

北京市北方交通大学附属中学 2025 届高考化学三模试卷

请考生注意：

1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

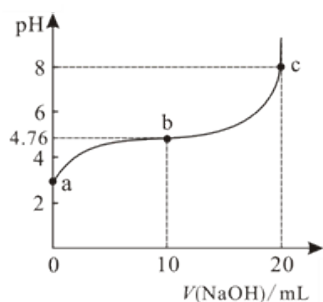
一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、我国科学家成功地研制出长期依赖进口、价格昂贵的物质 $^{18}_8\text{O}_2$ ，下列说法正确的是（ ）

- A. 它是 $^{16}_8\text{O}_2$ 的同分异构体
- B. 它是 O_3 的一种同素异形体
- C. $^{18}_8\text{O}_2$ 与 $^{16}_8\text{O}_2$ 互为同位素
- D. $1\text{ mol } ^{18}_8\text{O}_2$ 分子中含有 20 mol 电子

2、298 K 时，向 20 mL 0.1 mol/L 某酸 HA 溶液中逐滴加入 0.1 mol/L NaOH 溶液，混合溶液的 pH 变化曲线如图所示。

下列说法错误的是



- A. a 点溶液的 pH 为 2.88
- B. b 点溶液中： $c(\text{Na}^+) > c(\text{A}^-) > c(\text{HA})$
- C. b、c 之间一定存在 $c(\text{Na}^+) = c(\text{A}^-)$ 的点
- D. a、b、c 三点中，c 点水的电离程度最大

3、下列说法正确的是（ ）

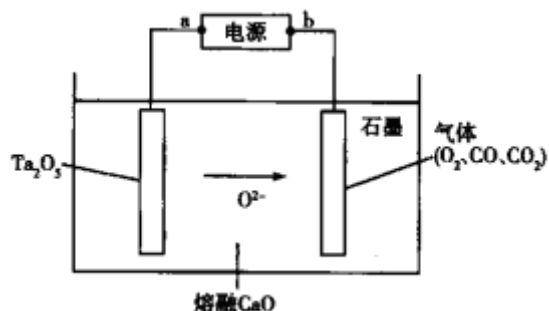
- A. $\text{C}_4\text{H}_8\text{BrCl}$ 的同分异构体数目为 10
- B. 乙烯和苯均能使溴水褪色，且原理相同
- C. 用饱和 Na_2CO_3 溶液可鉴别乙醇、乙酸、乙酸乙酯
- D. 淀粉、油脂和蛋白质均为能发生水解反应的高分子化合物

4、下列叙述中错误的是（ ）

- A. 过滤时，漏斗下端要紧贴接液烧杯内壁
- B. 蒸馏时，应使温度计水银球靠近蒸馏烧瓶支管口

- C. 蒸发结晶时应将溶液蒸干，然后停止加热
- D. 分液时，分液漏斗下层液体从下口放出，上层液体从上口倒出

5、FFC 电解法可由金属氧化物直接电解制备金属单质，西北稀有金属材料研究院利用此法成功电解制备钽粉(Ta)，其原理如图所示。下列说法正确的是



- A. 该装置将化学能转化为电能
- B. a 极为电源的正极
- C. Ta_2O_5 极发生的电极反应为 $\text{Ta}_2\text{O}_5 + 10\text{e}^- = 2\text{Ta} + 5\text{O}^{2-}$
- D. 石墨电极上生成 22.4 L O_2 ，则电路中转移的电子数为 $4 \times 6.02 \times 10^{23}$

6、下列各物质或微粒性质的比较中正确的是

- A. 碳碳键键长：乙烯 > 苯
- B. 密度：一氯乙烷 > 一氯丁烷
- C. 热稳定性： $\text{NaHCO}_3 > \text{Na}_2\text{CO}_3 > \text{H}_2\text{CO}_3$
- D. 沸点： $\text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{S} > \text{H}_2\text{Se}$

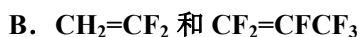
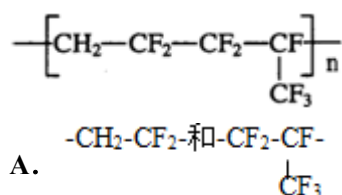
7、化学与资源利用、环境保护及社会可持续发展密切相关。下列说法错误的是

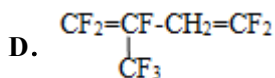
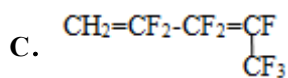
- A. 煤转化为水煤气加以利用是为了节约燃料成本
- B. 利用太阳能蒸发淡化海水的过程属于物理变化
- C. 在阳光照射下，利用水和二氧化碳合成的甲醇属于可再生燃料
- D. 用二氧化碳合成可降解塑料聚碳酸酯，实现“碳”的循环利用

