

# 广东省深圳市菁华中英文实验中学 2025 届高三第三次模拟考试化学试卷

## 注意事项

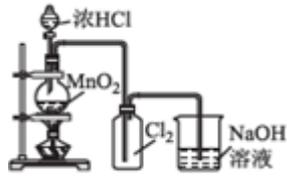
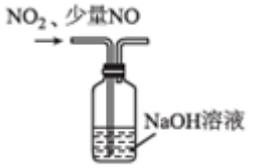
1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

## 一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、下列关于物质的性质与用途的说法不正确的是

- A. 次氯酸能使染料等有机色素褪色，有漂白性，还能杀死水中的细菌，起消毒作用
- B.  $^{14}\text{C}$  的放射性可用于考古断代
- C. 纯碱是焙制糕点所用的发酵粉的主要成分之一
- D. 铝制品不宜用于盛放酸、碱溶液，不宜长时间盛放咸菜等腌制品

2、下列实验装置能达到实验目的的是

选项	A	B	C	D
实验装置				
实验目的	用坩埚灼烧分离氯化钾和氯化铵的混合物	实验室制备干燥纯净的氯气	用乙醇提取溴水中的溴	尾气处理混有少量 NO 的 $\text{NO}_x$ 气体

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

3、下列实验操作对应的现象与结论均正确的是( )

选项	实验操作	现象	结论
A	常温下将铝片加入浓 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 中	生成有刺激性气味的气体	Al 在常温下与浓 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 反应生成 $\text{SO}_2$
B	向 $\text{AlCl}_3$ 溶液中滴加过量氨水	生成白色胶状物质	$\text{Al}(\text{OH})_3$ 不溶于氨水

C	向某溶液中加入 KSCN 溶液， 再向溶液中加入新制氯水	溶液先不显红色，加入氯 水后变红色	该溶液中含有 Fe <sup>3+</sup>
D	向某溶液中加入 CCl <sub>4</sub> ，振荡后 静置	液体分层，下层呈紫红色	该溶液中含有 I <sup>-</sup>

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

4、用如图所示装置探究 Cl<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 在 NaOH 溶液中的反应，若通入适当比例的 Cl<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub>，即发生反应  
Cl<sub>2</sub>+2NO<sub>2</sub>+4NaOH=2NaNO<sub>3</sub>+2NaCl+2H<sub>2</sub>O。



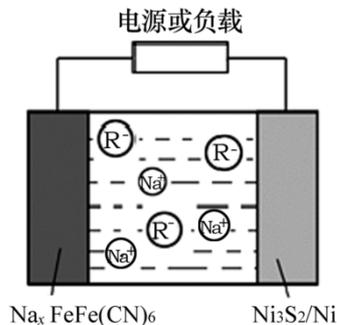
下列叙述正确的是

- A. 实验室中用二氧化锰与 3 mol·L<sup>-1</sup> 的盐酸共热制备氯气
- B. 装置 I 中盛放的试剂是浓硫酸，作用是干燥氯气
- C. 装置 III 的作用是便于控制通入 NO<sub>2</sub> 的量
- D. 若制备的 NO<sub>2</sub> 中含有 NO，应将混合气体通入水中以除去 NO

5、设 N<sub>A</sub> 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

- A. 20g 46% 甲酸 (HCOOH) 水溶液所含的氧原子数为 N<sub>A</sub>
- B. 标准状况下，18g 冰水中共价键的数目为 N<sub>A</sub>
- C. 5.6g 铁与 7.1g Cl<sub>2</sub> 充分反应，转移电子数目为 0.3N<sub>A</sub>
- D. 7.8g Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 与足量的水 (H<sub>2</sub><sup>18</sup>O) 反应生成的氧气所含的中子数为 0.5N<sub>A</sub>

6、钠离子二次电池因钠资源丰富、成本低、能量转换效率高等诸多优势，有望取代锂离子电池。最近，山东大学徐立强教授课题组研究钠离子二次电池取得新进展，电池反应如下：



- A. 充电时，Na<sup>+</sup> 被还原为金属钠
- B. 充电时，阴极反应式：xNa<sup>+</sup>+Fe<sup>II</sup>Fe<sup>III</sup>(CN)<sub>6</sub>-xe<sup>-</sup>====Na<sub>x</sub>Fe<sup>II</sup>Fe<sup>III</sup>(CN)<sub>6</sub>

