

上海市普通高中学生

XUEYE SHUIPING KAOSHI MONI CESHIJUAN

学业水平考试模拟测试卷

(修订版)

HUAXUE 化学



熟悉题型 了解学业考试的最新题型

知晓难度 通晓学业考试的难易程度

集中模拟 模拟学业考试的真实环境

全力冲A 勇攀学业考试的胜利之巅

上海市普通高中学生学业水平 考试模拟测试卷

化 学

本书编写组

上海教育出版社

责任编辑 徐建飞
装帧设计 郑 艺

上海市普通高中学生学业水平考试模拟测试卷
化学(修订版)
本书编写组

出版发行 上海世纪出版股份有限公司
上海教育出版社
易文网 www.ewen.cc
地 址 上海永福路 123 号
邮 编 200031
经 销 各地新华书店
印 刷 江苏启东人民印刷有限公司
开 本 787×1092 1/8 印张 8
版 次 2012 年 3 月第 2 版
印 次 2012 年 3 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5444-3258-0/G·2497
定 价 17.00 元

(如发现质量问题,读者可向工厂调换)

编写说明

根据上海市教育委员会指示精神,上海市高级中学本届高二学生都要参加 2011 年 6 月由上海市教育考试院统一组织的学业水平考试,且考试成绩作为学生毕业和升学的一个重要依据。为了帮助广大考生能在最短时间内顺利通过考试,上海教育出版社特邀资深教研员和高中第一线优秀教师严格按照上海市教育委员会教学研究室编写的学科教学基本要求和上海市教育考试院编写的学科学业水平考试要求,精心梳理,编撰了内容紧贴、程度相当、题型一致的上海市普通高中学生学业水平考试模拟测试卷(化学)。全书共有 10 套测试卷,每套测试卷包括选择题、填空题、简答题和计算题四大题型。测试时间 90 分钟,可供教师作随堂测试用也可供学生课后复习用。

为了方便教师教学和学生自学,书中附有标准答案和评分标准,并在答案中提供简明的解题思路和方法指导。

本书内容紧贴上海市高中化学教学和学生实际,对参加上海市普通高中学生学业水平考试的学生具有一定的指导作用。

编者

2011 年 3 月

目 录

上海市普通高中学生学业水平考试化学模拟卷(一)	1
上海市普通高中学生学业水平考试化学模拟卷(二)	5
上海市普通高中学生学业水平考试化学模拟卷(三)	9
上海市普通高中学生学业水平考试化学模拟卷(四)	13
上海市普通高中学生学业水平考试化学模拟卷(五)	17
上海市普通高中学生学业水平考试化学模拟卷(六)	21
上海市普通高中学生学业水平考试化学模拟卷(七)	25
上海市普通高中学生学业水平考试化学模拟卷(八)	29
上海市普通高中学生学业水平考试化学模拟卷(九)	33
上海市普通高中学生学业水平考试化学模拟卷(十)	37
参考答案	41
附录 上海市普通高中学生学业水平考试化学考点	46

上海市普通高中学生学业水平考试

化学模拟卷(一)

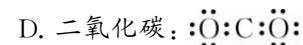
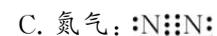
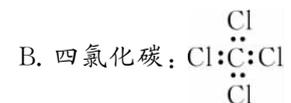
(时间 90 分钟 满分 100 分)

可能用到的相对原子质量: H—1 Cl—35.5 Mg—24 Al—27 C—12 Cu—64
S—32 Na—23 Ba—137

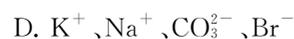
第 I 卷

一、选择题

- 下列物质属于纯净物的是()。
A. 纯碱
B. 大理石
C. 石油
D. 井水
- 为防止富脂食品长期放置产生变质现象,在食品包装袋内,除了放置干燥剂外,为防止食品被氧化,还要放置()。
A. 无水硫酸铜
B. 铁粉
C. 食盐
D. 生石灰
- 美国科学家将两种元素铅和氦的原子核对撞,获得了一种质子数为 118、中子数为 175 的超重元素,该元素原子核内的中子数与核外电子数之差是()。
A. 57
B. 47
C. 61
D. 293
- 下列分子的电子式书写中正确的是()。
A. 氨气: $\text{H}:\ddot{\text{N}}:\text{H}$