8、能使品红溶液褪色的物质是

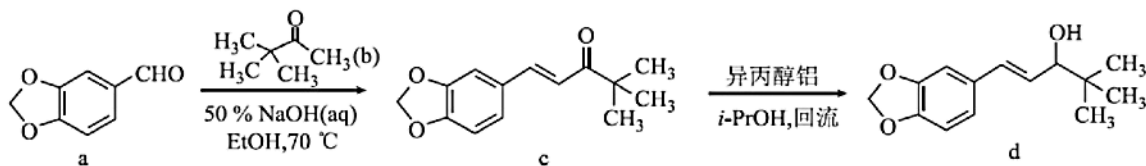
- ①漂粉精 ②过氧化钠 ③新制氯水 ④二氧化硫
- A. ①③④ B. ②③④ C. ①②③ D. ①②③④

9、维通橡胶是一种耐腐蚀、耐油、耐高温、耐寒性能都特别好的氟橡胶。它的结构简式见图,合成它的单体可能为()





10、司替戊醇(d)用于治疗两岁及以上 Dravet 综合征相关癫痫发作患者，其合成路线如图所示。下列有关判断正确的是 ()



A. b 的一氯代物有 4 种

B. c 的分子式为 $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{O}_3$

C. 1mol d 最多能与 4mol H_2 发生加成反应

D. d 中所有碳原子可能处于同一平面

11、电导率用于衡量电解质溶液导电能力的大小，与离子浓度和离子迁移速率有关。图 1 为相同电导率盐酸和醋酸溶液升温过程中电导率变化曲线，图 2 为相同电导率氯化钠和醋酸钠溶液升温过程中电导率变化曲线，温度均由 22°C 上升到 70°C 。下列判断不正确的是

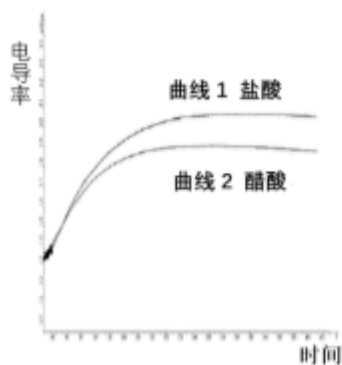


图 1

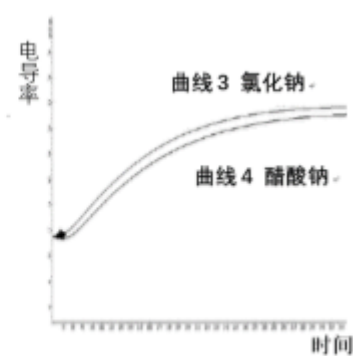


图 2

A. 由曲线 1 可以推测：温度升高可以提高离子的迁移速率

B. 由曲线 4 可以推测：温度升高，醋酸钠电导率变化与醋酸根的水解平衡移动有关

C. 由图 1 和图 2 可以判定：相同条件下，盐酸的电导率大于醋酸的电导率，可能的原因是 Cl^- 的迁移速率大于 CH_3COO^- 的迁移速率

D. 由图 1 和图 2 可以判定：两图中电导率的差值不同，与溶液中 H^+ 、 OH^- 的浓度和迁移速率无关

12、X、Y、Z、W 为原子序数递增的四种短周期元素，其中 Z 为金属元素，X、W 为同一主族元素，Y 是地壳中含量最高的元素。X、Z、W 分别与 Y 形成的最高价化合物为甲、乙、丙。结合如图转化关系，下列判断错误的是



- A. 反应③为工业制粗硅的原理
- B. Z 位于元素周期表第三周期ⅡA 族
- C. 4 种元素的原子中, Y 原子的半径最小
- D. 工业上通过电解乙来制取 Z

13、阿伏加德罗是意大利化学家(1776.08.09- 1856.07.09), 曾开业当律师, 24 岁后弃法从理, 十分勤奋, 终成一代化学大师。为了纪念他, 人们把 1 mol 某种微粒集合体所含有的粒子个数, 称为阿伏加德罗常数, 用 N_A 表示。下列说法或表示中不正确的是



- A. 科学上规定含有阿伏加德罗常数个粒子的任何微粒集合体都为 1 mol
- B. 在 $K^{37}ClO_3 + 6H^{35}Cl(\text{浓}) = KCl + 3Cl_2\uparrow + 3H_2O$ 反应中, 若有 212 克氯气生成, 则反应中电子转移的数目为 $5N_A$
- C. 60 克的乙酸和葡萄糖混合物充分燃烧消耗 $2N_A$ 个 O_2
- D. $6.02 \times 10^{23} \text{mol}^{-1}$ 叫做阿伏加德罗常数

