

山西省运城市永济涑北中学 2025 届高三 3 月份第一次模拟考试化学试卷

请考生注意：

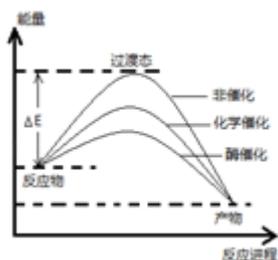
1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

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、通常条件下，经化学反应而使溴水褪色的物质是 ()

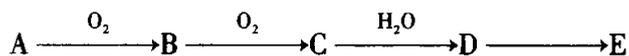
- A. 甲苯 B. 己烯 C. 丙酸 D. 戊烷

2、某一化学反应在不同条件下的能量变化曲线如图所示。下列说法正确的是 ()



- A. 化学催化比酶催化的效果好
B. 使用不同催化剂可以改变反应的能耗
C. 反应物的总能量低于生成物的总能量
D. 使用不同催化剂可以改变反应的热效应

3、已知常见元素及化合物的转化关系如图所示：



又知 A~E 中均含有一种相同元素。下列说法错误的是 ()

- A. 物质 A 一定是单质 B. 物质 C 可能是淡黄色固体
C. 物质 D 可能是酸或碱 D. 物质 E 可能属于盐类

4、三容器内分别装有相同压强下的 NO、NO₂、O₂，设三容器容积依次为 V₁、V₂、V₃，若将三气体混合于一个容积为 V₁ + V₂ + V₃ 的容器中后，倒立于水槽中，最终容器内充满水。则 V₁、V₂、V₃ 之比不可能是 ()

- A. 3 : 7 : 4 B. 5 : 7 : 6 C. 7 : 3 : 6 D. 1 : 1 : 1

5、下列化学用语使用正确是

A. 氧原子能量最高的电子的电子云图：

B. ³⁵Cl 与 ³⁷Cl 互为同素异形体

C. CH₄ 分子的比例模型：



6、材料在人类文明史上起着划时代的意义，下列物品所用主要材料与类型的对应关系不正确的是

- A. 人面鱼纹陶盆-无机非金属材料 B. 圆明园的铜鼠首--金属材料
C. 宇航员的航天服-有机高分子材料 D. 光导纤维--复合材料

7、两份铝屑，第一份与足量盐酸反应，第二份与足量 NaOH 溶液反应，产生氢气的体积比为 1：2（同温同压下），则第一份与第二份铝屑的质量比为

- A. 1：1 B. 1：2 C. 1：3 D. 2：1

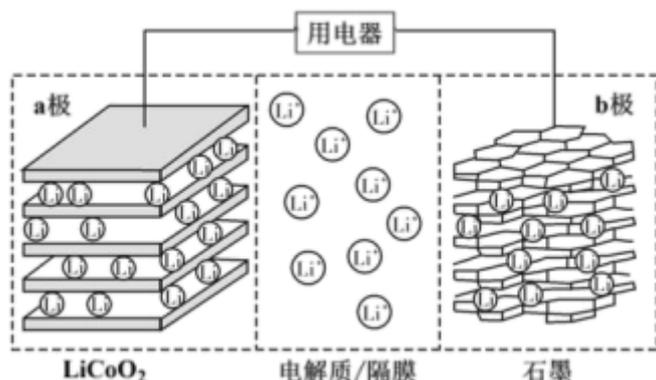
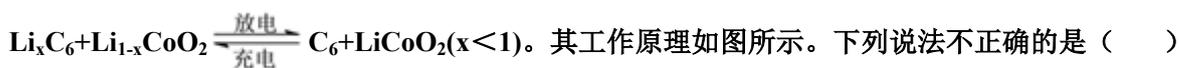
8、假定 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

- A. 常温下，46 g 乙醇中含 C-H 键的数目为 $6N_A$
B. 1 mol/L 的 K_2SO_4 溶液中含 K^+ 的数目为 $2N_A$
C. 标准状况下，22.4 L 氦气中含质子的数目为 $4N_A$
D. 1 mol HNO_3 被还原为 NO 转移电子的数目为 $3N_A$.

