

2010-2023 历年上海市嘉定区高三上学期期末教学质量调研化学试卷（带解析）

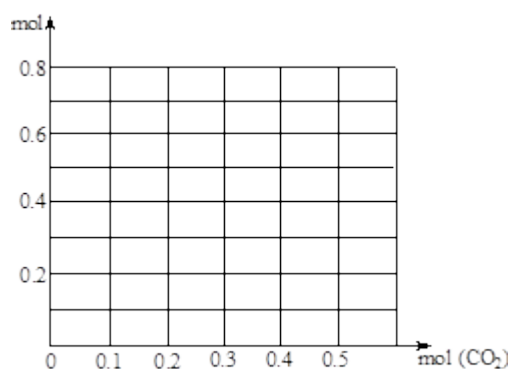
第 1 卷

一. 参考题库(共 20 题)

1. (1) N_A 为阿伏加德罗常数。25°C时, 1g 水中含 H^+ 离子个数约为_____ N_A 。

(2) 通过氨的催化氧化法制取硝酸, 在此全过程中, 理论上氨与所耗氧气的物质的量比为_____, 这样所得硝酸的质量分数为_____。

(3) 往含 0.2 mol NaOH 和 0.1 mol $Ca(OH)_2$ 的混合溶液中持续稳定地通入 CO_2 气体 0.5 mol。请以 CO_2 的量为横坐标, 以溶液中离子的总量为纵坐标, 画出离子总量随 CO_2 加入量变化的折线图。(不计弱电解质的电离和盐的水解)

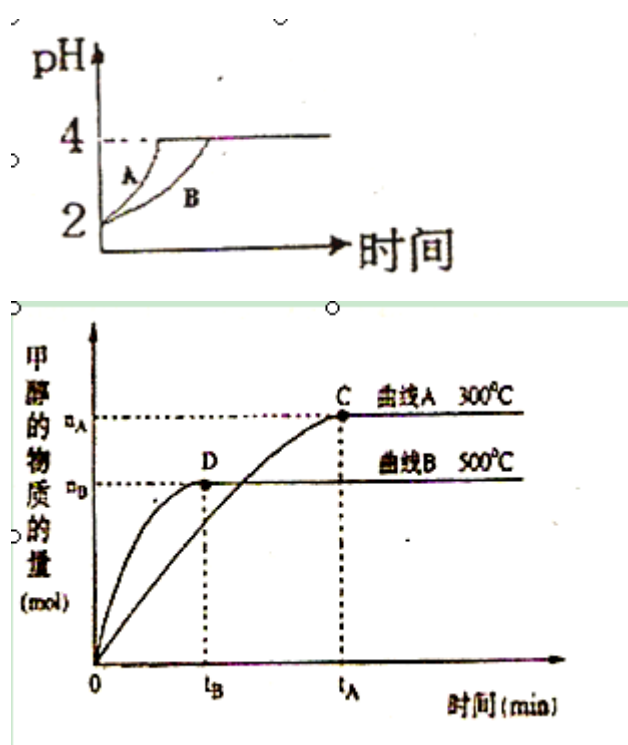


(4) 某研究性学习小组拟用铜屑与氧化铜混合物与硫酸和硝酸组成的混酸反应来制取 $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 晶体, 混酸中硝酸的还原产物为 NO, 反应过程中不产生 SO_2

，反应后的溶液中不含 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ，反应中固体完全溶解，两种酸均恰好完全反应。设固体混合物的总质量为 480 g，其中铜屑的质量分数为 0.4，480g 固体混合物与一定量混酸微热后，充分反应，冷却恰好只得到 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ，试求原混酸中 H_2SO_4 的质量分数（写出计算过程）

2.化学学科中的平衡理论主要包括：化学平衡、电离平衡、水解平衡和溶解平衡四种，且均符合勒夏特列原理。请回答下列问题：

(1) 常温下，取 $\text{pH}=2$ 的盐酸和醋酸溶液各 100mL，向其中分别加入适量的 Zn 粒，反应过程中两溶液的 pH 变化如图所示。则图中表示醋酸溶液中 pH 变化曲线的是___（填“A”或“B”）。设盐酸中加入的 Zn 质量为 m_1 ，醋酸溶液中加入的 Zn 质量为 m_2 。则 m_1 ___ m_2 （选填“>”“<”“=”）



(2) 在体积为 3L 的密闭容器中，CO 与 H_2 在一定条件下反应生成甲醇： $\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$ 。反应达到平衡时，平衡常数表达式 $K=$ _____

，升高温度，K 值_____ (填“增大”、“减小”或“不变”)。在 500°C，从反应开始到平衡，氢气的平均反应速率 $v(\text{H}_2)=$ _____

