

# 山西省太原市第六十六中学 2025 届高三第二次诊断性检测化学试卷

## 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(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、下列关于胶体和溶液的说法中，正确的是 ( )

- A. 胶体粒子在电场中自由运动
- B. 丁达尔效应是胶体粒子特有的性质，是胶体与溶液、悬浊液的本质区别
- C. 胶体粒子，离子都能过通过滤纸与半透膜
- D. 铁盐与铝盐都可以净水，原理都是利用胶体的性质

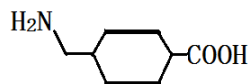
2、下列有关物质性质的比较，结论正确的是

- A. 碱性： $\text{LiOH} < \text{RbOH}$
- B. 溶解度： $\text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{NaHCO}_3$
- C. 热稳定性： $\text{PH}_3 < \text{SiH}_4$
- D. 沸点： $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} < \text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$

3、用表示阿伏加德罗常数的值，下列叙述不正确的是

- A. 4.6gNa 与含 0.1molHCl 的稀盐酸充分反应，转移电子数目为  $0.2 N_A$
- B. 25°C时，1L pH=9 的  $\text{CH}_3\text{COONa}$  溶液中由水电离的的数目为  $10^{-5} N_A$
- C. 常温常压下，14g $\text{C}_2\text{H}_4$  和  $\text{C}_3\text{H}_6$  混合气体所含的原子数为  $3N_A$
- D. 500°C时，32g $\text{SO}_2$  和 32g $\text{O}_2$  在密闭容器中充分反应后生成  $\text{SO}_3$  的分子数为  $0.5N_A$

4、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  $\text{Cl}_2$  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

5、W、X、Y、Z 是原子序数依次增大的短周期元素，X、Y 是金属元素，X 的焰色呈黄色。W、Z 最外层电子数相同，Z 的核电荷数是 W 的 2 倍。工业上一般通过电解氧化物的方法获得 Y 的单质，则下列说法不正确的是

- A. W、X、Y 形成的简单离子核外电子数相同
- B. Y 和 Z 形成的化合物可以通过复分解反应制得
- C. Z 和 W 可形成原子个数比为 1:2 和 1:3 的共价化合物
- D. X、Y 和 Z 三种元素形成的最高价氧化物对应的水化物能两两反应

6、下列叙述正确的是

- A. 发生化学反应时失去电子越多的金属原子，还原能力越强
- B. 活泼非金属单质在氧化还原反应中只作氧化剂
- C. 阳离子只有氧化性，阴离子只有还原性
- D. 含有某元素最高价态的化合物不一定具有强氧化性

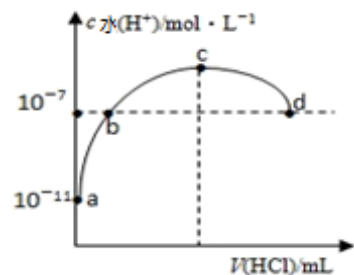
7、某磁黄铁矿的主要成分是  $\text{Fe}_x\text{S}$  (S 为 -2 价)，既含有  $\text{Fe}^{2+}$  又含有  $\text{Fe}^{3+}$ 。将一定量的该磁黄铁矿与 100 mL 的盐酸恰好完全反应（注：矿石中其他成分不与盐酸反应），生成 2.4 g 硫单质、0.425 mol  $\text{FeCl}_2$  和一定量  $\text{H}_2\text{S}$  气体，且溶液中无  $\text{Fe}^{3+}$ 。则下列说法不正确的是

- A. 该盐酸的物质的量浓度为 8.5 mol/L
- B. 生成的  $\text{H}_2\text{S}$  气体在标准状况下的体积为 9.52 L
- C. 该磁黄铁矿  $\text{Fe}_x\text{S}$  中， $x=0.85$
- D. 该磁黄铁矿  $\text{Fe}_x\text{S}$  中， $\text{Fe}^{2+}$  的物质的量为 0.15 mol