- 下列物质在一定条件下,可以跟甲烷发生化学反应的是()。
A. 氯气
B. 稀盐酸
C. 烧碱溶液
D. 高锰酸钾溶液
- 用 N_A 表示阿伏加德罗常数,则下列所含分子数为 $0.5N_A$ 的物质是()。
A. 含 3.01×10^{23} 个 N 原子的氮气
B. 44.8 L CO_2 (标准状况)
C. 98 g H_3PO_4
D. 0.5 mol $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ (蔗糖)
- 下列微粒中,既有氧化性,又有还原性的是()。
A. Fe
B. Fe^{2+}
C. Fe^{3+}
D. Cu^{2+}
- A 和 B 是短周期的两种元素,它们的离子 A^- 和 B^{2+} 具有相同的核外电子层结构,则下列说法中正确的是()。
A. 原子序数 $\text{A} > \text{B}$
B. 电子数 $\text{A} > \text{B}$
C. 原子半径 $\text{A} > \text{B}$
D. 离子半径 $\text{A}^- > \text{B}^{2+}$
- 通常用于检验酒精中是否含有水分的试剂是()。
A. 生石灰
B. 金属钠
C. 硫酸铜晶体
D. 无水硫酸铜
- 下列化学方程式中,书写正确的是()。
A. $2\text{Fe} + 6\text{HCl} \longrightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2 \uparrow$
B. $\text{Cu} + \text{S} \longrightarrow \text{CuS}$
C. $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} \longrightarrow 2\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
D. $\text{MgO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2$
- 在无色透明的酸性溶液中,能大量共存的一组离子是()。
A. Fe^{2+} 、 Na^+ 、 Cl^- 、 SO_3^{2-}
B. Ba^{2+} 、 Al^{3+} 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^-



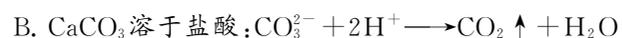
12. 当某金属变成相应的阳离子时,正确的叙述是()。

- A. 得到电子被氧化
- B. 失去电子被还原
- C. 得到电子被还原
- D. 失去电子被氧化

13. 下列两种金属用导线相连后,分别插入稀硫酸中构成原电池,其中铁作正极的是()。

- A. 铁—锌
- B. 铁—铜
- C. 铁—锡
- D. 铁—铅

14. 下列离子方程式中,书写正确的是()。



15. 增大压强,对已达到平衡的可逆反应 $3P(g)+Q(g)\rightleftharpoons 2R(g)+2S(s)$ 产生的影响是()。

- A. 正反应速率增大,逆反应速率减小,平衡向正反应方向移动
- B. 正反应速率减小,逆反应速率增大,平衡向逆反应方向移动
- C. 正、逆反应速率都增大,平衡向正反应方向移动
- D. 正、逆反应速率都增大,平衡不发生移动

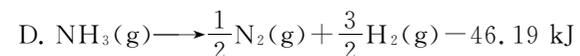
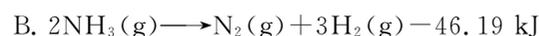
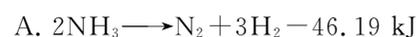
16. 能一次性鉴别 NH_4NO_3 、 Na_2SO_4 、 $NaCl$ 、 $(NH_4)_2SO_4$ 四种溶液的试剂是()。

- A. $Ba(OH)_2$
- B. HCl
- C. $AgNO_3$
- D. $NaOH$

17. 常温下,将等体积、等物质的量浓度的 $NaOH$ 溶液和 CH_3COOH 溶液混合。混合后溶液显()。

- A. 中性
- B. 碱性
- C. 酸性
- D. 无法确定

18. 1 mol 氨气分解成氮气和氢气要吸收 46.19 kJ 的热量,下列热化学方程式中书写正确的是()。



19. 用括号中的试剂除去下列物质中的少量杂质,其中能达到要求的是()。

- A. 溴苯中的溴(KI 溶液)
- B. 二氧化碳中的氯化氢(KOH 溶液)
- C. 乙酸乙酯中的乙酸(乙醇)
- D. 甲烷中的乙烯(溴水)

