

青岛市重点中学 2025 届高三第二次诊断性检测化学试卷

请考生注意：

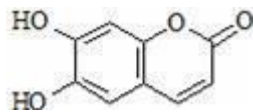
1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

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、下列物质中，属于电解质的是()

- A. 蔗糖 B. 浓硫酸 C. 硫酸氢钠 D. 二氧化硅

2、瑞香素具有消炎杀菌作用，结构如图所示，下列叙述正确的是



- A. 与稀 H_2SO_4 混合加热不反应
- B. 不能使酸性高锰酸钾溶液褪色
- C. 1mol 瑞香素最多能与 3mol Br_2 发生反应
- D. 1mol 瑞香素与足量的 NaOH 溶液发生反应时，消耗 NaOH 3mol

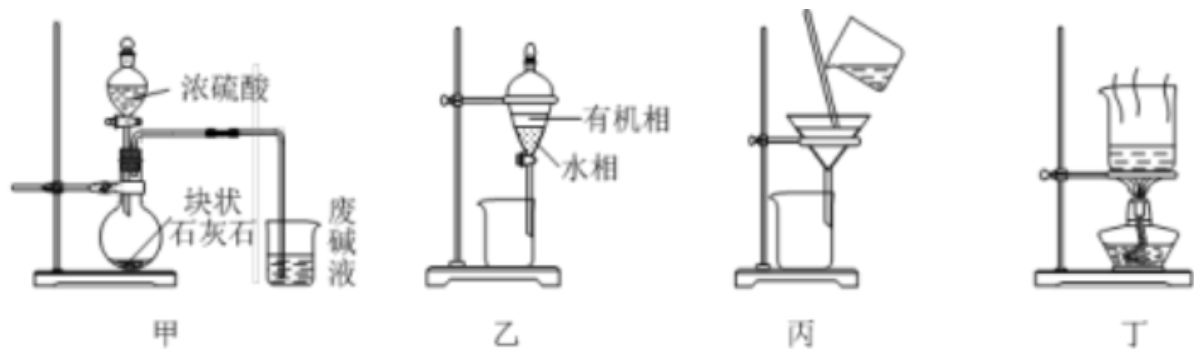
3、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列有关叙述正确的是 ()

- A. 标准状况下，22.4 L CH_4 含有的共价键数为 N_A
- B. 1 mol Fe 与 1mol Cl_2 充分反应，电子转移数为 $3N_A$
- C. 常温下，pH=2 的醋酸溶液中含有的 H^+ 数目为 $0.02N_A$
- D. 常温常压下，46g 的 NO_2 和 N_2O_4 混合气体含有的原子数为 $3N_A$

4、短周期主族元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大，原子最外层电子数之和为 20，Y、W 为同一主族元素，常温下，Z 的单质能溶于 W 的最高价氧化物对应水化物的稀溶液，却不溶于其浓溶液。下列说法不正确的是 ()

- A. W 和 Y 形成的一种化合物具有漂白性
- B. 简单离子半径大小顺序： $W > Z > Y$
- C. 最简单氢化物的稳定性： $X < Y$
- D. 元素 X 的气态氢化物与其最高价氧化物对应水化物能发生反应

5、炼油厂的废碱液含有废油、苯酚钠、碳酸钠等，实验室通过以下两个步骤处理废碱液获取氢氧化钠固体。下列说法正确的是



- A. 用装置甲制取 CO_2 并通入废碱液
- B. 用装置乙从下口放出分液后上层的有机相
- C. 用装置丙分离水相中加入 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 产生的 CaCO_3
- D. 用装置丁将滤液蒸发结晶得到 NaOH 固体

6、对于下列实验事实的解释，不合理的是

选项	实验事实	解释
A	加热蒸干 MgSO_4 溶液能得到 MgSO_4 固体； 加热蒸干 MgCl_2 溶液得不到 MgCl_2 固体	H_2SO_4 不易挥发， HCl 易挥发
B	电解 CuCl_2 溶液阴极得到 Cu ；电解 NaCl 溶液， 阴极得不到 Na	得电子能力： $\text{Cu}^{2+} > \text{Na}^+ > \text{H}^+$
C	浓 HNO_3 能氧化 NO ；稀 HNO_3 不能氧化 NO	HNO_3 浓度越大，氧化性越强
D	钠与水反应剧烈；钠与乙醇反应平缓	羟基中氢的活泼性： $\text{H}_2\text{O} > \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