8、下列指定反应的离子方程式正确的是

- A. 钠与水反应： $\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2\uparrow$
- B. 用氨水吸收过量的二氧化硫： $\text{OH}^- + \text{SO}_2 \rightleftharpoons \text{HSO}_3^-$
- C. 向碳酸氢铵溶液中加入足量石灰水： $\text{Ca}^{2+} + \text{HCO}_3^- + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$
- D. 向氢氧化钡溶液中加入稀硫酸： $\text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- + 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} \rightleftharpoons \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$

9、常温下向 20 mL 0.1 mol/L 氨水中通入 HCl 气体，溶液中由水电离出的氢离子浓度随通入 HCl 气体的体积变化如图所示。则下列说法正确的是



- A. b 点通入的 HCl 气体，在标况下为 44.8 mL
- B. b、c 之间溶液中  $c(\text{NH}_4^+) > c(\text{Cl}^-)$
- C. 取 10 mL 的 c 点溶液稀释时： $c(\text{NH}_4^+)/c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})$  减小

D. d 点溶液呈中性

10、下列实验操作对应的现象不符合事实的是

选项	实验操作	现象
A	向盛有 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 溶液的试管中滴入几滴稀盐酸，充分振荡后滴加 KSCN 溶液	溶液逐渐变为黄色，滴加 KSCN 后溶液变血红色
B	向盛有 $\text{Br}_2$ 的 $\text{CCl}_4$ 溶液的试管中通入乙烯	溶液逐渐褪色，静置后观察到溶液有分层现象
C	向 $\text{AlCl}_3$ 溶液中滴加氨水，充分反应后再加入过量的 $\text{NaHSO}_4$ 溶液	先产生白色沉淀，后沉淀消失
D	向盛有 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液的试管中滴加稀硫酸	有刺激性气味气体产生，溶液变浑浊

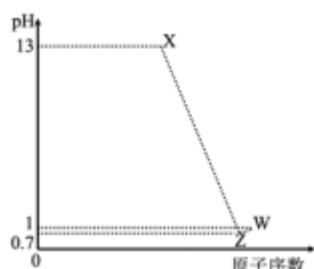
A. A

B. B

C. C

D. D

11、已知短周期元素 M、N、P、Q 最高价氧化物对应水化物分别为 X、Y、Z、W，M 是短周期中原子半径最大的元素，常温下 X、Z、W 均可与 Y 反应，M、P、Q 的原子序数及  $0.1\text{mol/L}$  X、Z、W 溶液的 pH 如图所示。下列说法正确的是（ ）



A. N 原子的电子层数与最外层电子数相等

B. M 的离子半径小于 N 的离子半径

C. P 氢化物稳定性大于 Q 氢化物稳定性

D. X、W 两物质含有的化学键类型相同

12、下列关于甲烷、乙烯、苯和乙醇的叙述中，正确的是

A. 都难溶于水

B. 都能发生加成反应

C. 都能发生氧化反应

D. 都是化石燃料

13、W、X、Y、Z 四种短周期元素，它们在周期表中的位置如图所示。下列推断正确的是（ ）

W	X		
	Y	Z	

- A. 原子半径： $Z > Y > X$   
 B. 元素非金属性： $Z > Y > X$   
 C. 最高价氧化物对应水化物的酸性： $Z > Y > W$   
 D.  $WH_4$  与 Z 元素的单质在光照时发生置换反应

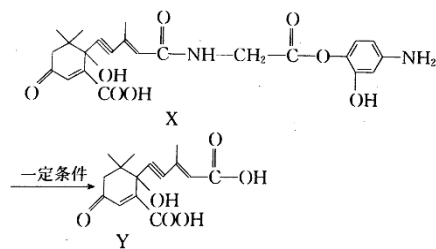
14、能促进水的电离平衡，并使溶液中的  $c(H^+) > c(OH^-)$  的操作是（ ）