(3) 常温下，某纯碱溶液中滴入酚酞，溶液呈红色。说明该溶液呈___性。在分析该溶液遇酚酞呈红色原因时，甲同学认为是配制溶液所用的纯碱样品中混有 NaOH 所致；乙同学认为是溶液中 Na_2CO_3 电离出的 CO_3^{2-} 水解所致。请你设计一个简单的实验方案给甲和乙两位同学的说法以评判(包括操作、现象和结论)_____。

3. 氢氧化钠溶液处理铝土矿并过滤，得到含铝酸钠的溶液。向该溶液中通入二氧化碳，有下列反应： $2\text{NaAl}(\text{OH})_4 + \text{CO}_2 \rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

(1) 上述五中物质中沸点最低物质的结构式为_____，由上述物质中的两种元素按原子个数比 1 : 1 形成的离子化合物的电子式为_____ (写一例)

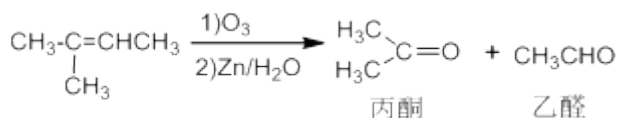
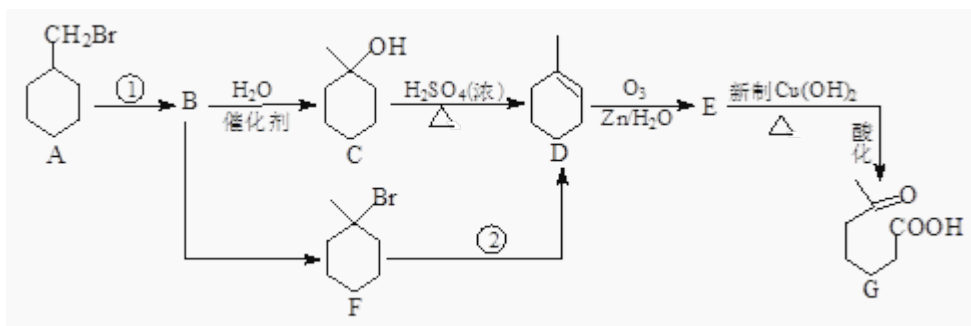
(2) Al 元素的单质有许多不同于其他金属的特性，请列举 2 例 (也可以用化学方程式表示)
_____、_____。

(3) 氢有 3 种稳定同位素，H 氕、D 氘、T 氚，分别为丰度 a、b、c，则计算氢元素的近似相对原子质量的表达式为
_____。

甲认为 H 可以排在周期表 I A 族，也可以排在 VIIA 族；而乙同学认为 H 也可以与碳一样，排在 IVA 族，乙同学的理由是
_____。

(4) 已知通入二氧化碳 336 L (标准状况下)，理论上生成 $\text{Al}(\text{OH})_3$ _____ mol，实际上生成 24 mol $\text{Al}(\text{OH})_3$ 和 15 mol Na_2CO_3 ， $\text{Al}(\text{OH})_3$ 比理论上要少的原因是：
_____。

4.6-羰基庚酸是一种重要的化工中间体，下面合成它的流程图：



已知：

- (1) 反应①的条件是_____，反应类型是_____。
- (2) 下列说法中正确的是___：
- a. 1molC 与足量的 Na 反应生成 1molH₂ b. C 能被催化氧化成酮
- c. Ni 催化下 1molG 最多只能与 1molH₂ 加成 d. F 能发生消去反应生成两种不同烯烃

(3) E 与新制 Cu(OH)₂ 反应的化学方程式为_____。

(4) G 的同分异构体有多种。请写出结构中含有 、且属于酯类的同分异构体：_____、_____、_____。

(5) 已知“Diels-Alder 反应”为：，

物质 D 与呋喃 () 也可以发生“Diels-Alder 反应”，该化学反应方程式为：_____。

5. 弱电解质在水溶液里达到电离平衡时，溶液中已电离的电解质分子数占原总分子总数的百分数叫做该电解质的电离度。现欲粗略测定一未知浓度的醋酸溶液中醋酸的电离度，应做的实验和所需的试剂（或试纸）是

A. 电解、NaOH 溶液

B. 蒸馏、 Na_2CO_3 溶液

C. 酯化反应、石蕊试液

D. 中和滴定、pH 试纸

6. 某同学进行试验探究时，欲配制 $1.0\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液，但只找到在空气中暴露已久的 $\text{Ba}(\text{OH})_2\cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 试剂（化学式量：315）。在室温下配制溶液时发现所取试剂在水中仅部分溶解，烧杯中存在大量未溶物。

为探究原因，该同学查得 $\text{Ba}(\text{OH})_2\cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 部分溶解度数据，见下表：