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

7、下列实验中，对应的现象以及结论都正确且两者具有因果关系的是 ()

选项	实验	现象	结论
A	将铜粉加入 $1.0\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液中	溶液变蓝，有黑色固体出现	金属铁比铜活泼
B	将金属钠在燃烧匙中点燃，迅速伸入集满 CO_2 的集气瓶	集气瓶中产生大量白烟，瓶内有黑色颗粒产生	CO_2 具有氧化性
C	将稀硝酸加入过量铁粉中，充分反应后滴加 KSCN 溶液	有气体生成，溶液呈红色	稀硝酸将 Fe 氧化为 Fe^{3+}

D	用坩埚钳夹住一小块用砂纸仔细打磨过的铝箔在酒精灯上加热	熔化后的液态铝滴落下来	金属铝的熔点较低
---	-----------------------------	-------------	----------

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

8、实验室中，要使 AlCl_3 溶液中的 Al^{3+} 离子全部沉淀出来，适宜的试剂是

A. NaOH 溶液 B. 氨水 C. 盐酸 D. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液

9、下列有关电解质溶液的说法正确的是（ ）

A. 向盐酸中加入氨水至中性，溶液中 $\frac{c(\text{NH}_4^+)}{c(\text{Cl}^-)} > 1$

B. 醋酸溶液和氢氧化钠溶液恰好反应，溶液中 $\frac{c(\text{Na}^+)}{c(\text{CH}_3\text{COO}^-)} > 1$

C. 向 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ CH_3COOH 溶液中加入少量水，溶液中 $\frac{c(\text{H}^+)}{c(\text{CH}_3\text{COOH})}$ 减小

D. 将 CH_3COONa 溶液从 20°C 升温至 30°C ，溶液中 $\frac{c(\text{CH}_3\text{COO}^-)}{c(\text{CH}_3\text{COOH})c(\text{OH}^-)}$ 增大

10、 N_A 代表阿伏伽德罗常数，下列说法正确的是（ ）

A. 标准状况下，560mL 的氢气和氯气的混合气体充分反应后共价键数目为 $0.05N_A$

B. 标准状况下，2.24L Cl_2 通入 NaOH 溶液中反应转移的电子数为 $0.2N_A$

C. 常温常压下，1.5mol HCHO 和 $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_3$ 的混合物完全充分燃烧，消耗的 O_2 分子数目为 $1.5N_A$

D. 0.1mol/L 的 NH_4Cl 溶液中通入适量氨气呈中性，此时溶液中 NH_4^+ 数目为 N_A

11、如表为元素周期表的一部分。X、Y、Z、W 为短周期元素，其中 Y 元素的原子最外层电子数是其电子层数的 3 倍。

下列说法正确的是（ ）

X		Y	
		Z	W
T			

A. Y 的氢化物的沸点一定比 X 氢化物的沸点高

B. Z 的氧化物对应的水化物酸性比 W 的弱

C. ZY_2 、 XW_4 与 Na_2Z 的化学键类型相同

D. 根据元素周期律，可以推测存在 TZ_2 和 TW_4

12、萜类化合物广泛存在于动植物体内。下列关于萜类化合物 a、b 的说法正确的是



A. a 中六元环上的一氯代物共有 3 种(不考虑立体异构)

B. b 的分子式为 $C_{10}H_{12}O$

C. a 和 b 都能发生加成反应、氧化反应、取代反应

D. 只能用钠鉴别 a 和 b

13、工业酸性废水中的 $Cr_2O_7^{2-}$ 可转化为 Cr^{3+} 除去，实验室用电解法模拟该过程，结果如下表所示(实验开始时溶液体积为 50mL, $Cr_2O_7^{2-}$ 的起始浓度、电压、电解时间均相同)，下列说法中，不正确的是()

实验	①	②	③
电解条件	阴、阳极均为石墨	阴、阳极均为石墨， 滴加 1mL 浓硫酸	阴极为石墨，阳极为铁， 滴加 1mL 浓硫酸
$Cr_2O_7^{2-}$ 的去除率%	0.922	12.7	57.3