- A. 将水加热煮沸  
 B. 将明矾溶于水  
 C. 将  $NaHSO_4$  固体溶于水  
 D. 将  $NaHCO_3$  固体溶于水

15、设  $N_A$  代表阿伏加德罗常数的值。下列叙述正确的是

- A.  $1mol P_4$  (正四面体结构) 含有  $6N_A$  个 P-P 键  
 B.  $1mol$  碳正离子 ( $CH_3^+$ ) 所含的电子总数为  $9N_A$   
 C.  $25^\circ C$ ,  $pH=13$  的  $NaOH$  溶液中含有  $OH^-$  的数目为  $0.1N_A$   
 D. 常温常压下，过氧化钠与水反应，生成  $8g$  氧气时转移的电子数为  $0.25N_A$

16、利用有机物 X 在一定条件下可合成植物生长所需的“平衡因子”Y (部分产物未写出)。已知含有“手性碳原子”的分子可形成对映异构体。下列有关说法中正确的是（ ）



- A. X, Y 分子都不存在对映异构体  
 B. X 分子中所有碳原子可能都在同一平面  
 C. Y 分子可以发生取代、酯化、消去、加成、氧化等反应  
 D. 未写出的产物可能有 2 种，且都具有两性化合物的特性

17、设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

- A.  $1L 0.1mol/L$  的  $NaHS$  溶液中  $HS^-$  和  $S^{2-}$  离子数之和为  $0.1N_A$   
 B.  $2.0g H_2^{18}O$  与  $D_2O$  的混合物中所含中子数为  $N_A$   
 C.  $1mol Na_2O_2$  固体中含离子总数为  $4N_A$   
 D.  $3mol Fe$  在足量的水蒸气中完全反应转移  $9N_A$  个电子

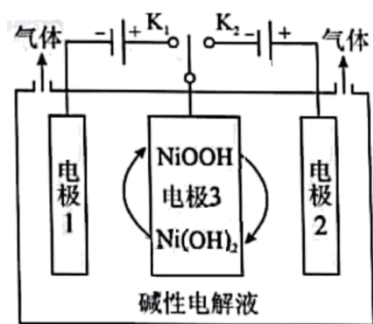
18、电视剧《活色生香》向我们充分展示了“香”的魅力。低级酯类化合物是具有芳香气味的液体，下列说法中，利用了酯的某种化学性质的是

- A. 用酒精可以提取某些花香中的酯类香精，制成香水
- B. 炒菜时加一些料酒和食醋，使菜更香
- C. 用热的纯碱液洗涤碗筷去油腻比冷水效果好
- D. 各种水果有不同的香味，是因为含有不同的酯

19、某溶液中可能含有  $\text{H}^+$ 、 $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{Br}^-$ ，且物质的量浓度相同；取样进行实验，结果是：①测得溶液  $\text{pH}=2$ ；②加入氯水，溶液颜色变深。对原溶液描述错误的是( )

- A. 一定含有  $\text{Fe}^{2+}$
- B. 一定含有  $\text{Br}^-$
- C. 可能同时含  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Br}^-$
- D. 一定不含  $\text{NH}_4^+$

20、高纯氢的制备是目前的研究热点，利用太阳能光伏电池电解水制高纯氢，工作示意图如图所示。下列有关说法正确的是



- A. 连接  $\text{K}_1$  可以制取  $\text{O}_2$
- B. 电极 2 发生反应  $2\text{H}_2\text{O}+2\text{e}^-=\text{H}_2\uparrow+2\text{OH}^-$
- C. 电极 3 的主要作用是通过  $\text{NiOOH}$  和  $\text{Ni}(\text{OH})_2$  相互转化提供电子转移
- D. 连接  $\text{K}_2$  溶液的  $\text{pH}$  减小

