

河南省开封十中 2025 届高三一诊考试化学试卷

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

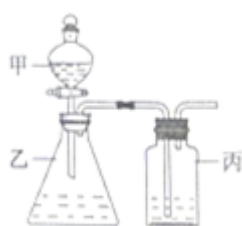
1、2013 年浙江大学以石墨烯为原料研制的“碳海绵”是一种气凝胶，它是处理海上原油泄漏最好的材料：它能把漏油迅速吸进来，吸进的油又能挤出来回收，碳海绵还可以重新使用，下列有关“碳海绵”的说法中错误的是

- A. 对有机溶剂有很强的吸附性 B. 内部应有很多孔隙，充满空气
C. 有很强的弹性 D. 密度较大，化学性质稳定

2、短周期元素 W、X、Y 和 Z 的原子序数依次增大，W 的单质是一种常用的比能量高的金属电极材料，X 原子的最外层电子数是内层电子数的 2 倍，元素 Y 的族序数等于其周期序数，Z 原子的最外层电子数是其电子层数的 2 倍。下列说法错误的是

- A. W、Z 形成的化合物中，各原子最外层均达到 8 个电子结构
B. 元素 X 与氢形成的原子数之比为 1：1 的化合物有很多种
C. 元素 Z 可与元素 X 形成共价化合物 XZ_2
D. 元素 Y 的单质与氢氧化钠溶液或盐酸反应均有氢气生成

3、利用如图所示装置，在仪器甲乙丙中，分别依次加入下列各选项中所对应的试剂进行实验。能达到实验目的的是（ ）



- A. 浓盐酸、高锰酸钾、浓硫酸，制取纯净的氯气
B. 浓盐酸、浓硫酸、浓硫酸，制取干燥的氯化氢气体
C. 稀硫酸、溶液 X、澄清石灰水，检验溶液 X 中是否含有碳酸根离子
D. 稀硫酸、碳酸钠、次氯酸钠，验证硫酸、碳酸、次氯酸的酸性强弱

4、下列实验不能达到预期目的是（ ）

实验操作	实验目的
------	------

A	充满 NO_2 的密闭玻璃球分别浸泡在冷、热水中	研究温度对化学平衡移动的影响
B	向盛有 1mL 硝酸银溶液的试管中滴加 NaCl 溶液，至不再有沉淀，再向其中滴加 Na_2S 溶液	说明一种沉淀能转化为另一种溶解度更小的沉淀
C	苯酚和水的浊液中，加少量浓碳酸钠溶液	比较苯酚与碳酸氢钠的酸性
D	取少量溶液滴加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液，观察是否出现白色浑浊	确定 NaHCO_3 溶液中是否混有 Na_2CO_3

A. A

B. B

C. C

D. D

5、下列有关实验操作的叙述不正确的是（ ）

A. 中和滴定接近终点时，滴入要慢，并且不断摇动

B. 向试管中滴加溶液时，滴管尖嘴紧贴试管内壁

C. 分液时，下层液体下口放出，上层液体上口倒出

D. 定容时，加水到容量瓶刻度线下 1~2cm 时，改用胶头滴管加水

6、用下图所示装置进行下列实验：将①中溶液滴入②中，预测的现象与实际相符的是



选项	①中物质	②中物质	预测②中的现象
A	稀盐酸	碳酸钠与氢氧化钠的混合溶液	立即产生气泡
B	浓硝酸	用砂纸打磨过的铝条	产生红棕色气体
C	草酸溶液	高锰酸钾酸性溶液	溶液逐渐褪色

D	氯化铝溶液	浓氢氧化钠溶液	产生大量白色沉淀
---	-------	---------	----------

A. A

B. B

C. C

D. D

7、一定呈中性的是()

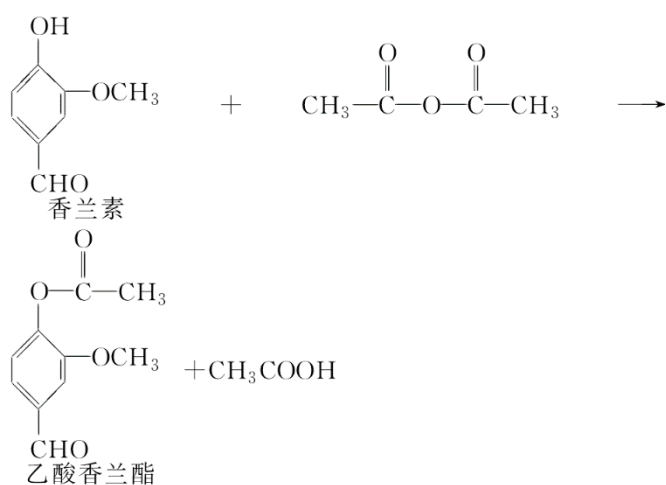
A. pH=7 的溶液

B. 25℃, $K_w=1.0 \times 10^{-14}$ 的溶液

C. H^+ 与 OH^- 物质的量相等的溶液

D. 等物质的量的酸、碱混合后的溶液

8、乙酸香兰酯是用于调配奶油、冰淇淋的食用香精，其合成反应的化学方程式如下：



下列叙述正确的是()