温度

283K

293K

303K

溶解度 (g/100g H_2O)

2.5

3.9

5.6

(1) 烧杯中未溶物仅为 BaCO_3 ，理由是_____。

(2) 假设试剂由大量 $\text{Ba}(\text{OH})_2\cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 和少量 BaCO_3 组成，设计试验方案，进行成分检验，在答题纸上写出实验步骤、预期现象和结论。（不考虑结晶水的检验；室温时 BaCO_3 饱和溶液的 $\text{pH}=9.6$ ）

限选试剂及仪器：稀盐酸、稀硫酸、 NaOH 溶液、澄清石灰水、pH 计、烧杯、

试管、带塞导气管、滴管

实验步骤

预期现象和结论

步骤 1：取适量试剂于洁净烧杯中，加入足量蒸馏水，充分搅拌，静置，过滤，得滤液和沉淀。

#####

步骤 2：取适量滤液于试管中，滴加稀硫酸。

步骤 3：取适量步骤 1 中的沉淀于试管中，

_____，连接带塞导气管将产生的气体导入澄清石灰水中。

步骤 4：取步骤 1 中的滤液于烧杯中，_____

_____，说明该试剂中含有 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 。

(3) 将试剂初步提纯后，准确测定其中 $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 的含量。

实验如下：①配制 250 mL 约 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 溶液：准确称取 w 克试样，置于烧杯中，加适量蒸馏水，搅拌，将溶液转入_____，洗涤，定容，摇匀。

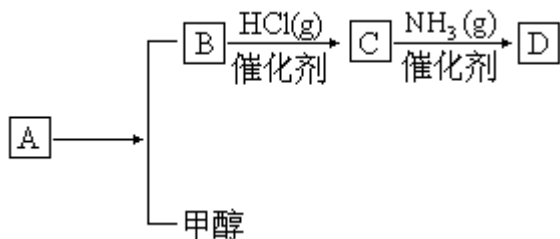
②滴定：准确量取 25.00ml 所配制 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液于锥形瓶中，滴加指示剂，将_____（填“0.020”、“0.05”、“0.1980”或“1.5”） $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 盐酸装入 50ml 酸式滴定管，滴定至终点，记录数据。重复滴定 2 次。平均消耗盐酸 $V \text{ ml}$ 。

(4) 室温下，_____(填“能”或“不能”) 配制 $1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液，说明理由

_____。

7.已知：有机物 D ($\text{C}_4\text{H}_7\text{NO}_4$) 是组成人体蛋白质的氨基酸之一，它可由 A 通过以下反应合成制取。有机物 A ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4$) 为食品包装中的常用防腐剂，常温下难溶于水，可以使溴水褪色。有机物 B ($\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4$)，其分子中没有支链，通常状况下为无色晶体，能与氢氧化钠溶液发生反应。

请回答下列问题：



(1) B、D 的结构简式分别是_____、

_____。

(2) A 可以发生的反应有_____ (选填序号)

①加成反应 ②氧化反应 ③酯化反应 ④加聚反应

(3) B 分子中所含的官能团名称是_____。

(4) B 的具有相同官能团的同分异构体的结构简式是

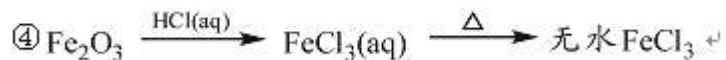
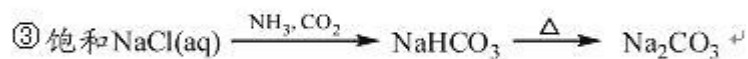
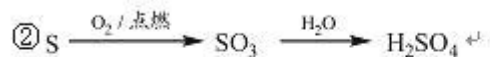
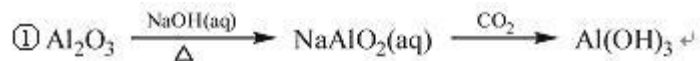
_____。