9、下列有关 NaClO 和 NaCl 混合溶液的叙述正确的是()

- A. 向该溶液中加入浓盐酸，每产生 1mol Cl_2 ，转移电子约为 6.02×10^{23} 个
B. 该溶液中， Ag^+ 、 K^+ 、 NO_3^- 、 CH_3CHO 可以大量共存
C. 滴入少量 $FeSO_4$ 溶液，反应的离子方程式为： $2Fe^{2+} + ClO^- + 2H^+ = Cl^- + 2Fe^{3+} + H_2O$
D. 为验证 ClO^- 的水解，用 pH 试纸测该溶液的 pH

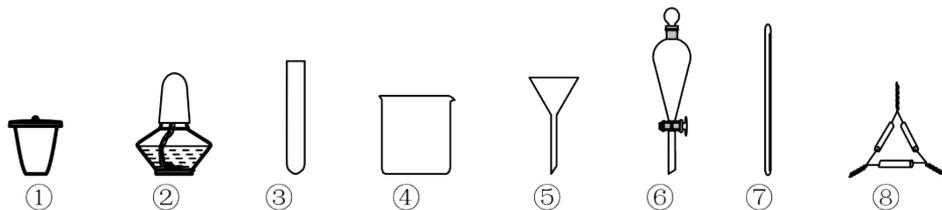
10、2019 年诺贝尔化学奖授予了锂离子电池开发的三位科学家。一种锂离子电池的反应式为



- A. 放电时， Li^+ 由 b 极向 a 极迁移
B. 放电时，若转移 0.02mol 电子，石墨电极将减重 0.14g
C. 充电时，a 极接外电源的正极

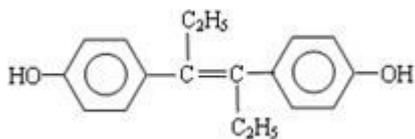
D. 该废旧电池进行“充电处理”有利于锂在 LiCoO_2 极回收

11、从海带中提取碘元素的步骤中，选用的实验仪器不能都用到的是



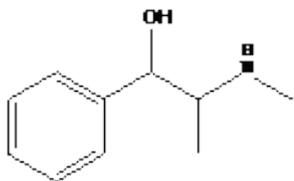
- A. 海带灼烧灰化，选用①②③
 B. 加水浸泡加热，选用②④⑦
 C. 过滤得到滤液，选用④⑤⑦
 D. 萃取和分液，选用③④⑥

12、M 的名称是乙烯雌酚，它是一种激素类药物，结构简式如下。下列叙述不正确的是

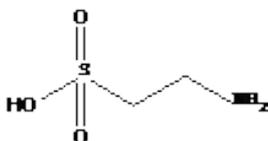


- A. M 的分子式为 $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_2$
 B. M 可与 NaOH 溶液或 NaHCO_3 溶液均能反应
 C. 1 mol M 最多能与 7 mol H_2 发生加成反应
 D. 1 mol M 与饱和溴水混合，最多消耗 5 mol Br_2

13、药物麻黄碱和牛磺酸的结构简式如图。有关麻黄碱、牛磺酸的叙述正确的是



麻黄碱



牛磺酸

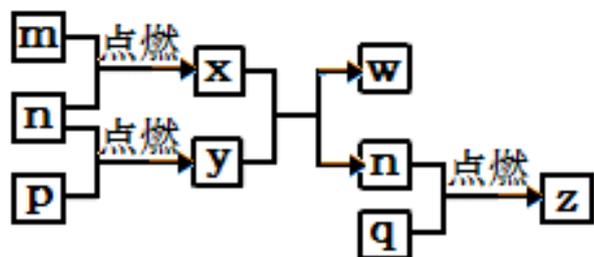
- A. 分子式分别为 $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{ON}$ 、 $\text{C}_2\text{H}_7\text{NO}_2\text{S}$
 B. 均能发生取代反应，麻黄碱还能发生加成反应
 C. 均能与金属钠及氢氧化钠溶液反应
 D. 牛磺酸与 $\text{HSCH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ (半胱氨酸) 互为同系物