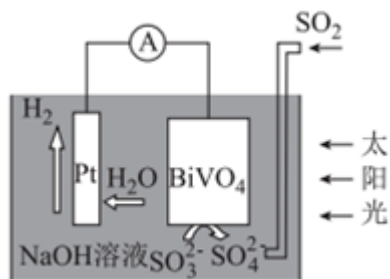
A. 该反应不属于取代反应

B. 乙酸香兰酯的分子式为 $C_{10}H_8O_4$

C. $FeCl_3$ 溶液可用于区别香兰素与乙酸香兰酯

D. 乙酸香兰酯在足量 $NaOH$ 溶液中水解得到乙酸和香兰素

9、中科院科学家设计出一套利用 SO_2 和太阳能综合制氢方案，其基本工作原理如图所示。下列说法错误的是



A. 该电化学装置中，Pt 电极作正极

B. Pt 电极的电势高于 $BiVO_4$ 电极的电势

C. 电子流向：Pt 电极→导线→ $BiVO_4$ 电极→电解质溶液→Pt 电极

D. BiVO_4 电极上的反应式为 $\text{SO}_3^{2-} - 2\text{e}^- + 2\text{OH}^- = \text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$

10、下列说法不正确的是

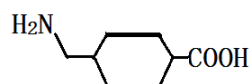
A. 石油分馏可获得汽油、煤油、石蜡等矿物油，煤焦油干馏可获得苯、甲苯等有机物

B. 生活中常见的聚乙烯、聚氯乙烯、纶、有机玻璃、合成橡胶都是通过加聚反应得到的

C. 按系统命名法，有机物  可命名为 2, 2, 4, 4, 5—五甲基—3, 3—二乙基己烷

D. 碳原子数 ≤ 6 的链状单烯烃，与 HBr 反应的产物只有一种结构，符合条件的单烯烃有 4 种(不考虑顺反异构)

11、止血环酸的结构如下图所示，用于治疗各种出血疾病，在一些牙膏中也含有止血环酸。下列说法不正确的是



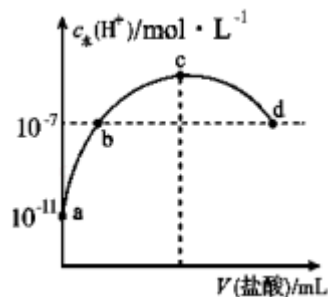
A. 该物质的分子式为 $\text{C}_8\text{H}_{15}\text{NO}_2$

B. 在光照条件下与 Cl_2 反应生成的一氯代物有 4 种

C. 该物质能发生取代反应、置换反应

D. 止血原理可看做是胶体的聚沉

12、常温下，向 20mL 0.1mol/L 氨水中滴加一定浓度的稀盐酸，溶液中由水电离的氢离子浓度随加入盐酸体积的变化如图所示。则下列说法正确的是()



A. 常温下，0.1 mol/L 氨水中， $c(\text{OH}^-) = 1 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$

B. b 点代表溶液呈中性

C. c 点溶液中 $c(\text{NH}_4^+) = c(\text{Cl}^-)$

D. d 点溶液中： $c(\text{Cl}^-) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$

13、某溶液中可能含有 Na^+ 、 Al^{3+} 、 Fe^{3+} 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- ，滴入过量氨水，产生白色沉淀，若溶液中各离子的物质的量浓度相等，则一定存在的离子是

A. SO_4^{2-}

B. NO_3^-

C. Na^+

D. Fe^{3+}

14、下列方程式不能正确表示某沉淀溶解过程的是

A. 热的浓盐酸洗涤试管内壁的 MnO_2 ： $\text{MnO}_2 + 4\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- \xrightarrow{\Delta} \text{Mn}^{2+} + \text{Cl}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

B. 热的 NaOH 溶液洗涤试管内壁的 S: $3S + 6NaOH \xrightarrow{\Delta} 2Na_2S + Na_2SO_3 + 3H_2O$

C. 向石灰石粉的悬浊液中持续通 CO_2 : $Ca(OH)_2 + 2CO_2 = Ca(HCO_3)_2$

D. 稀硫酸可除去铁锈: $Fe_2O_3 + 6H^+ = 2Fe^{3+} + 3H_2O$

15、下列说法正确的是

A. 检验 $(NH_4)_2Fe(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ 晶体中的 NH_4^+ : 取少量晶体溶于水, 加入足量浓 NaOH 溶液并加热, 再用湿润的蓝色石蕊试纸检验产生的气体