C. 放电时,  $\text{Na}_x\text{Fe}^{\text{II}}\text{Fe}^{\text{III}}(\text{CN})_6$  为正极

D. 放电时,  $\text{Na}^+$  移向  $\text{Ni}_3\text{S}_2/\text{Ni}$  电极

7、下列有关物质的性质与用途具有对应关系的是 ( )

A.  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  受热易分解, 可用作化肥

B.  $\text{NaHCO}_3$  溶液显碱性, 可用于制胃酸中和剂

C.  $\text{SO}_2$  具有氧化性, 可用于纸浆漂白

D.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  具有两性, 可用于电解冶炼铝

8、已知  $\text{C}_3\text{N}_4$  晶体很可能具有比金刚石更大的硬度, 且原子间以单键结合。下列有关  $\text{C}_3\text{N}_4$  晶体的说法中正确的是 ( )

A.  $\text{C}_3\text{N}_4$  晶体是分子晶体

B.  $\text{C}_3\text{N}_4$  晶体中 C—N 键的键长比金刚石中的 C—C 键的键长长

C.  $\text{C}_3\text{N}_4$  晶体中 C、N 原子个数之比为 4 : 3

D.  $\text{C}_3\text{N}_4$  晶体中粒子间通过共价键相结合

9、关于  $\text{CaF}_2$  的表述正确的是 ( )

A. 构成的微粒间仅存在静电吸引作用

B. 熔点低于  $\text{CaCl}_2$

C. 与  $\text{CaC}_2$  所含化学键完全相同

D. 在熔融状态下能导电

10、工业上可用铝热反应冶炼锰、钒等难熔金属, 其原因与下列无关的是

A. 铝还原性较强

B. 铝能形成多种合金

C. 铝相对锰、钒较廉价

D. 反应放出大量的热

11、下列变化中化学键没有破坏的是

A. 煤的干馏

B. 煤的气化

C. 石油分馏

D. 重油裂解

12、下列气体在常温常压下不能共存的是

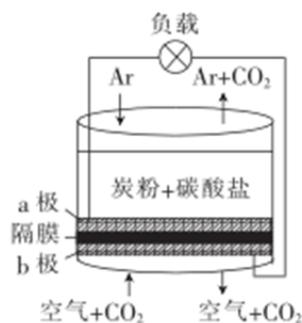
A.  $\text{NH}_3$ 、 $\text{HCl}$

B.  $\text{CH}_4$ 、 $\text{Cl}_2$

C.  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{O}_2$

D.  $\text{SO}_2$ 、 $\text{O}_2$

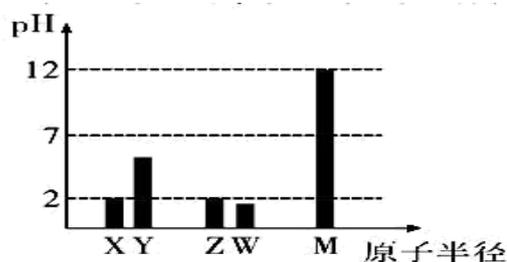
13、以熔融的碳酸盐 ( $\text{K}_2\text{CO}_3$ ) 为电解液, 泡沫镍为电极, 氧化纤维布为隔膜 (仅允许阴离子通过) 可构成直接碳燃料电池, 其结构如图所示, 下列说法正确的是



A. 该电池工作时,  $\text{CO}_3^{2-}$  通过隔膜移动到 a 极

- B. 若 a 极通入空气,负载通过的电流将增大  
 C. b 极的电极反应式为  $2\text{CO}_2 + \text{O}_2 - 4\text{e}^- = 2\text{CO}_3^{2-}$   
 D. 为使电池持续工作,理论上需要补充  $\text{K}_2\text{CO}_3$

14、已知 X、Y、Z、W、M 均为短周期元素。25℃时,其最高价氧化物对应的水化物(浓度均为 0.01mol/L)溶液的 pH 和原子半径的关系如图所示。下列说法不正确的是( )

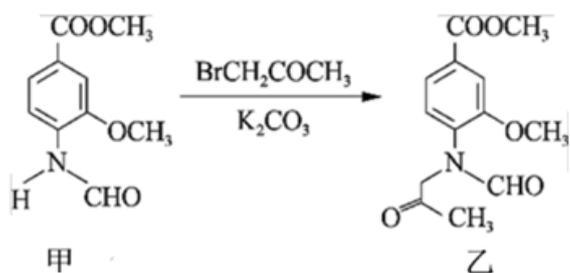


- A. X、M 简单离子半径大小顺序:  $X > M$   
 B. Z 的最高价氧化物水化物的化学式为  $\text{H}_2\text{ZO}_4$   
 C. X、Y、Z、W、M 五种元素中只有一种是金属元素  
 D. X 的最简单氢化物与 Z 的氢化物反应后生成的化合物中既含离子键又含共价键