14、常温下，将 0.2mol/L KMnO_4 酸性溶液 0.1L 与一定量 $\text{pH}=3$ 的草酸 ($\text{HOOC}-\text{COOH}$) 溶液混合，放出 $V\text{L}$ 气体。

N_A 表示阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是 ()

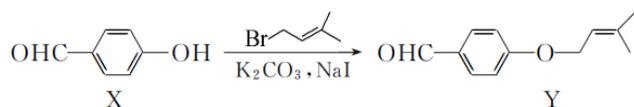
- A. $0.1\text{mol HOOC}-\text{COOH}$ 含共用电子对数目为 $0.9N_A$
 B. 当 1mol KMnO_4 被还原时，强酸提供的 H^+ 数目为 N_A
 C. $\text{pH}=3$ 的草酸溶液含有 H^+ 数目为 $0.001N_A$
 D. 该反应释放 CO_2 分子数目为 $\frac{V}{22.4} N_A$

15、短周期主族元素 a、b、c、d 的原子序数依次增大。四种元素形成的单质依次为 m、n、p、q；x、y、z 是这些元素组成的二元化合物，其中 z 为形成酸雨的主要物质之一；25°C 时，0.01 mol·L⁻¹ w 溶液中，c(H⁺)/c(OH⁻)=1.0×10⁻¹⁰。上述物质的转化关系如图所示。下列说法正确的是



- A. 原子半径的大小：a < b < c < d
- B. 氢化物的沸点：b > d
- C. x 的电子式为： $\text{O}::\text{C}::\text{O}$
- D. y、w 含有的化学键类型完全相同

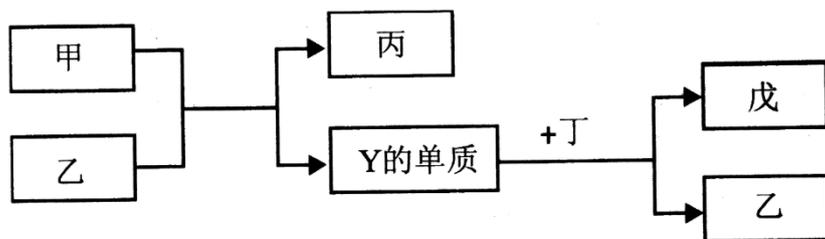
16、Y 是合成药物查尔酮类抑制剂的中间体，可由 X 在一定条件下反应制得



下列叙述不正确的是 ()

- A. 该反应为取代反应
- B. Y 能使酸性高锰酸钾溶液褪色可证明其分子中含有碳碳双键
- C. X 和 Y 均能与新制的 Cu(OH)₂ 在加热条件下反应生成砖红色沉淀
- D. 等物质的量的 X、Y 分别与 H₂ 反应，最多消耗 H₂ 的物质的量之比为 4 : 5

17、短周期元素 W、X、Y、Z 原子序数依次增大。甲、乙、丙、丁、戊均由上述二种或三种元素组成，甲为淡黄色固体，乙和丁均为分子中含有 10 个电子的二元化合物，有关物质的转化关系如下图所示。下列说法错误的是

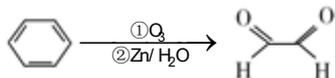


- A. W 与 Z 形成的化合物为离子化合物
- B. 戊一定为有毒气体
- C. 离子半径大小：Y > Z > W
- D. 相同条件下，乙的沸点高于丁

18、室温时几种物质的溶解度见下表。室温下，向 500g 硝酸钾饱和溶液中投入 2g 食盐，下列推断正确的是 ()