14、“乃焰硝、硫磺、杉木炭所合, 以为烽燧铳机诸药者”是对我国古代四大发明之一的火药的描述。其中, “焰硝”是

- A. $KClO_3$
- B. Na_2SO_4
- C. KNO_3
- D. Na_2O_2

15、中华民族有着灿烂的文化积淀。下列叙述不正确的是 ()

- A. 胆水炼铜是中国古代冶金中一项重要发明, 发生了分解反应
- B. 古语: “雷雨发庄稼”, 是因为发生了自然固氮
- C. 侯氏制碱法的工艺过程中应用了物质溶解度的差异
- D. 中国古代利用明矾溶液来清除铜镜表面的铜锈

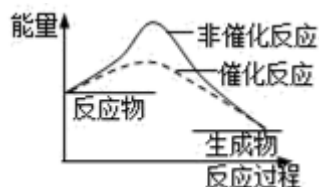
16、化学反应的实质是 ()

- A. 能量的转移
- B. 旧化学键断裂和新化学键生成
- C. 电子转移
- D. 原子种类与原子数目保持不变

17、2.8g Fe 全部溶于一定浓度、200mL 的 HNO_3 溶液中, 得到标准状况下的气体 1.12L, 测得反应后溶液的 pH 为 1。若反应前后溶液体积变化忽略不计, 下列有关判断正确的是

- A. 反应后溶液中 $c(\text{NO}_3^-) = 0.85 \text{ mol/L}$
- B. 反应后的溶液最多还能溶解 1.4 g Fe
- C. 反应后溶液中铁元素可能以 Fe^{2+} 形式存在
- D. 1.12 L 气体可能是 NO 、 NO_2 的混合气体

18、如图表示某个化学反应过程的能量变化。该图表明 ()



- A. 催化剂可以改变该反应的热效应
- B. 该反应是个放热反应
- C. 反应物总能量低于生成物
- D. 化学反应遵循质量守恒定律

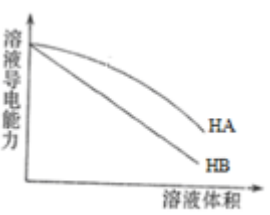
19、容量瓶上未必有固定的 ()

- A. 溶液浓度 B. 容量 C. 定容刻度 D. 配制温度

20、阿伏加德罗常数约为 $6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ ，下列叙述正确的是

- A. 2.24 L CO_2 中含有的原子数为 $0.3 \times 6.02 \times 10^{23}$
- B. $0.1 \text{ L } 3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NH_4NO_3 溶液中含有的 NH_4^+ 数目为 $0.3 \times 6.02 \times 10^{23}$
- C. 5.6 g 铁粉与硝酸反应失去的电子数一定为 $0.3 \times 6.02 \times 10^{23}$
- D. 4.5 g SiO_2 晶体中含有的硅氧键数目为 $0.3 \times 6.02 \times 10^{23}$

21、下列根据实验操作和现象所得出的结论正确的是

选项	实验操作和现象	结论
A	向 FeBr_2 溶液中通入适量 Cl_2 ，溶液由浅绿色变为黄色	Cl_2 氧化性强于 Br_2
B	常温下，等体积 $\text{pH}=3$ 的 HA 和 HB 两种酸分别加水稀释，溶液导电能力如图 	HA 酸性比 HB 弱
C	向溶有 SO_2 的 BaCl_2 溶液中通入气体 X，出现白色沉淀	X 具有氧化性
D	取久置的 Na_2O_2 粉末，向其中滴加过量的盐酸，产生无色气体	气体为氧气

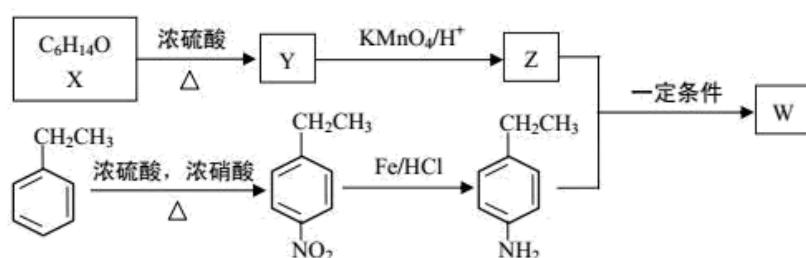
A. A B. B C. C D. D

22、有一瓶无色、有特殊气味的液体，是甲醇（CH₃OH）或乙醇（C₂H₅OH）。通过测定该液体充分燃烧后生成的二氧化碳和水的质量，再根据二氧化碳和水的质量可确定是那种物质，对原理解释错误的是

- A. 求出碳、氢元素的质量比，与甲醇和乙醇中碳氢质量比对照，即可确定
 B. 求出碳、氢原子的个数比，与甲醇和乙醇中碳氢个数比对照，即可确定
 C. 求出碳、氢原子的物质的量比，与甲醇和乙醇中的碳氢物质的量比对照，即可确定
 D. 求出碳、氢、氧原子的个数比，与甲醇和乙醇中的碳、氢、氧个数比对照，即可确定