20. 将一定量的镁和铝分别与足量的盐酸反应,若放出氢气的质量相等,则参加反应的镁和铝的物质的量之比为()。

- A. 1:1
- B. 2:3
- C. 3:2
- D. 8:9

第 II 卷

二、填空题

21. 1 mol O_2 与 1 mol CO_2 相比,所含分子数之比为_____,原子数之比为_____,物质的量相同的氧气和二氧化碳气体在相同条件下的体积之比为_____。质量相同的氧气和二氧化碳气体在不同的条件下,物质的量之比为_____。

22. 某烯烃与氢气的加成产物为: $CH_3-CH_2-\overset{\overset{CH_3}{|}}{CH_2}$,该产物的名称是_____,该烯烃的结构简式为_____。1 mol 该烯烃可与_____mol 的溴完全反应。

23. 已知高锰酸钾与浓盐酸反应可以制取氯气,配平下列反应的化学方程式:



该反应中,还原剂是_____,被还原的元素是_____,氧化产物是_____。若生成氯气 11.2 L(标准状况),则转移电子的物质的量为_____mol。

24. A、B、C、D 为短周期内除稀有气体元素外的四种元素,它们的原子序数依次增大,其中只有 C 为金属元素。C 的最外层电子数和 A 相等,C、D 两元素原子的质子数之和为 A、B 两元素质子数之和的 3 倍。则:

(1) 四种元素的名称分别为 A _____ B _____ C _____ D _____。

(2) A_2B 化合物的电子式为_____。

(3) 由该四种元素所组成的其水溶液呈碱性的盐的化学式为_____,用离子方程式表示该盐的水溶液呈碱性的原因:_____。

25. 在一定条件下,在密闭容器中,下列可逆反应达到平衡: $aA+bB\rightleftharpoons cC$ 。按要求

填写下列空格:

(1) 若 A、B、C 都是气体, 加压后平衡向正方向移动, 则 a 、 b 、 c 的关系是_____。若 C 是气体, 且 $a+b=c$, 加压时平衡一定发生移动, 则平衡必定向_____方向移动。

(2) 已知 B、C 是气体, 若增加 A 物质的量, 平衡不移动, 说明 A 是_____态物质。

(3) 升高温度, 正反应速率_____, 逆反应速率_____, 如 A 的物质的量变大, 说明平衡向_____方向移动, 其正反应是_____ (选填“吸热”或“放热”) 反应。

(4) 在平衡体系中加入催化剂, 正反应速率_____, 逆反应速率_____, 平衡_____移动。

26. 下图是常用的实验室制取气体的发生装置。根据图示回答下列相关问题。



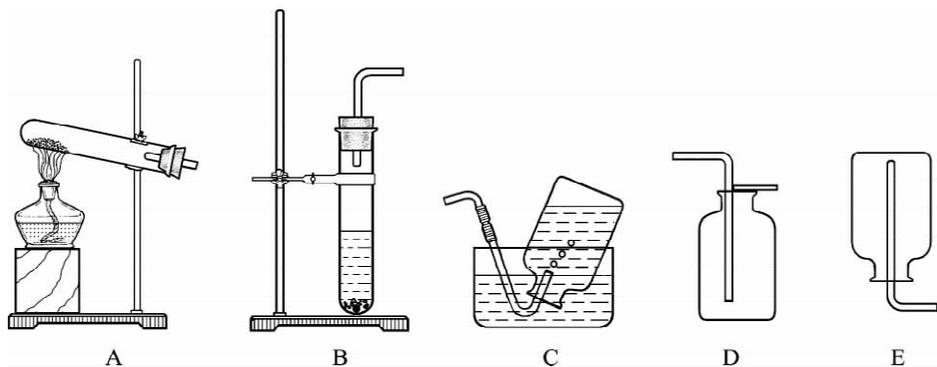
(1) 制取 O_2 时, 锥形瓶中放_____, 分液漏斗中放_____, 其作用是_____。