A. 对比实验①②可知，降低 pH 可以提高 $Cr_2O_7^{2-}$ 的去除率

B. 实验②中， $Cr_2O_7^{2-}$ 在阴极放电的电极反应式是 $Cr_2O_7^{2-} + 6e^- + 14H^+ = 2Cr^{3+} + 7H_2O$

C. 实验③中， $Cr_2O_7^{2-}$ 去除率提高的原因是阳极产物还原 $Cr_2O_7^{2-}$

D. 实验③中，理论上电路中每通过 3mol 电子，则有 0.5mol $Cr_2O_7^{2-}$ 被还原

14、下列有关实验现象和解释或结论都一定正确的是 ()

选项	实验操作	实验现象	解释或结论
A	某钾盐溶于盐酸后，产生无色无味气体，将其通入澄清石灰水	有白色沉淀出现	该钾盐是 K_2CO_3
B	将少量的溴水分别滴入 $FeCl_2$ 溶液、NaI 溶液中，再分别滴加 CCl_4 振荡	下层分别呈无色和紫红色	还原性： $I^- > Br^- > Fe^{2+}$
C	将充满 NO_2 的密闭玻璃球浸泡在热水中	红棕色变深	反应 $2NO_2 \rightleftharpoons N_2O_4$ 的 $\Delta H < 0$

D	将 NH_4HCO_3 受热分解产生的气体通入某溶液	溶液变浑浊，继续通入该气体，浑浊消失	该溶液是 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液
---	--	--------------------	----------------------------------

A. A

B. B

C. C

D. D

15、X、Y、Z、W 是四种短周期主族元素，X 原子最外层电子数是次外层的 2 倍，Y 是地壳中含量最多的元素，Z 元素在短周期中金属性最强，W 与 Y 位于同一主族。下列叙述正确的是

A. 原子半径： $r(\text{W}) > r(\text{Z}) > r(\text{Y}) > r(\text{X})$

B. Y 的简单气态氢化物的热稳定性比 W 的强

C. X 的最高价氧化物对应水化物的酸性比 W 的强

D. Y 与 Z 形成的两种常见化合物化学键类型相同

16、桥环烷烃是指共用两个或两个以上碳原子的多环烷烃，二环[1, 1, 0]丁烷()是最简单的一种。下列关于该化合物的说法错误的是

A. 与 1, 3-丁二烯互为同分异构体

B. 二氯代物共有 4 种

C. 碳碳键只有单键且彼此之间的夹角有 45° 和 90° 两种

D. 每一个碳原子均处于与其直接相连的原子构成的四面体内部

17、下列实验操作能达到实验目的的是

A. 稀释浓硫酸时，应将水沿容器内壁慢慢加入浓硫酸中

B. 用润湿的 pH 试纸测溶液的 pH 值，一定会引起误差

C. 蒸发时将蒸发皿放置在铁架台的铁圈上，并加垫石棉网加热

D. 石油的蒸馏实验中，忘记加沸石，可以先停止加热，待溶液冷却后加入沸石，再继续加热蒸馏

18、下列实验操作、现象和所得到的结论均正确的是

选项	实验内容	实验结论
A	取两只试管，分别加入 $4\text{mL } 0.01\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KMnO}_4$ 酸性溶液，然后向一只试管中加入 $0.01\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液 2mL ，向另一只试管中加入 $0.01\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液 4mL ，第一只试管中溶液褪色时间长	$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 浓度越大，反应速率越快

B	室温下,用 pH 试纸分别测定浓度为 $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{HClO}$ 溶液和 $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{HF}$ 溶液的 pH, 前者 pH 大于后者	HClO 的酸性小于 pH
C	检验 FeCl_2 溶液中是否含有 Fe^{2+} 时, 将溶液滴入酸性 KMnO_4 溶液, 溶液紫红色褪去	不能证明溶液中含有 Fe^{2+}
D	取两只试管, 分别加入等体积等浓度的双氧水, 然后试管①中加入 $0.01\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{FeCl}_3$ 溶液 2mL, 向试管②中加入 $0.01\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{CuCl}_2$ 溶液 2mL, 试管①中产生气泡快	加入 FeCl_3 时, 双氧水分解反应的活化能较大

