的是



选项	物质	a	b	c
A		Al	AlCl ₃	Al(OH) ₃
B		HNO ₃	NO	NO ₂
C		Si	SiO ₂	H ₂ SiO ₃
D		Cu	CuO	Cu(OH) ₂

A. A

B. B

C. C

D. D

7、核能的和平利用对于完成“节能减排”的目标有着非常重要的意义。尤其是核聚变，因其释放能量大，无污染，成为当前研究的一个热门课题。其反应原理为 ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n}$ 。下列说法中正确的是（ ）

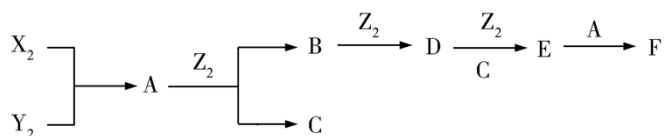
A. D和T是质量数不同，质子数相同的氢的两种元素

B. 通常所说的氢元素是指 ${}^1_1\text{H}$

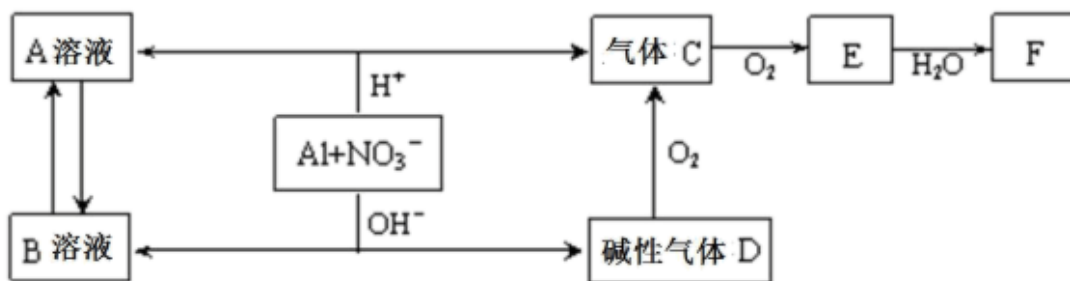
C. ${}^1_1\text{H}$ 、 ${}^2_1\text{H}$ 、 ${}^3_1\text{H}$ 是氢的三种核素，互为同位素

D. 这个反应既是核反应，也是化学反应

8、X、Y、Z 是三种原子序数依次递增的前 10 号元素，X 的某种同位素不含中子，Y 形成的单质在空气中体积分数最大，三种元素原子的最外层电子数之和为 12，其对应的单质及化合物转化关系如图所示。下列说法不正确的是



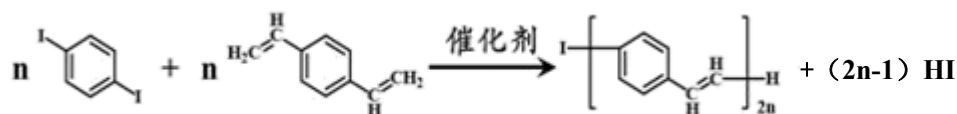
- A. 原子半径： $X < Z < Y$ ，简单气态氢化物稳定性： $Y < Z$
- B. A、C 均为 10 电子分子，A 的沸点低于 C 的沸点
- C. 同温同压时，B 与 D 体积比 $\leq 1:1$ 的尾气，可以用 NaOH 溶液完全处理
- D. E 和 F 均属于离子化合物，二者组成中阴、阳离子数目之比均为 1:1
- 9、铝在酸性或碱性溶液中均可与 NO_3^- 发生氧化还原反应，转化关系如下图所示：

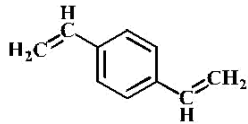
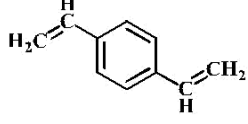


下列说法错误的是

- A. B 溶液含 $[\text{Al}(\text{OH})_4]^-$
- B. A 溶液和 B 溶液混合无明显现象
- C. D 与 F 反应生成盐
- D. E 排入大气中会造成污染

10、合成导电高分子材料 PPV 的反应如下。下列说法正确的是 ()



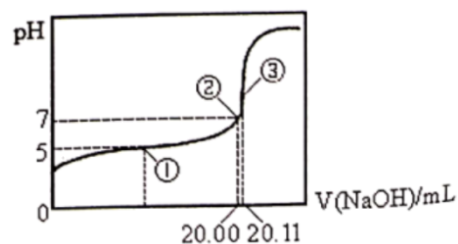
- A. 合成 PPV 的反应为加聚反应
- B. 1 mol PPV 最多能与 4 mol H_2 发生加成反应
- C.  与溴水加成后的产物最多有 14 个原子共平面
- D.  和苯乙烯互为同系物