15、常温下,下列各组离子在指定溶液中一定能大量共存的是( )

- A.  $\text{Na}_2\text{S}$  溶液中:  $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Cu}^{2+}$   
 B.  $\frac{c(\text{H}^+)}{c(\text{OH}^-)} = 1 \times 10^{-12}$  的溶液:  $\text{K}^+$ 、 $\text{AlO}_2^-$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{Na}^+$   
 C. 饱和氯水中:  $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{SO}_3^{2-}$   
 D. 碳酸氢钠溶液:  $\text{K}^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{H}^+$

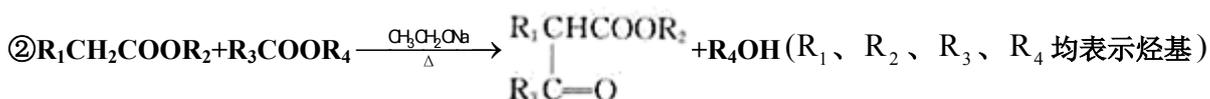
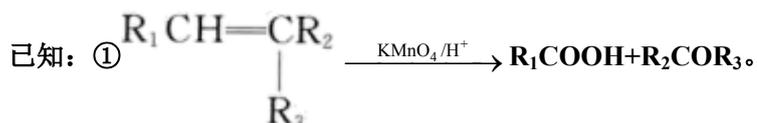
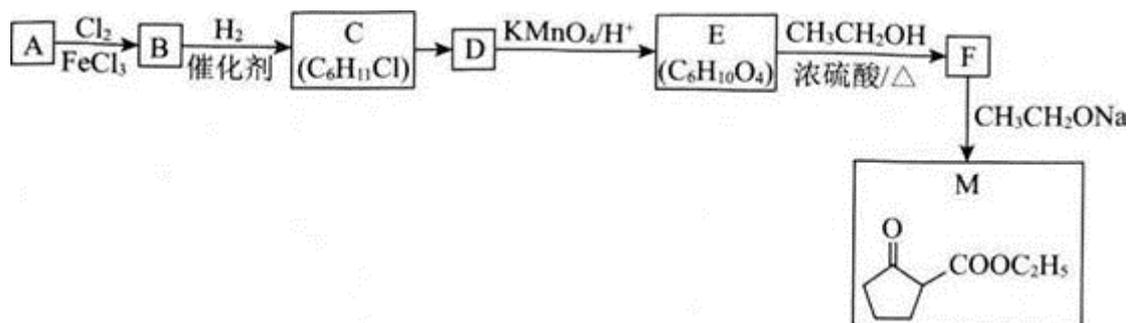
16、合成一种用于合成  $\gamma$  分泌调节剂的药物中间体,其合成的关键一步如图。下列有关化合物甲、乙的说法正确的是



- A. 甲→乙的反应为加成反应  
 B. 甲分子中至少有 8 个碳原子在同一平面上  
 C. 甲、乙均不能使溴水褪色  
 D. 乙与足量  $\text{H}_2$  完全加成的产物分子中含有 4 个手性碳原子

二、非选择题(本题包括 5 小题)