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

19、下列除杂方案错误的是

选项	被提纯的物质	杂质	除杂试剂	除杂方法
A	$\text{CO}_2(\text{g})$	$\text{SO}_2(\text{g})$	饱和 NaHCO_3 溶液、浓 H_2SO_4	洗气
B	$\text{NH}_4\text{Cl}(\text{aq})$	$\text{FeCl}_3(\text{aq})$	NaOH 溶液	过滤
C	$\text{CH}_4(\text{g})$	$\text{CO}_2(\text{g})$	NaOH 溶液、浓 H_2SO_4	洗气
D	$\text{FeCl}_2(\text{aq})$	$\text{CuCl}_2(\text{aq})$	铁粉	过滤

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

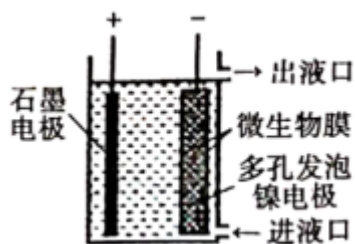
20、固体粉末 X 中可能含有 Fe 、 FeO 、 CuO 、 MnO_2 、 KCl 和 K_2CO_3 中的若干种。为确定该固体粉末的成分, 某同学依次进行了以下实验:

- ①将 X 加入足量水中, 得到不溶物 Y 和溶液 Z
- ②取少量 Y 加入足量浓盐酸, 加热, 产生黄绿色气体, 并有少量红色不溶物
- ③向 Z 溶液中滴加 AgNO_3 溶液, 生成白色沉淀
- ④用玻璃棒蘸取溶液 Z 于广范 pH 试纸上, 试纸呈蓝色

分析以上实验现象, 下列结论正确的是

- A. X 中一定不存在 FeO B. 不溶物 Y 中一定含有 Fe 和 CuO
- C. Z 溶液中一定含有 KCl 、 K_2CO_3 D. Y 中不一定存在 MnO_2

21、如图所示, 电化学原理与微生物工艺相组合的电解脱硝法, 可除去引起水华的 NO_3^- 原理是将 NO_3^- 还原为 N_2 。下列说法正确的是 ()



- A. 若加入的是 NaNO_3 溶液，则导出的溶液呈碱性
- B. 镍电极上的电极反应式为： $\text{Ni} - 2\text{e}^- = \text{Ni}^{2+}$
- C. 电子由石墨电极流出，经溶液流向镍电极
- D. 若阳极生成 0.1mol 气体，理论上可除去 0.04mol NO_3^-

22、下列五种短周期元素的某些性质如表所示(其中只有 W、Y、Z 为同周期元素)。

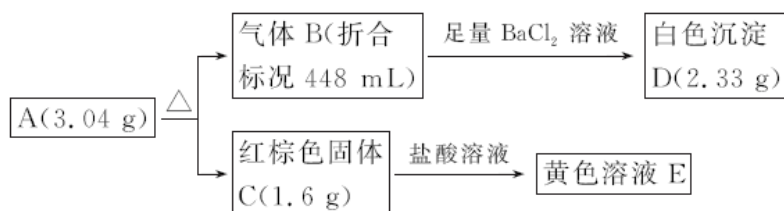
元素	X	W	Y	Z	R
原子半径(pm)	37	64	66	70	154
主要化合价	+1	-1	-2	-5、-3	+1

下列叙述错误的是

- A. 原子半径按 X、W、Y、Z、R 的顺序依次增大
- B. X、Y、Z 三种元素形成的化合物，其晶体可能是离子晶体，也可能是分子晶体
- C. W、Y、Z 三种元素形成的气态氢化物稳定性： $\text{ZH}_3 > \text{H}_2\text{Y} > \text{HW}$
- D. R 元素可分别与 X、W、Y 三种元素形成离子化合物

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 为确定某盐 A(仅含三种元素)的组成，某研究小组按如图流程进行了探究：



请回答：

- (1) A 的化学式为_____。
- (2) 固体 C 与稀盐酸反应的离子方程式是_____。
- (3) A 加热条件下分解的化学方程式为_____。

24、(12 分) 盐酸氨溴索(又称溴环己胺醇)

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/077060025040006166>