(5) 写出由 B 与甲醇反应制 A 的化学方程式是

_____。

_____。

8. 下列物质的转化在给定条件下能实现的是



A. ①③⑤

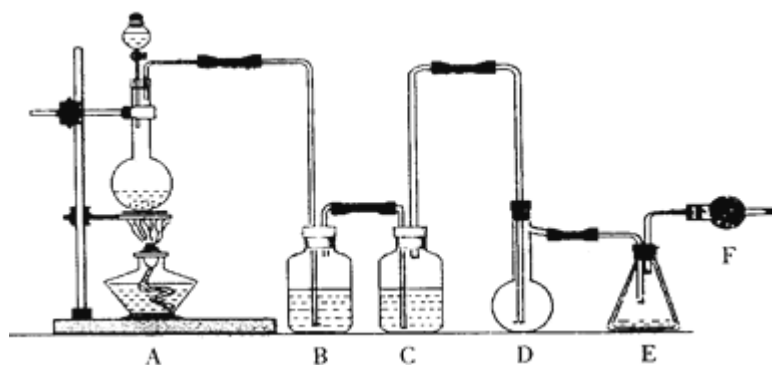
B. ②③④

C. ②④⑤

D. ①④⑤

9. 二氯化硫(SCl_2)熔点 -78°C ，沸点 59°C ，密度 1.638g/mL ，遇水易分解，二氯化硫与三氧化硫作用可生成重要化工试剂亚硫酰氯(SOCl_2)。以下是氯气与硫合成二氯化硫的实验装置。

试回答下列问题：



- (1) 装置 A 中发生反应的化学方程式为_____。
- (2) 装置 B、C 应盛放的药品分别是_____、_____。
- (3) 实验开始前先在 D 中放一定量的硫粉。加热使硫熔化，然后转动和摇动烧瓶使硫附着在烧瓶内壁形成一薄层表面，这样做的目的是_____。
- (4) 实验时，D 装置需加热至 $50\text{—}59^\circ\text{C}$ 。最好采用的措施是_____、
如何防止 E 中液体挥发？_____。
- (5) F 装置中干燥管内所盛物质是_____，作用是_____。
- (6) 由二氯化硫与 SO_3 作用生成亚硫酰氯的化学方程式为_____。

10. 下列过程中，不涉及化学变化的是

- A. 90%的普通汽油与 10%的燃料乙醇调和成乙醇汽油
- B. 日用铝制品表面形成了保护膜
- C. 由石油制取乙烯、丙烯等化工原料
- D. 煤的干馏制焦炭

11.化学与生活、社会密切相关。下列说法错误的是

- A. 利用太阳能等清洁能源代替化石燃料, 有利于节约资源、保护环境
- B. 凡含有食品添加剂的食物对人体健康均有害, 不可食用
- C. 为防止电池中的重金属等污染土壤和水体, 应积极开发废电池的综合利用技术
- D. 提倡人们购物时不用塑料袋, 是为了防止白色污染

12.设 N_A 为阿伏加德罗常数, 下列说法中正确的是

- A. 标准状况下, 密度为 $d \text{ g/L}$ 的某气体纯净物一个分子的质量为 $\frac{22.4d}{N_A} \text{ g}$
- B. 常温常压下, 17g 甲基 ($-\text{}^{14}\text{CH}_3$) 所含的中子数为 $9N_A$
- C. 25°C 时, 1 L $\text{pH}=13$ 的 NaOH 溶液中含有 N_A 个氢氧根离子
- D. 4.6 g Na 在空气中完全反应生成 Na_2O 、 Na_2O_2 , 转移 $0.2N_A$ 个电子

13.利用下列各组中的物质制备并收集少量相应的气体, 能采用如图装置的是



- ①浓氨水和固体 NaOH 制 NH_3 ②大理石和稀盐酸制 CO_2
- ③过氧化氢溶液和二氧化锰制 O_2 ④稀硝酸和铜片制 NO
- ⑤浓盐酸和二氧化锰制 Cl_2 ⑥电石和水制 C_2H_2

20070404

⑦ 锌粒和稀硫酸制 H_2 ⑧ 乙醇和浓硫酸制 C_2H_4

A. ②③ B. ①⑥⑦ C. ②⑤⑧ D. ①④⑥

14. 根据下表 (部分短周期元素的原子半径及主要化合价) 信息, 判断以下叙述正确的是

元素代号

A

B

C

D

E

原子半径/nm

0. 186

0. 143

0. 089

0. 102

0. 074

主要化合价

+1

+3

+2

+6、-2

-2

A. 最高价氧化物对应水化物的碱性 $A > C$ B. 氢化物的沸点 $H_2D < H_2E$

C. 单质与稀盐酸反应的速率 A^{2+} 与 A^+ 的核外电子数相等

15. 下列实验操作正确的是

① 用带橡皮塞的棕色试剂瓶存放浓硫酸

② 将 0. 1 mol/L 的 NaOH 溶液与 0. 5 mol/L 的 $CuSO_4$ 溶液等体积混合制得氢氧化铜悬浊液, 用于检验醛基

③ 实验室制硝基苯要在水浴的热水中插入温度计

④ 可用 $FeCl_3$ 溶液除去试管内难以刷去的铜迹

⑤ 欲测某溶液的 pH, 需先用蒸馏水润湿 pH 试纸, 再用洁净、干燥的玻璃棒蘸取该溶液滴在试纸上, 并与标准比色卡比较

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/157000115154010004>