17、化合物 M 是一种药物中间体。实验室以烃 A 为原料制备 M 的合成路线如图所示。请回答下列问题：



(1) A 的核磁共振氢谱中有 \_\_\_\_\_ 组吸收峰；B 的结构简式为 \_\_\_\_\_。

(2) C 的化学名称为 \_\_\_\_\_；D 中所含官能团的名称为 \_\_\_\_\_。

(3) C → D 所需的试剂和反应条件为 \_\_\_\_\_；E → F 的反应类型为 \_\_\_\_\_。

(4) F → M 的化学方程式为 \_\_\_\_\_。

(5) 同时满足下列条件的 M 的同分异构体有 \_\_\_\_\_ 种（不考虑立体异构）。

① 五元环上连有 2 个取代基

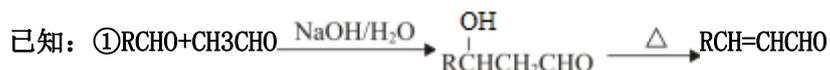
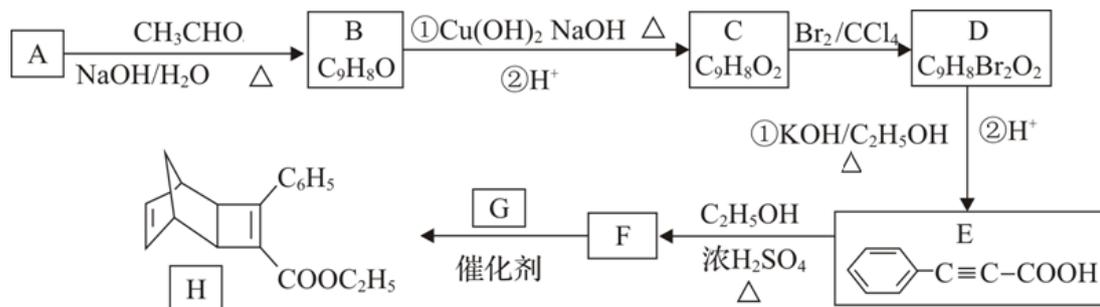
② 能与 NaHCO<sub>3</sub> 溶液反应生成气体

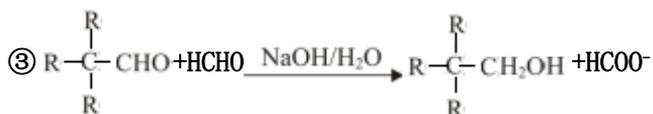
③ 能发生银镜反应

(6) 参照上述合成路线和信息，以 1-甲基环戊烯为原料（无机试剂任选），设计制备  $\text{H} \left[ \text{O} \text{---} \text{CH}_2 \text{---} \text{CH}(\text{CH}_3) \text{---} \text{CH}_2 \text{---} \text{CH}_2 \text{---} \text{C}(=\text{O}) \right]_n \text{OH}$  的合成

路线：\_\_\_\_\_。

18、化合物 H 是一种有机光电材料中间体。实验室由芳香化合物 A 制备 H 的一种合成路线如下：





回答下列问题：

(1) E 中含氧官能团名称为\_\_\_\_\_非含氧官能团的电子式为\_\_\_\_\_。E 的化学名称为苯丙炔酸，则 B 的化学名称为\_\_\_\_\_。

(2) C→D 的反应类型为\_\_\_\_\_。B→C 的过程中反应①的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(3) G 的结构简式为\_\_\_\_\_。

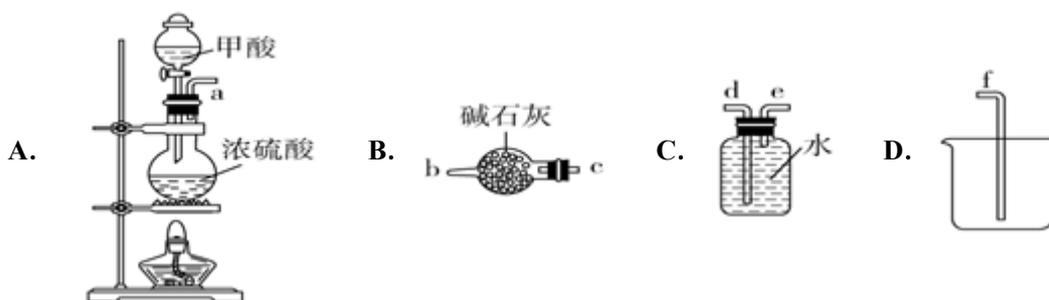
(4) 写出同时满足下列条件的 F 的一种同分异构体的结构简式\_\_\_\_\_。

①遇  $\text{FeCl}_3$  溶液显紫色；②能发生银镜反应；③分子中有五种不同化学环境的氢且个数比为 1:1:2:2:4

(5) 写出用甲醛和乙醇为原材料制备化合物  $\text{C}(\text{CH}_2\text{ONO}_2)_4$  的合成路线（其他无机试剂任选，合成路线流程图示例见本题题干）。\_\_\_\_\_。

19、甲酸(化学式  $\text{HCOOH}$ ，分子式  $\text{CH}_2\text{O}_2$ ，相对分子质量 46)，俗名蚁酸，是最简单的羧酸，无色而有刺激性气味的易挥发液体。熔点为  $8.6^\circ\text{C}$ ，沸点  $100.8^\circ\text{C}$ ， $25^\circ\text{C}$  电离常数  $K_a=1.8\times 10^{-4}$ 。某化学兴趣小组进行以下实验。