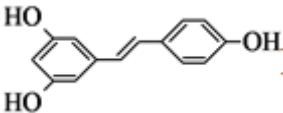
21、下列说法正确的是

- A. “春蚕到死丝方尽，蜡炬成灰泪始干”中的“丝”和“泪”分别是蛋白质和烃的衍生物
- B. 油脂、糖类和蛋白质都属于高分子化合物，且都能发生水解反应
- C. 通常可以通过控制溶液的  $\text{pH}$  分离不同的氨基酸
- D. 肥皂的主要成分是硬脂酸钠，能去除油污的主要原因是其水溶液呈碱性

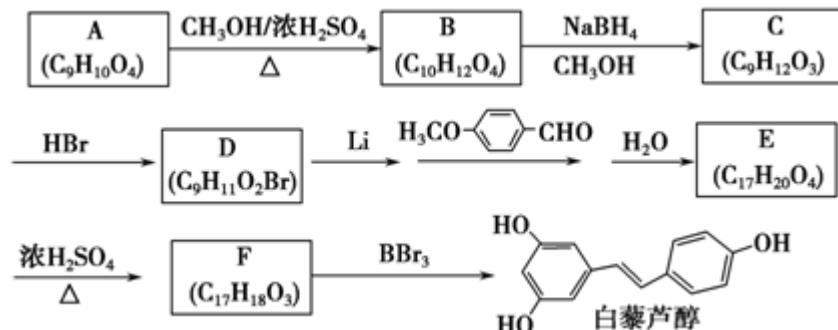
22、在实验室中完成下列各组实验时，需要使用到相应实验仪器的是

- A. 除去食盐中混有的少量碘：坩埚和分液漏斗
- B. 用酸性高锰酸钾溶液滴定  $\text{Fe}^{2+}$ ：烧杯、烧瓶
- C. 配制  $250\text{mL}1\text{mol/L}$  硫酸溶液：量筒、 $250\text{mL}$  容量瓶
- D. 检验亚硫酸钠是否发生变质：漏斗、酒精灯

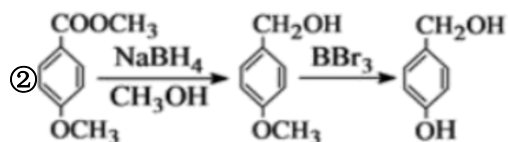
二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 白藜芦醇(结构简式: )属二苯乙烯类多酚化合物, 具有抗氧化、抗癌和预防心血管

管疾病的作用。某课题组提出了如下合成路线:



已知: ①  $RCH_2Br + Li \xrightarrow{R'CHO} RCH_2-CH(OH)-R'$



根据以上信息回答下列问题:

(1) 白藜芦醇的分子式是\_\_\_\_\_

(2) C→D 的反应类型是: \_\_\_\_\_; E→F 的反应类型是\_\_\_\_\_。

(3) 化合物 A 不与 FeCl<sub>3</sub> 溶液发生显色反应, 能与 NaHCO<sub>3</sub> 溶液反应放出 CO<sub>2</sub>, 推测其核磁共振谱(<sup>1</sup>H-NMR)中显示不同化学环境的氢原子个数比为\_\_\_\_\_ (从小到大)。

(4) 写出 A→B 反应的化学方程式: \_\_\_\_\_;

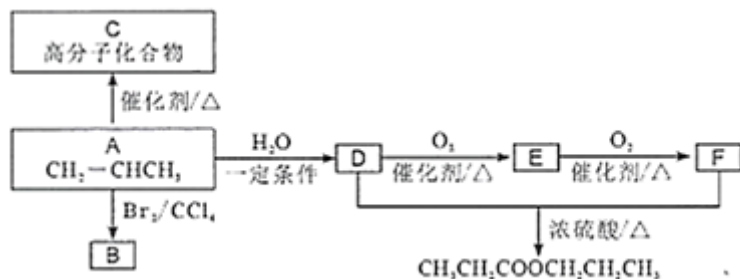
(5) 写出结构简式: D \_\_\_\_\_、E \_\_\_\_\_;