(2) 制取 H_2 时, 锥形瓶中可放_____或_____。不可放的酸液有_____、_____等。

(3) 用大理石为原料制取 CO_2 时, 反应的离子方程式为_____。不宜用_____来制取 CO_2 , 其原因是_____。

(4) 在上述三种气体中, 最好用排水法收集的是_____。

27. 通常情况下, 氨气(NH_3)是一种无色、有刺激性气味的气体, 密度比空气小, 极易溶于水, 形成的溶液即为氨水。实验室用加热氯化铵和消石灰固体混合物来制取氨气。下图是实验室常用的装置。请回答:



(1) 实验室制取氨气的发生装置, 可选用_____ (填装置编号), 该装置还能用来制取_____, 试管口向下倾斜的目的是_____。

(2) 收集氨气, 应采用的装置为_____ (填装置编号)。

(3) 实验室制取氨气时, 为防止多余的氨气逸散到空气中, 可用_____吸收。

(4) 若用 B 装置来制取氨气, 选用的化学试剂是_____, _____, 为了能收集到较多的氨气, 还需要进行的实验操作是_____。

三、简答题

28. A、B、C、D 是四种气态烃, 其中 A、B、D 能使溴水褪色。A 在催化剂存在下与氢气反应可得到 B, 在同温同压下, B 与氮气的密度相同, C 是最简单的有机物, D 与 B 具有相同的通式, 且没有同系物类的同分异构体, 只有一种不是同系物类的异构体 E, 则:

(1) 四种气态烃的结构简式分别为 A _____; B _____; C _____; D _____; E _____。

(2) D 发生加聚反应的化学方程式为_____。

(3) 实验室制取 C 的化学方程式: _____。

29. 有机化学实验中对反应试剂的配制有一定的比例和顺序要求, 请完成以下所需试剂的配制方法。

(1) 实验室制取乙烯: 酒精和浓硫酸的体积之比为_____, 混合液配制的顺序是应向_____中慢慢加入_____。

(2) 苯的硝化反应: 浓硝酸和浓硫酸的体积之比为_____, 混合后必须_____, 再加入苯。

(3) 甲醛的银镜反应实验: 试管内先加入_____, 然后, 一边振荡试管, 一边逐渐加入_____, 直到最初产生的沉淀恰好溶解为止。加入几滴甲醛, 振荡后把试管放在_____里温热。

(4) 甲醛和氢氧化铜反应: 向试管中先加入_____, 再滴入_____, 振荡, 然后加入甲醛溶液 0.5 mL, 用_____加热直至_____。

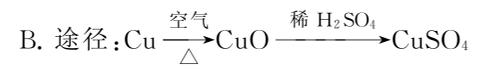
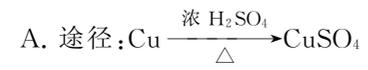
四、计算题

30. 将 8.4 g 铁粉与 3.2 g 硫粉均匀混合后, 在隔绝空气的条件下加热, 充分反应。回答下列问题:

(1) 反应过程中生成硫化亚铁的质量为多少克?

(2) 上述反应完成后, 冷却, 再加入足量的稀盐酸。所得气体在标准况下的体积为多少升?

31. 某厂回收含铜 90% 的废铜屑 200 kg, 欲制取硫酸铜晶体。根据生产条件, 有两种途径可供选择:



根据上述流程图, 回答下列问题:

(1) 生产途径合理的是 _____, 理由是 _____。

(2) 计算反应后可析出硫酸铜晶体的质量为多少千克?

(3) 已知硫酸铜晶体在加热时能生成不同产物:



取硫酸铜晶体 100 g 均匀加热后, 生成灰白色固体 56.0 g。通过计算确定混合物的成分是什么? 质量分数是多少?