I. 用甲酸和浓硫酸制取一氧化碳



(1)请说出图 B 中盛装碱石灰的仪器名称\_\_\_\_\_。用 A 图所示装置进行实验。利用浓硫酸的脱水性，将甲酸与浓硫酸混合，甲酸发生分解反应生成 CO，反应的化学方程式是\_\_\_\_\_；实验时，不需加热也能产生 CO，其原因是\_\_\_\_\_。

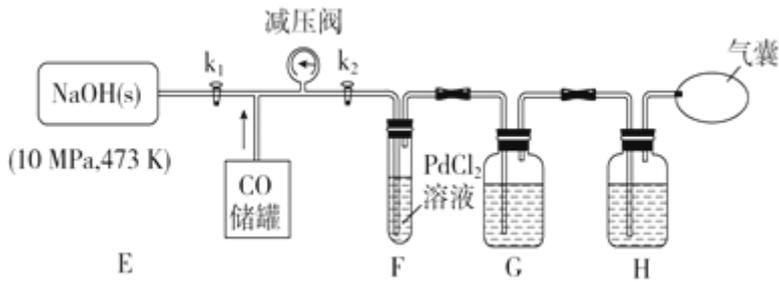
(2)如需收集 CO 气体，连接上图中的装置，其连接顺序为：a→\_\_\_\_\_ (按气流方向，用小写字母表示)。

II. 对一氧化碳的化学性质进行探究

资料：i. 常温下，CO 与  $\text{PdCl}_2$  溶液反应，有金属 Pd 和  $\text{CO}_2$  生成，可用于检验 CO；

ii. 一定条件下，CO 能与 NaOH 固体发生反应：
$$\text{CO} + \text{NaOH} \xrightarrow[10\text{MPa}]{473\text{K}} \text{HCOONa}$$

利用下列装置进行实验，验证 CO 具有上述两个性质。



(3) 打开  $k_2$ , F 装置中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_；为了使气囊收集到纯净的 CO, 以便循环使用, G 装置中盛放的试剂可能是\_\_\_\_\_, H 装置的作用是\_\_\_\_\_。

(4) 现需验证 E 装置中 CO 与 NaOH 固体发生了反应, 某同学设计下列验证方案 取少许固体产物, 配置成溶液, 在常温下测该溶液的 pH, 若  $\text{pH} > 7$ , 证明 CO 与 NaOH 固体发生了反应。该方案是否可行, 请简述你的观点和理由 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_。

(5)  $25^\circ\text{C}$  甲酸钠( $\text{HCOONa}$ )的水解平衡常数  $K_h$  的数量级为\_\_\_\_\_。若向  $100\text{ml } 0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的  $\text{HCOONa}$  溶液中加入  $100\text{mL } 0.2\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的  $\text{HCl}$  溶液, 则混合后溶液中所有离子浓度由大到小排序为\_\_\_\_\_。

20、乙醇是制取饮料、香精、染料、涂料、洗涤剂等产品的原料。

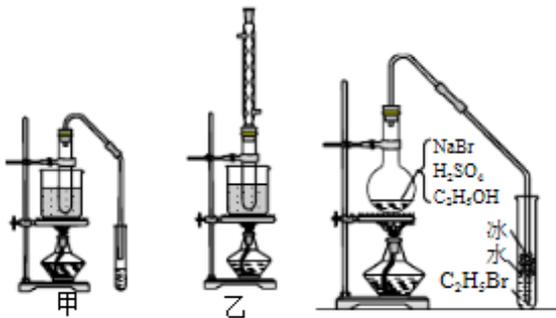


图 1

图 2

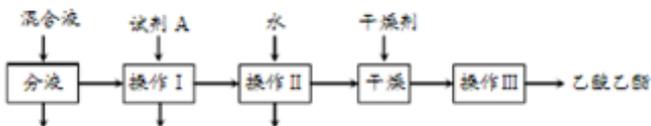


图 3

完成下列填空:

(1) 实验室用乙醇制取乙烯时, 浓硫酸的用量远远超过作为催化剂的正常用量, 原因是\_\_\_\_\_。

(2) 验证乙烯加成反应性质时, 需对乙烯气体中的干扰物质进行处理, 可选用的试剂是\_\_\_\_\_ (填写化学式); 能确定乙烯通入溴水中发生了加成反应的事实是\_\_\_\_\_。(选填编号)

a. 溴水褪色 b. 有油状物质生成

c. 反应后水溶液酸性增强 d. 反应后水溶液接近中性

(3) 实验室用乙醇和乙酸制备乙酸乙酯时, 甲、乙两套装置如图 1 都可以选用。关于这两套装置的说法正确的是\_\_\_\_\_。

(选填编号)

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/848114044000007002>