11、 H_2SO_3 水溶液中存在电离平衡 $\text{H}_2\text{SO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HSO}_3^-$ 和 $\text{HSO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{SO}_3^{2-}$ ，若对 H_2SO_3

溶液进行如下操作，则结论正确的是：（ ）

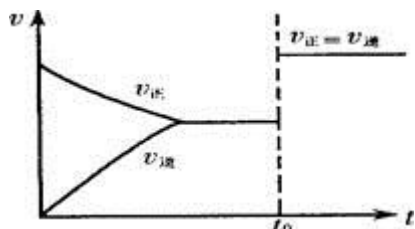
- A. 通入氯气，溶液中氢离子浓度增大
- B. 通入过量 H_2S ，反应后溶液 pH 减小
- C. 加入氢氧化钠溶液，平衡向右移动，pH 变小
- D. 加入氯化钡溶液，平衡向右移动，会产生亚硫酸钡沉淀

12、常温下，用 $0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaOH 溶液滴定 20.00 mL 某未知浓度的 CH_3COOH 溶液，滴定曲线如右图所示。已知在点③处恰好中和。下列说法不正确的是（ ）



- A. 点①②③三处溶液中水的电离程度依次增大
- B. 该温度时 CH_3COOH 的电离平衡常数约为 1.8×10^{-5}
- C. 点①③处溶液中均有 $c(\text{H}^+) = c(\text{CH}_3\text{COOH}) + c(\text{OH}^-)$
- D. 滴定过程中可能出现： $c(\text{CH}_3\text{COOH}) > c(\text{CH}_3\text{COO}^-) > c(\text{H}^+) > c(\text{Na}^+) > c(\text{OH}^-)$

13、可逆反应 $a\text{X}(\text{g}) + b\text{Y}(\text{g}) \rightleftharpoons c\text{Z}(\text{g})$ 在一定温度下的密闭容器内达到平衡后， t_0 时改变某一外界条件，化学反应速率 (v)—时间 (t) 图象如下图。下列说法正确的是（ ）

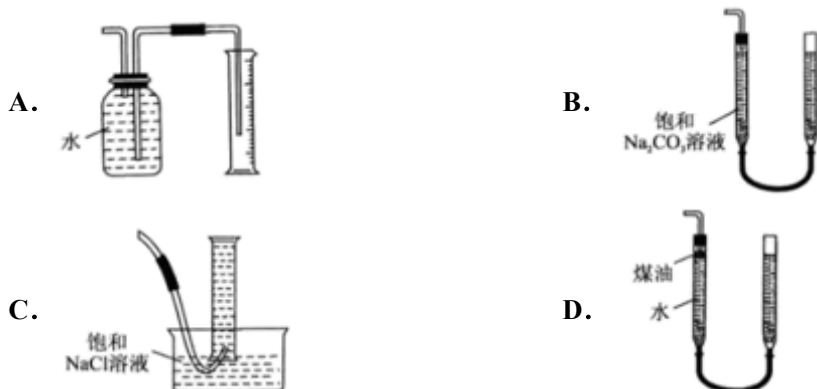


- A. 若 $a+b=c$ ，则 t_0 时只能是增大反应体系的压强
- B. 若 $a+b=c$ ，则 t_0 时只能是加入催化剂
- C. 若 $a+b \neq c$ ，则 t_0 时只能是加入催化剂
- D. 若 $a+b \neq c$ ，则 t_0 时只能是增大反应体系的压强

14、下列有关叙述不正确的是

- A. 能源是人类生活和社会发展的基础，地球上最基本的能源是太阳能
- B. 钛合金主要用于制作飞机发动机部件，工业上可用钠与四氯化钛溶液反应制取
- C. 借助扫描道显微镜，应用 STM 技术可以实现对原子或分子的操纵
- D. 燃料的脱硫脱氮、 SO_2 的回收利用和 NO_x 的催化转化都可以减少酸雨的产生

15、下列量气装置用于测量 CO₂ 体积，误差最小的是 ()



16、200℃时，11.6g CO₂ 和水蒸气的混合气体与过量的 Na₂O₂ 充分反应后，固体质量增加了 3.6g，再将反应后剩余固体冷却后加入含有 Na⁺、HCO₃⁻、SO₃²⁻、CO₃²⁻ 等离子的水溶液中，若溶液体积保持不变，则下列说法中正确的是