物质	溶解度(g/100g 水)
氯化钠	36
硝酸钾	32
硝酸钠	87
氯化钾	37

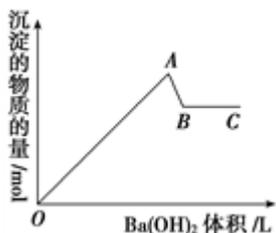
- A. 食盐不溶解
 B. 食盐溶解，无晶体析出
 C. 食盐溶解，析出 2 g 硝酸钾晶体
 D. 食盐溶解，析出 2 g 氯化钾晶体

19、查阅资料可知，苯可被臭氧氧化，发生化学反应为：。则邻甲基乙苯通过上述反应得

到的有机产物最多有

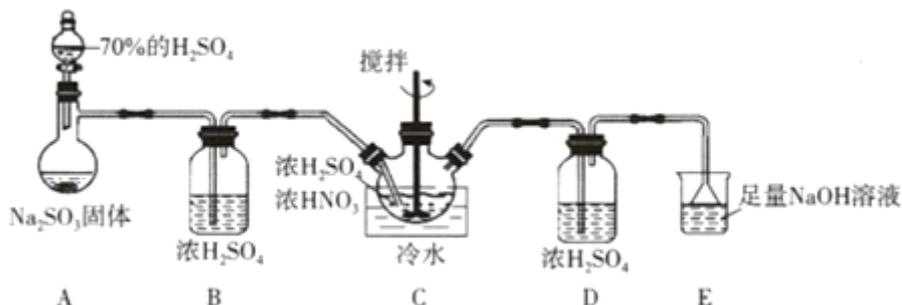
- A. 5 种 B. 4 种 C. 3 种 D. 2 种

20、如图是在明矾溶液中滴入氢氧化钡溶液，下列说法错误的是()



- A. OA 段的反应离子方程式为： $2Al^{3+} + 3SO_4^{2-} + 3Ba^{2+} + 6OH^- \rightleftharpoons 2Al(OH)_3 \downarrow + 3BaSO_4 \downarrow$
 B. AB 段的离子方程式只有： $Al(OH)_3 + OH^- \rightleftharpoons AlO_2^- + 2H_2O$
 C. A 点的沉淀为 $Al(OH)_3$ 和 $BaSO_4$ 的混合物
 D. B 点溶液为 $KAlO_2$ 溶液

21、实验室模拟制备亚硝酰硫酸($NOSO_4H$)的反应装置如图所示，下列关于实验操作或叙述错误的是

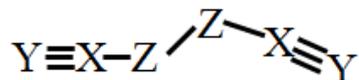


已知：①亚硝酰硫酸为棱形结晶，溶于硫酸，遇水易分解

②反应原理为： $\text{SO}_2 + \text{HNO}_3 \rightleftharpoons \text{SO}_3 + \text{HNO}_2$ 、 $\text{SO}_3 + \text{HNO}_2 = \text{NO}_2\text{SO}_3\text{H}$

- A. 浓硝酸与浓硫酸混合时，是将浓硫酸慢慢滴加到浓硝酸中，边加边搅拌
- B. 装置 B 和 D 中的浓硫酸的作用是防止水蒸气进入 C 导致亚硝酰硫酸分解
- C. 冷水的温度控制在 20°C 左右，太低反应速率太慢；太高硝酸易分解， SO_2 逸出
- D. 实验时用 98% 的浓硫酸代替 70% 的 H_2SO_4 产生 SO_2 速率更快

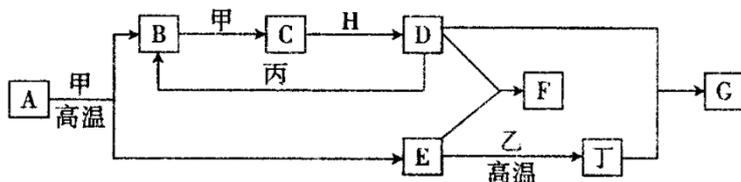
22、X、Y、Z、W 是四种原子序数依次增大的短周期元素，W 的最外层电子数比 X 的最外层电子数少 1 个，X、Y、Z 为同一周期元素，X、Y、Z 组成一种化合物 $(\text{ZXY})_2$ 的结构式如图所示。下列说法错误的是