(6) 化合物  符合下列条件的所有同分异构体共\_\_\_\_\_种,

①能发生银镜反应; ②含苯环且苯环上只有两种不同化学环境的氢原子。

写出其中不与碱反应的同分异构体的结构简式: \_\_\_\_\_。

24、(12 分) 丙烯是重要的有机化工原料, 它与各有机物之间的转化关系如下:



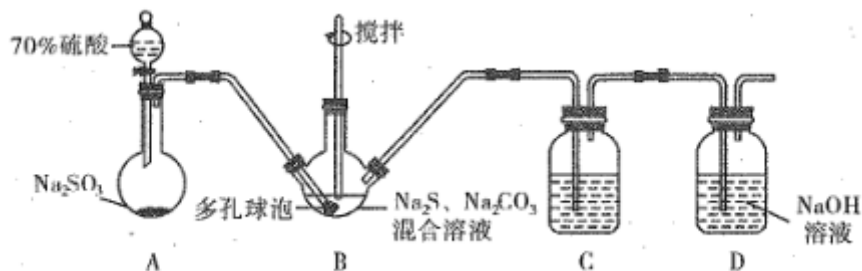
回答下列问题:

(1)E 中官能团的名称为\_\_\_\_；C 的结构简式为\_\_\_\_\_。

(2)由 A 生成 D 的反应类型为\_\_\_\_；B 的同分异构体数目有\_\_\_\_种（不考虑立体异构）。

(3)写出 D 与 F 反应的化学方程式：\_\_\_\_\_。

25、(12 分) 硫代硫酸钠 ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ) 在生产生活中具有广泛应用。硫化碱法是工业上制取硫代硫酸钠的方法之一。实验室模拟工业生产装置如图所示：



(1)利用如图装置进行实验，为保证硫酸顺利滴下的操作是\_\_\_\_\_。

(2)装置 B 中生成的  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  同时还生成  $\text{CO}_2$ ，反应的离子方程式为\_\_\_\_\_；在该装置中使用多孔球泡的目的是\_\_\_\_\_。

(3)装置 C 的作用是检验装置 B 中  $\text{SO}_2$  的吸收效果，C 中可选择的试剂是\_\_(填字母)。

a.  $\text{H}_2\text{O}_2$  溶液    b. 溴水    c.  $\text{KMnO}_4$  溶液    d.  $\text{BaCl}_2$  溶液

(4) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  溶液常用于测定废水中  $\text{Ba}^{2+}$  浓度。

①取废水 20.00mL，控制适当的酸度，加入足量  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  溶液，得到  $\text{BaCrO}_4$  沉淀，过滤洗涤后用适量稀酸溶解，此时  $\text{CrO}_4^{2-}$  全部转化为  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ；再加过量  $\text{KI}$  溶液，将  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  充分反应；然后加入淀粉溶液作指示剂，用 0.100 mol/L 的  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  溶液进行滴定： $\text{I}_2 + 2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} = \text{S}_4\text{O}_6^{2-} + 2\text{I}^-$ ，滴定终点的现象为\_\_\_\_\_。平行滴定 3 次，消耗  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  溶液的平均用量为 18.00mL。则该废水中  $\text{Ba}^{2+}$  的物质的量浓度为\_\_\_\_mol/L，

②在滴定过程中，下列实验操作会造成实验结果偏高的是\_\_\_\_\_(填字母)。

- a. 滴定管未用  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  溶液润洗
- b. 滴定终点时俯视读数
- c. 锥形瓶用蒸馏水洗涤后未进行干燥处理
- d. 滴定管尖嘴处滴定前无气泡，滴定终点发现有气泡

26、(10 分) 某化学课外小组在制备  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  实验过程中观察到生成的白色沉淀迅速变为灰绿色，一段时间后变为红褐色。该小组同学对产生灰绿色沉淀的原因，进行了实验探究。

I. 甲同学猜测灰绿色沉淀是  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  和  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  的混合物，设计并完成了实验 1 和实验 2。

编号	实验操作	实验现象
----	------	------

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/908024121075007004>