上海市普通高中学生学业水平考试

化学模拟卷(二)

(时间 90 分钟 满分 100 分)

可能用到的相对原子质量: Na—23 C—12 O—16 S—32 Ba—137 Cl—35.5
H—1 Ca—40 Al—27 Mg—24

第 I 卷

一、选择题

1. 根据你的生活经验判断,下列做法中,没有必要的是()。

- A. 用食盐作食品防腐剂
- B. 涂油漆防铝制品生锈
- C. 油锅着火盖上锅盖灭火
- D. 用肥皂水检查煤气管漏气

2. 现有下列符号: $^{12}_6\text{C}$ 、 $^{13}_6\text{C}$ 、 $^{23}_{11}\text{Na}$ 、 $^{35}_{17}\text{Cl}$ 、 ^1_1H 、 ^2_1H ,它们共表示的元素种类有()。

- A. 3 种
- B. 4 种
- C. 5 种
- D. 6 种

3. 下列表示式中,与氖原子具有相同的电子层结构的微粒是()。

- A. K^+
- B. $[\text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:}]^-$
- C. $\text{(+9)} \begin{array}{c} \text{2} \\ \text{8} \end{array}$

D. Ar

4. 下列说法中,正确的是()。

- A. 含氧元素的化合物一定是氧化物
- B. 单质是纯净物,化合物是混合物
- C. 单质、化合物都是纯净物

D. 二氧化硫是硫和氧气两种单质组成的化合物

5. 下列有关有机物的说法中,正确的是()。

- A. 有机物是指含有碳元素的化合物
- B. 有机物中一定含有氧元素
- C. 有机物都难溶于水,而能溶于有机溶剂
- D. 有机物只有在生物体内才能生成

6. 下列原子中,原子半径最大的是()。

- A. Mg
- B. S
- C. O
- D. Li

7. 下列物质中,所含氢元素的质量分数最小的是()。

- A. NaOH
- B. NH_4NO_3
- C. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$
- D. H_2O

8. 现有含 1.06 g Na_2CO_3 的纯碱样品,经过下列一系列变化:



则最终得到纯的 Na_2CO_3 ,其质量的理论值是()。

- A. 1.06 g
- B. 2.12 g
- C. 稍大于 2.12 g
- D. 稍小于 1.06 g

9. 下列物质中,其水溶液能导电、溶于水时化学键被破坏,且该物质属于非电解质的是

()。

- A. NH_4NO_3
- B. CaCO_3
- C. SO_2
- D. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$

10. 某炔烃发生氢化加成反应后得到的饱和烃是



则该炔烃可能的结构简式有()。

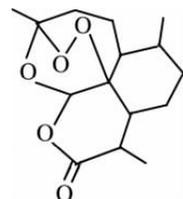
- A. 1 种
- B. 2 种
- C. 3 种
- D. 4 种

11. 实验室中的仪器根据其用途和使用方法不同,可分成若干种类。下列仪器中,属于

定量仪器的是()。

- A. 集气瓶
- B. 容量瓶
- C. 表面皿
- D. 试管

12. 青蒿素是从青蒿中提取出来的化学物质,是一种新发现的抗疟特效药,其分子的结构简式如下图所示。下列对它性质的叙述中,不正确的是()。



- A. 由碳、氢、氧三种元素组成
- B. 常温下,呈气态
- C. 制成中成药时,需用有机溶剂进行萃取和提纯
- D. 不能溶于水

13. 1 L 0.10 mol/L 硫酸与 1 L 0.04 mol/L 氯化钡溶液混合后,滤去沉淀并对沉淀进行洗涤,最后得到 2 L 滤液,此滤液的 pH 为()。

- A. 2~3 之间
- B. 2
- C. 1~2 之间
- D. 1

14. 将铜片和锌片用导线连接后分别插入同一苹果中,根据所学化学知识判断,铜片是()。

- A. 阴极
- B. 正极
- C. 阳极
- D. 负极

15. 已知: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{F}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HF}(\text{g}) + 270 \text{ kJ}$, 下列说法中,正确的是()。

- A. 2 L 氟化氢气体分解成 1 L 氢气与 1 L 氟气吸收 270 kJ 热量
- B. 1 mol 氢气与 1 mol 氟气反应生成 2 mol 液态氟化氢放出的热量小于 270 kJ
- C. 在相同条件下,1 mol 氢气与 1 mol 氟气的能量总和大于 2 mol 氟化氢的能量
- D. 1 个氢气分子与 1 个氟气分子反应生成 2 个氟化氢气体分子放出 270 kJ 热量

16. 下列电离方程式中,错误的是()。

- A. $\text{HClO} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{ClO}^-$
- B. $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{K}^+ + \text{ClO}_3^-$
- C. $\text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^-$
- D. $\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}^+ + \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$