- A. 原混合气体的平均摩尔质量为 23.2g/mol
- B. 混合气体与 Na₂O₂ 反应过程中电子转移的物质的量为 0.25mol
- C. 溶液中 SO₃²⁻ 的物质的量浓度基本保持不变
- D. 溶液中 HCO₃⁻ 的物质的量浓度减小，CO₃²⁻ 的物质的量浓度增大，但是 HCO₃⁻ 和 CO₃²⁻ 的物质的量浓度之和基本保持不变

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、某有机物 A(C₄H₆O₅) 广泛存在于许多水果内，尤以苹果、葡萄、西瓜、山楂内为多，是一种常用的食品添加剂。

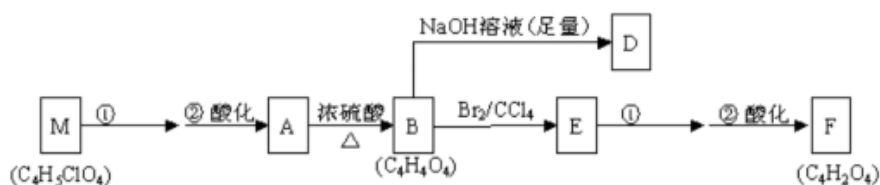
该化合物具有如下性质：

(i) 在 25℃ 时，电离平衡常数 $K=3.9 \times 10^{-4}$ ， $K_2=5.5 \times 10^{-6}$

(ii) $A + \text{RCOOH} (\text{或 ROH}) \xrightarrow[\Delta]{\text{浓硫酸}}$ 有香味的产物

(iii) $1\text{mol A} \xrightarrow{\text{足量的钠}}$ 慢慢产生 1.5mol 气体

(iv) 核磁共振氢谱说明 A 分子中有 5 种不同化学环境的氢原子与 A 相关的反应框图如下：



(1) 依照化合物 A 的性质，对 A 的结构可作出的判断是__。

- a. 确信有碳碳双键
- b. 有两个羧基
- c. 确信有羟基
- d. 有一 -COOR 官能团

(2) 写出 A、F 的结构简式：A: __、F: __。

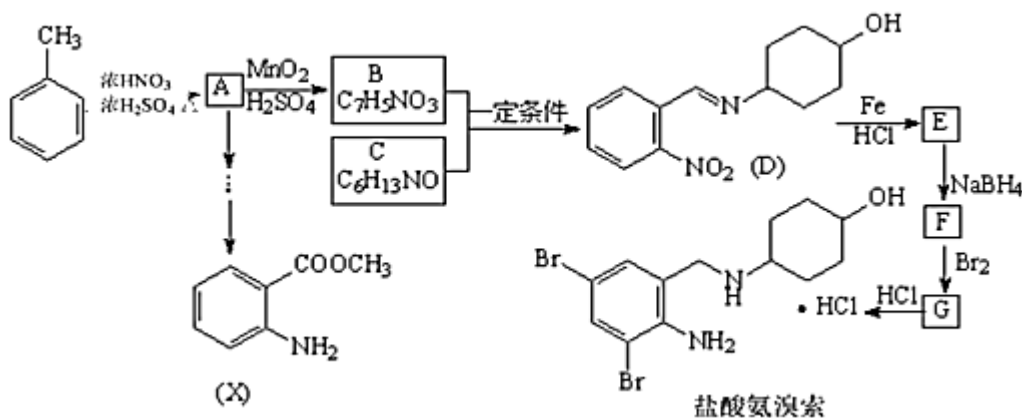
(3) 写出 A→B、B→E 的反应类型：A→B__、B→E__。

(4) 写出以下反应的反应条件：E→F 第①步反应__。

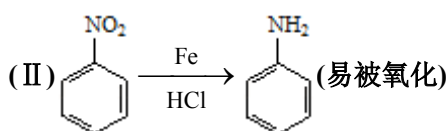
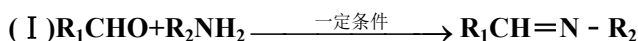
(5) 在催化剂作用下，B 与乙二醇可发生缩聚反应，生成的高分子化合物用于制造玻璃钢。写出该反应的化学方程式__。

(6) 写出与 A 具有相同官能团的 A 的同分异构体的结构简式：_____。

18、盐酸氨溴索(又称溴环己胺醇)，可用于急、慢性支气管炎及支气管扩张、肺气肿、肺结核等疾病的治疗。某研究小组拟用以下流程合成盐酸氨溴索和糖精的中间体 X(部分反应条件及产物已略)。