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 有机物 W 在医药和新材料等领域有广泛应用。W 的一种合成路线如图：



已知部分信息如下：

①	1molY 完全反应生成 2molZ，且在加热条件下 Z 不能和新制氢氧化铜悬浊液反应
②	$R_1CH=C(R_2)R_3 \xrightarrow{KMnO_4/H^+} R_2-C(=O)-R_3 + R_1COOH$
③	$RCH_2NH_2 + R_2-C(=O)-R_3 \xrightarrow{\text{一定条件}} R_1CH_2N=C(R_2)R_3 + H_2O$

请回答下列问题：

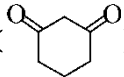
(1) Y 的化学名称是___；Z 中官能团的名称是___；

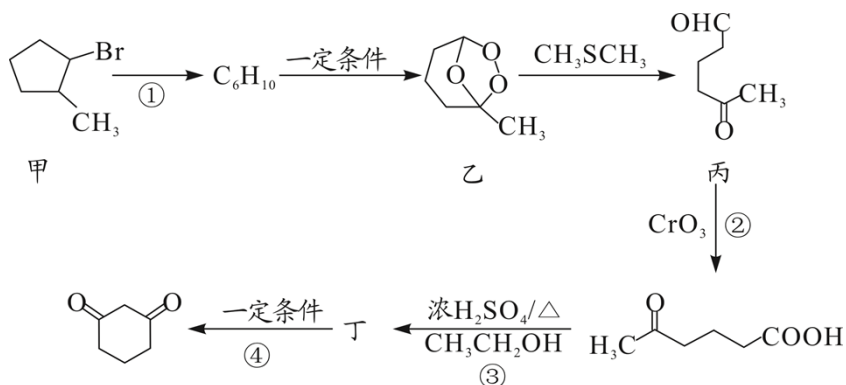
(2) 中_____（填“有”或“无”）手性碳原子；图示中 X 转化为 Y 的反应类型是___。

(3) 生成 W 的化学方程式为___。

(4) G 是对硝基乙苯的同分异构体，G 能和碳酸钠反应产生气体且分子中含有一NH₂（氨基），G 的同分异构体有___种（不考虑立体结构），其中在核磁共振氢谱上峰的面积比为 1：2：2：2：2 的结构简式为_____。

(5) 设计以苯乙烯和丙酮为原料制备药物中间体 的合成路线_____（无机试剂自选）。

24、(12分) 1,3-环己二酮 () 常用作医药中间体, 用于有机合成。下列是一种合成 1,3-环己二酮的路线。



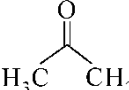
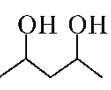
回答下列问题:

- (1) 甲的分子式为 _____。
- (2) 丙中含有官能团的名称是_____。
- (3) 反应①的反应类型是_____；反应②的反应类型是_____。
- (4) 反应④的化学方程式_____。
- (5) 符合下列条件的乙的同分异构体共有_____种。

①能发生银镜反应

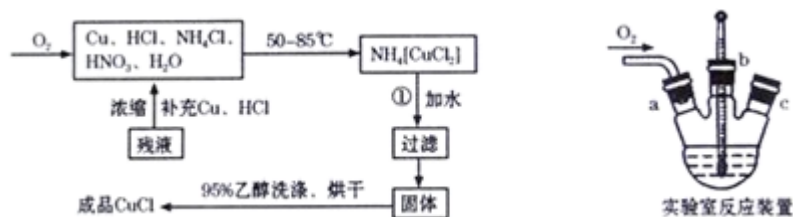
②能与 NaHCO_3 溶液反应, 且 1mol 乙与足量 NaHCO_3 溶液反应时产生气体 22.4L (标准状况)。

写出其中在核磁共振氢谱中峰面积之比为 1:6:2:1 的一种同分异构体的结构简式: _____。(任意一种)

(6) 设计以  (丙酮)、乙醇、乙酸为原料制备  (2,4-戊二醇) 的合成路线 (无机试剂任选)

_____。

25、(12分) 氯化亚铜 (CuCl) 是一种白色粉末, 微溶于水, 不溶于乙醇、稀硝酸及稀硫酸; 可溶于氯离子浓度较大的体系, 形成 $[\text{CuCl}_2]^-$ 。在潮湿空气中迅速被氧化, 见光则分解。右下图是实验室仿 工业制备氯化亚铜的流程进行的实验装置图。



实验药品: 铜丝 20g、氯化铵 20g、65%硝酸 10mL、20%盐酸 15mL、水。

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/53512031112011343>