17. 在给定温度和压强下的理想气体中,影响其所占体积大小的主要因素是()。

- A. 分子直径的大小
- B. 分子间距离的大小
- C. 分子间引力的大小
- D. 分子数目的多少

18. 主族元素 X 最外层上只有 1 个电子,元素 Y 的最外层上有 7 个电子,对于 X 与 Y 形成的化合物 Z 的说法中,正确的是()。

- A. Z 可能是离子化合物也可能是共价化合物
- B. Z 一定是强电解质
- C. Z 的水溶液能与氯气反应
- D. Z 一定能溶于水,且水溶液的 $\text{pH} \leq 7$

19. 下列微粒中,能破坏水的电离平衡的是()。

- A. X^+ (其电子层排布同氩原子)
- B. Y^- (其电子层排布同氩原子)
- C. Z^+ (其电子层排布同氩原子)
- D. W^- (其电子层排布同氩原子)

20. 某温度下,向 50 g 饱和的澄清石灰水中加入 2.8 g 生石灰,充分反应后,恢复到原来温度。下列叙述中,正确的是()。

- A. 沉淀的质量为 3.7 g
- B. 沉淀的质量为 2.8 g
- C. 饱和石灰水质量大于 49.1 g
- D. 饱和石灰水质量小于 49.1 g

第 II 卷

二、填空题

21. 0.5 mol 氧分子约含 _____ 个氧原子,其中质子数约为 _____ 个,0.3 mol O_2 和 0.2 mol O_3 ,它们的质量之比为 _____,同温同压下体积之比为 _____。

22. 配平下列氧化还原反应的化学方程式:



上述反应中的氧化剂是 _____,被氧化的元素是 _____,并标出电子转移的方向和数目。

23. 现有 C、H、O、Na、K 五种元素。根据要求,填写下列空格:

- (1) 元素原子半径最小的是 _____;
- (2) 元素原子半径最大的是 _____;
- (3) 其中最高价氧化物的水化物呈碱性的物质有两种,它们的化学式是 _____、 _____;

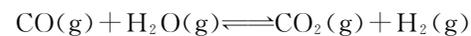
(4) 其中若干种元素能组成多种酸,写出其中两种酸的化学式: _____、_____
(只要求写两种)。

24. 现有部分短周期元素的性质或原子结构特点如下表所示:

元 素	元素性质或原子结构
甲	单质常温下是黄绿色气体
乙	乙元素是构成有机物不可或缺的元素
丙	丙元素的氢化物和甲元素的氢化物相遇会产生白烟
丁	0.5 mol 丁单质和足量盐酸反应,在标准状况下收集到 16.8 L 氢气

- (1) 甲元素在元素周期表中位于第 _____ 周期 _____ 族,甲离子的电子式为 _____。
- (2) 写出生成“白烟”反应的化学方程式: _____,生成物属于 _____ 晶体。
- (3) 下列有关乙元素及其化合物的描述中,正确的是 _____ (填编号)。
a. 乙元素的一种同位素可用于测定文物年代
b. 乙元素形成的单质都是原子晶体
c. 乙元素的最高价氧化物的水化物是强酸
d. 乙元素的氢化物比甲元素的氢化物稳定
- (4) 甲、乙、丙、丁四种元素的最高价氧化物的水化物中,有一种的化学性质明显不同于其他三种,写出这种物质的电离方程式: _____。

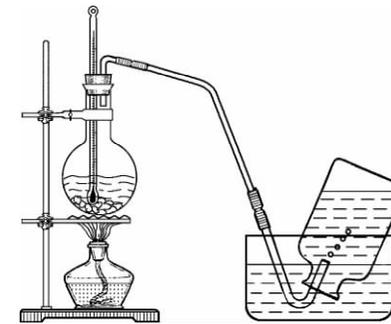
25. 水煤气中 CO 按下列反应转化可以产生 H₂:



按要求,填写下列空格:

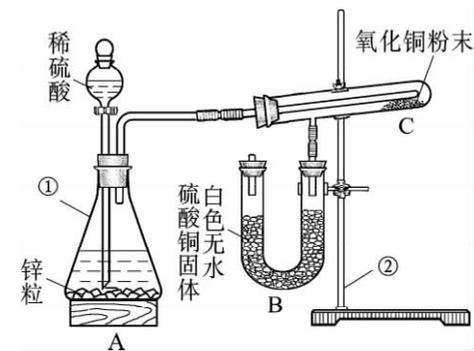
- (1) 在容积不变的密闭容器中,发生上述反应,开始时正反应速率最大的是 _____,最小的是 _____。
- (a) 800℃, 1 mol CO 和 3 mol H₂O 反应
(b) 800℃, 1 mol CO 和 1 mol H₂O 反应
(c) 1000℃, 3 mol CO 和 1 mol H₂O 反应
(d) 1000℃, 1 mol CO 和 1 mol H₂O 反应
- (2) 在工业生产中,往往采取增加压强、增大水蒸气的浓度来制取氢气,则采取上述措施的目的是 _____。
- (a) 提高 CO 的转化率
(b) 增大化学反应速率
(c) 提高 H₂O 的转化率
- (3) 在其他条件不变的情况下,升高温度,CO₂ 的浓度变大,则上述反应的正反应为 _____ (选填“吸热”或“放热”)反应。

26. 实验室中用乙醇和浓硫酸来制取乙烯。按要求填写下列空格。



- (1) 在烧杯中注入乙醇和浓硫酸的体积之比是 _____。
- (2) 反应中需要用到温度计,其水银球的位置应 _____。
- (3) 用酒精灯加热时,要求使液体温度迅速升温到 170℃,其原因是 _____。
- (4) 实验开始后,烧瓶中液体的颜色很快由无色变成 _____ 色。原因是 _____。
- (5) 实验结束后,烧瓶中反应残液应倒入指定的容器内,某学生在没有倒去反应残液的情况下,就注入水来洗涤烧瓶,可能发生的后果是 _____。

27. 某学生为了验证氢气还原氧化铜的产物,设计了如下图所示的实验装置。

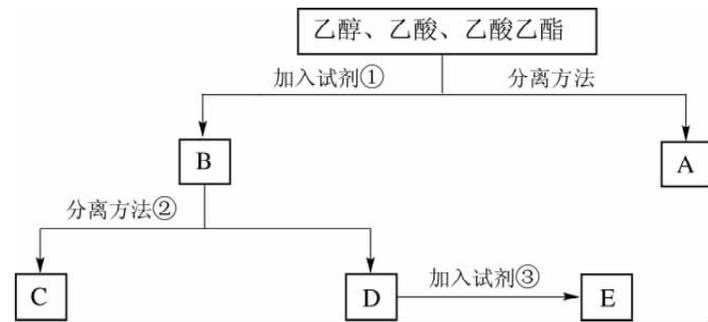


- (1) 写出编号仪器的名称:① _____。
- (2) 本实验需要加热的装置字母编号为 _____。
- (3) 装置 B、C 中可观察到的现象分别为
B _____;
C _____。
- (4) 在实验室中,装置 A 还可以用于 _____ (选填“①”或“②”)。
① 氯酸钾分解制 O₂
② 大理石跟盐酸反应制 CO₂
- (5) 白色的无水硫酸铜粉末 _____ (选填“可以”或“不可以”)改用碱石灰,其原因是 _____。

三、简答题

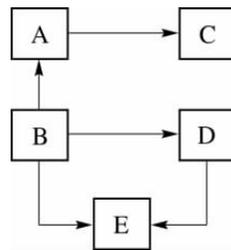
28. 现有乙酸乙酯、乙酸和乙醇的混合物,采用适当步骤回收三种有机物,写出各步骤

所用的试剂、方法和有关物质的化学式,以及各步分离方法采用的依据。



- (1) 写出方框内物质的名称 A _____, C _____, D _____, E _____。
- (2) 试剂①的名称是_____。
- (3) 分离方法②是_____,分离依据是_____。
- (4) 试剂③的名称是_____,加入试剂③的目的是_____。

29. 有机物 A、B、C、D、E,在一定条件下相互转化关系如下图所示。已知 75% 的 B 溶液在医药上常用作消毒剂, B 的相对分子质量为 46。C 是用于食品包装的一种塑料。