已知信息：



请回答：

(1) 流程中 A 名称为_____；D 中含氧官能团的名称是_____。

(2) G 的分子式为_____；化合物 E 的结构简式是_____。

(3) A→B、F→G 的反应类型分别为：_____、_____。

(4) 写出 $B + C \xrightarrow{\text{一定条件}} D$ 的化学方程式_____。

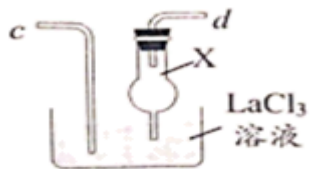
(5) 化合物 X 同时符合下列条件的同分异构体 H 有_____种；其中核磁共振氢谱有 5 组吸收峰的结构简式为_____。

① 苯环上有两个取代基，其中之一是氨基；② 官能团与 X 相同，苯环上的一氯代物有两种。

(6) 以甲苯和甲醇为有机原料，参照盐酸氨溴索的合成路线图，设计 X 的合成路线_____ (无机试剂任选，标明试剂、条件及对应物质结构简式)。

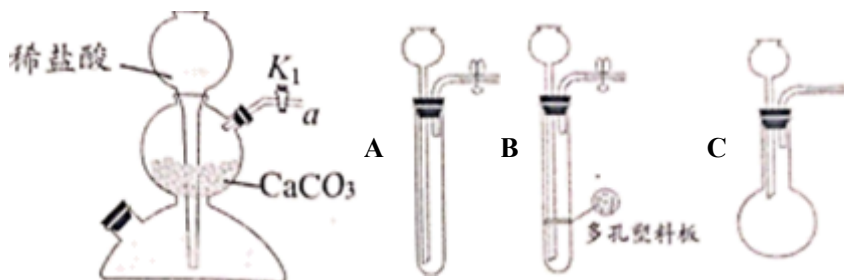
19、碳酸镧咀嚼片是一种不含钙和铝的磷酸盐结合剂，有效成分碳酸镧难溶于水，可用于慢性肾衰患者高磷血症的治疗。

I. 碳酸镧可由 $LaCl_3$ 和碳酸氢铵为原料来制备，避免生成碱式碳酸镧 $[La(OH)CO_3]$ ，整个反应需在较低的 pH 条件下进行。化学兴趣小组利用下列装置在实验室中制备碳酸镧。



(1) 仪器 X 的名称是_____。

(2) 如下左图装置是启普发生器，常用于实验室制取 CO_2 、 H_2 等气体，具有“随开随用、随关随停”的功能。右图装置与启普发生器原理类似，也可用于实验室制取 CO_2 的装置的是_____（填选项字母）。



(3) 关闭活塞 K_2 ，_____，说明如下装置气密性良好。



(4) 装置乙用于制备氨气，可以选用的试剂是_____（填选项字母）。

A、 NH_4Cl 固体和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 固体 B、生石灰和浓氨水 C、碱石灰和浓氨水 D、无水 CaCl_2 和浓氨水

(5) 实验装置接口的连接顺序是： a 接_____。为制得纯度较高的碳酸镧，实验过程中需要注意的问题是_____。

II. 可用碳酸氢钠溶液代替碳酸氢铵溶液，与氯化镧反应制备碳酸镧。

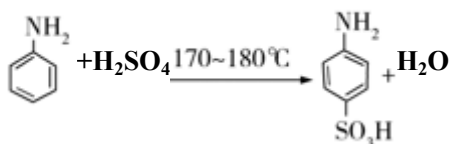
(6) 精密实验证明：制备过程中会有气体逸出，则制备过程总反应的离子方程式是_____。

(7) 制备时，若碳酸氢钠滴加过快，会降低碳酸镧的产率，可能的原因是_____。

III. 碳酸镧咀嚼片中有效成分测量。

(8) 准确称取碳酸镧咀嚼片 $a\text{g}$ ，溶于 10.0 mL 稀盐酸中，加入 10 mL $\text{NH}_3\text{-NH}_4\text{Cl}$ 缓冲溶液，加入 0.2 g 紫脲酸铵混合指示剂，用 $0.5\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ EDTA ($\text{Na}_2\text{H}_2\text{Y}$) 标准溶液滴定至呈蓝紫色 ($\text{La}^{3+} + \text{H}_2\text{Y}^{2-} = \text{LaY}^- + 2\text{H}^+$)，消耗 EDTA 标准溶液 $V\text{ mL}$ 。则咀嚼片中碳酸镧（摩尔质量为 458 g/mol ）的质量分数 $w = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

20. 对氨基苯磺酸是制取染料和一些药物的重要中间体，可由苯胺磺化得到。



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/488032001076007007>