- A. 化合物 WY 是良好的耐热冲击材料
- B. Y 的氧化物对应的水化物可能是弱酸
- C. X 的氢化物的沸点一定小于 Z 的
- D. 化合物 $(\text{ZXY})_2$ 中所有原子均满足 8 电子稳定结构

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 几种中学化学常见的单质及其化合物相互转化的关系图如下：

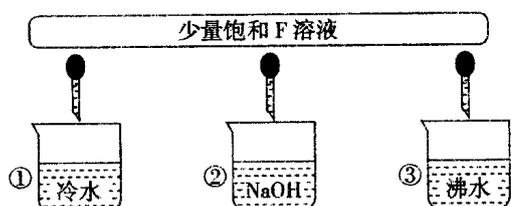


可供参考的信息有：

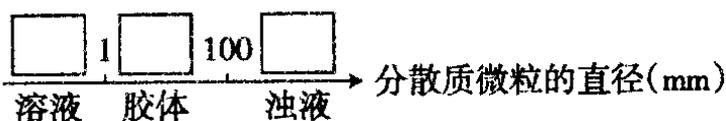
- ①甲、乙、丙、丁为单质，其余为化合物
- ②A 由 X 和 Y 两种元素组成，其原子个数比为 1：2，元素质量之比为 7：8。
- ③B 气体是引起酸雨的主要物质，H 常温下为无色无味的液体，E 常用作红色油漆和涂料。

试根据上述信息回答下列问题：

- (1)A 的化学式为_____，每反应 1mol 的 A 转移的电子数为_____ mol；
- (2)F 与丁单质也可以化合生成 G，试写出该反应的离子方程式：_____；
- (3)少量 F 的饱和溶液分别滴加到下列物质中，得到三种分散系①、②、③。



试将①、②、③对应的分散质具体的化学式填入下列方框中：_____



(4) 化合物 M 与 H 组成元素相同，可以将 G 氧化为 F，且不引进新的离子。试写出 M 在酸性环境下将 G 氧化为 F 的离子方程式：_____

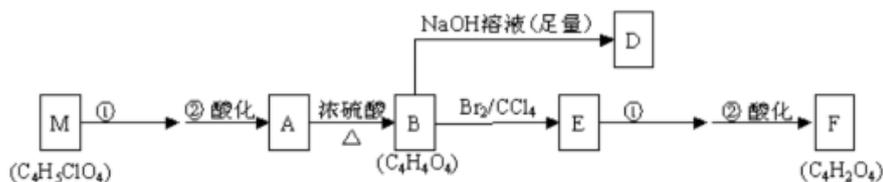
24、(12分) 某有机物 A(C₄H₆O₅) 广泛存在于许多水果内，尤以苹果、葡萄、西瓜、山楂内为多，是一种常用的食品添加剂。该化合物具有如下性质：

(i) 在 25℃ 时，电离平衡常数 $K_1=3.9 \times 10^{-4}$ ， $K_2=5.5 \times 10^{-6}$

(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 _____。

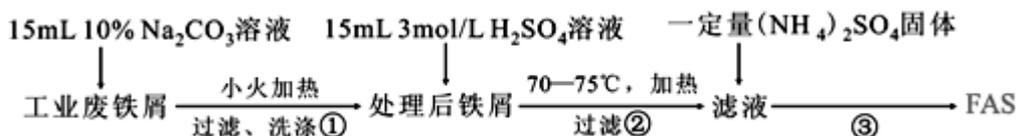
(4) 写出以下反应的反应条件：E→F 第①步反应_____。

(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：_____。

25、(12分) (NH₄)₂Fe(SO₄)₂·6H₂O(M=392g/mol) 又称摩尔盐，简称 FAS，它是浅蓝色绿色晶体，可溶于水，难溶于水乙醇。某小组利用工业废铁屑进行下列实验。请按要求回答下列问题：

I. FAS 的制取。流程如下：



(1) 步骤①加热的目的是_____。

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/867032161145010006>