B. 验证 $FeCl_3$ 与 KI 反应的限度: 可将少量的 $FeCl_3$ 溶液与过量的 KI 溶液混合, 充分反应后用 CCl_4 萃取, 静置, 再滴加 KSCN 溶液

C. 受溴腐蚀至伤时, 先用稀 NaOH 溶液洗, 再用水洗

D. 用激光笔检验硫酸铜溶液具有丁达尔效应

16、将一定量纯净的氨基甲酸铵置于特制的密闭真空容器中(假设容器体积不变, 固体试样体积忽略不计), 使其达到

分解平衡: $NH_2COONH_4(s) \rightleftharpoons 2NH_3(g) + CO_2(g)$ 。实验测得不同温度下的平衡数据列于下表:

温度/ $^{\circ}C$	15.0	20.0	25.0	30.0	35.0
平衡气体总浓度($\times 10^{-3} \text{ mol/L}$)	2.4	3.4	4.8	6.8	9.4

下列有关叙述正确的是

A. 该可逆反应达到平衡的标志之一是混合气体平均相对分子质量不变

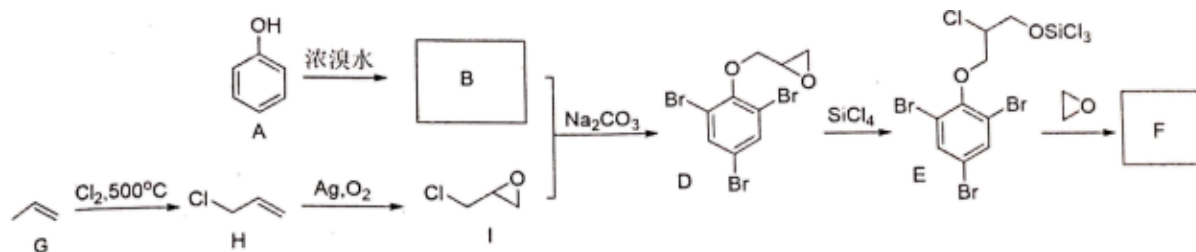
B. 因该反应 $\Delta S > 0$ 、 $\Delta H > 0$, 所以在低温下自发进行

C. 达到平衡后, 若在恒温下压缩容器体积, 体系中气体的浓度增大

D. 根据表中数据, 计算 $25.0^{\circ}C$ 时的分解平衡常数约为 $1.64 \times 10^{-8} (\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})^3$

二、非选择题(本题包括 5 小题)

17、一种新型含硅阻燃剂的合成路线如下。请回答相关问题:



(1) 化合物 A 转化为 B 的方程式为____, B 中官能团名称是_____。

(2) H 的系统命名为____, H 的核磁共振氢谱共有____组峰。

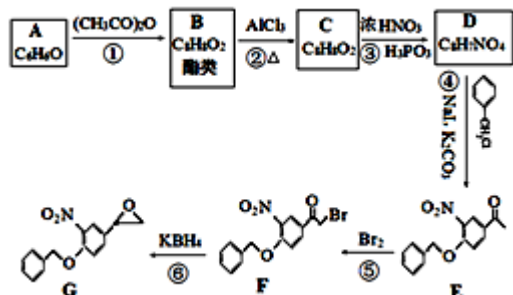
(3) $H \rightarrow I$ 的反应类型是____

(4) D 的分子式为____, 反应 $B + I \rightarrow D$ 中 Na_2CO_3 的作用是_____。

(5) F 由 E 和环氧乙烷按物质的量之比为 1:1 进行合成, F 的结构简式为_____。

(6) D 的逆合成分析中有一种前体分子 $C_9H_{10}O_2$, 符合下列条件的同分异构体有_____种。①核磁共振氢谱有 4 组峰 ②能发生银镜反应; ③与 $FeCl_3$ 发生显色反应。

18、福莫特罗是一种治疗哮喘病的药物, 它的关键中间体 (G) 的合成路线如下:



回答下列问题:

(1) F 的分子式为_____, 反应①的反应类型为_____。

(2) 反应④的化学方程式为_____。

(3) C 能与 $FeCl_3$ 溶液发生显色反应, C 的结构简式为_____, D 中的含氧官能团为_____。

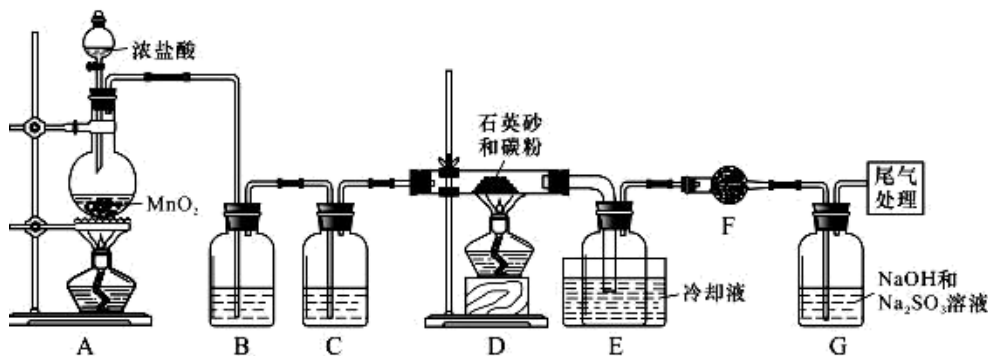
(4) B 的同分异构体 (不含立体异构) 中能同时满足下列条件的共有_____种。

a. 能发生银镜反应 b. 能与 NaOH 溶液发生反应 c. 含有苯环结构

其中核磁共振氢谱显示为 4 组峰, 且峰面积比为 3:2:2:1 的是_____ (填结构简式)。

(5) 参照 G 的合成路线, 设计一种以 $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$ 为起始原料 (无机试剂任选) 制备的 $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_4$ 合成路线_____。

19、单晶硅是信息产业中重要的基础材料。工业上可用焦炭与石英砂 (SiO_2) 的混合物在高温下与氯气反应生成 $SiCl_4$ 和 CO, $SiCl_4$ 经提纯后用氢气还原得高纯硅。以下是实验室制备 $SiCl_4$ 的装置示意图:



实验过程中, 石英砂中的铁、铝等杂质也能转化为相应氯化物, $SiCl_4$ 、 $AlCl_3$ 、 $FeCl_3$ 遇水均易水解, 有关物质的物理常数见下表:

物质	$SiCl_4$	$AlCl_3$	$FeCl_3$
沸点/ $^{\circ}C$	57.7	—	315

熔点/℃	-70.0	—	—
升华温度/℃	—	180	300

(1) 装置 B 中的试剂是_____，装置 D 中制备 SiCl_4 的化学方程式是_____。

(2) D、E 间导管短且粗的作用是_____。

(3) G 中吸收尾气一段时间后，吸收液中肯定存在 OH^- 、 Cl^- 和 SO_4^{2-} ，请设计实验，探究该吸收液中可能存在的其他酸根离子(忽略空气中 CO_2 的影响)。

(提出假设) 假设 1：只有 SO_3^{2-} ；假设 2：既无 SO_3^{2-} 也无 ClO^- ；假设 3：_____。

(设计方案进行实验) 可供选择的实验试剂有：3mol/L H_2SO_4 、1mol/L NaOH 、0.01mol/L KMnO_4 、溴水、淀粉-KI、品红等溶液。

取少量吸收液于试管中，滴加 3mol/L H_2SO_4 至溶液呈酸性，然后将所得溶液分置于 a、b、c 三支试管中，分别进行下列实验。请完成下表：

序号	操作	可能出现的现象	结论
①	向 a 试管中滴加几滴_____溶液	若溶液褪色	则假设 1 成立
		若溶液不褪色	则假设 2 或 3 成立
②	向 b 试管中滴加几滴_____溶液	若溶液褪色	则假设 1 或 3 成立
		若溶液不褪色	假设 2 成立
③	向 c 试管中滴加几滴_____溶液	_____	假设 3 成立

20、 Na_2SO_3 是一种白色粉末，工业上可用作还原剂、防腐剂等。某化学小组探究不同 pH 的 Na_2SO_3 溶液与同浓度 AgNO_3 溶液反应的产物，进行如下实验。

实验 I 配制 500 mL 一定浓度的 Na_2SO_3 溶液

①溶解：准确称取一定质量的 Na_2SO_3 晶体，用煮沸的蒸馏水溶解。蒸馏水需煮沸的原因是_____

②移液：将上述溶解后的 Na_2SO_3 溶液在烧杯中冷却后转入仪器 A 中，则仪器 A 为 _____，同时洗涤_____ (填仪器名称) 2~3 次，将洗涤液一并转入仪器 A 中；

③定容：加水至刻度线 1~2 cm 处，改用胶头滴管滴加蒸馏水至液面与刻度线相切，盖好瓶塞，反复上下颠倒，摇匀。

实验 II 探究不同 pH 的 Na_2SO_3 溶液与 pH=4 的 AgNO_3 溶液反应的产物

查阅资料：i. Ag_2SO_3 为白色固体，不溶于水，溶于过量 Na_2SO_3 溶液

ii. Ag_2O ，棕黑色固体，不溶于水，可与浓氨水反应

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/356203102141011011>