- (1) A 物质的名称是_____。
- (2) A → C 发生反应的类型是_____。
- (3) B 和 D 反应生成 E 的化学方程式为_____。
- (4) B 和 D 反应生成 E 的反应类型是_____。

四、计算题

30. 现有氢氧化铝、铝屑、碳酸镁的混合物 27.6 g。向其中加入过量的盐酸,生成气体 8.96 L(标准状况),再加入过量的氢氧化钠溶液,生成 5.8 g 沉淀。求混合物中氢氧化铝的质量分数。

31. 现有 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 的混合物 13.7 g,加热至质量不再变化为止,剩余固体质量为 10.6 g,剩余固体与 100 mL 某浓度的盐酸恰好完全反应。求:

- (1) 原混合物中 NaHCO_3 的物质的量;
- (2) 剩余固体与盐酸反应,生成的气体在标准状况下的体积;
- (3) 所用盐酸中 HCl 的物质的量浓度。

上海市普通高中学生学业水平考试

化学模拟卷(三)

(时间 90 分钟 满分 100 分)

可能用到的相对原子质量: O—16 Ba—137 H—1 N—14 Mg—24 Al—27
Cl—35.5 Cu—64 Na—23

第 I 卷

一、选择题

1. 汽车尾气中含有大量的氮氧化物,它是大气污染中的主要污染物之一。为保护环境,可采用适当措施把氮氧化物还原成无害气体,该无害气体是()。
- A. N_2
B. N_2O
C. NO
D. NH_3
2. 当某原子通过得、失电子转化成离子时,不会发生变化的是()。
- A. 化学性质
B. 物理性质
C. 质子数
D. 电子数
3. 据报道,月球上有大量 3He 存在。以下关于 3He 的说法中正确的是()。
- A. 是 4He 的同分异构体
B. 比 4He 多一个中子
C. 是 4He 的同位素
D. 比 4He 少一个质子
4. 在含有 $Cu(NO_3)_2$ 、 $Mg(NO_3)_2$ 和 $AgNO_3$ 的溶液中加入适量锌粉,首先置换出来的是()。
- A. Mg
B. Cu
C. Ag

D. H_2

5. 下列化学用语中正确的是()。

A. 乙烯的最简式: C_2H_4

B. 乙醇的结构简式: C_2H_6O

C. 四氯化碳的电子式: $Cl:\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{C}}:Cl$

D. 臭氧的分子式: O_3

6. 在滴有酚酞试液的 0.1 mol/L 氨水中加入少量的 NH_4Cl 晶体,则溶液颜色的变化是()。

A. 变蓝色

B. 变深

C. 变浅

D. 不变

7. 对某弱酸稀溶液加热时,下列叙述中错误的是()。

A. 弱酸的电离度增大

B. 溶液中的 $c(OH^-)$ 增大

C. 弱酸的分子个数减少

D. 溶液的导电能力增强

8. 下列化工生产过程中所发生的反应不属于氧化还原反应的是()。

A. 铁矿石炼铁

B. 从空气中分离氧气

C. 氯气和消石灰制漂白粉

D. 氢气和氮气合成氨气

9. 关于非金属元素 N、O、Cl、P 的叙述中正确的是()。

A. 在通常情况下其单质均为气体

B. 其单质均由双原子分子构成

C. 都属于主族元素

D. 其含氧酸均为一元强酸

10. 下列反应的离子方程式中正确的是()。

A. 碳酸钙溶于醋酸: $CaCO_3 + 2H^+ \longrightarrow Ca^{2+} + CO_2 \uparrow + H_2O$

B. 澄清石灰水中加入盐酸: $Ca(OH)_2 + 2H^+ \longrightarrow Ca^{2+} + 2H_2O$

C. 铁片加入稀盐酸中: $Fe + 2H^+ \longrightarrow Fe^{2+} + H_2 \uparrow$

D. 氨水与盐酸混合: $OH^- + H^+ \longrightarrow H_2O$

11. 氯的原子序数为 17, ^{35}Cl 是氯的一种同位素,下列说法中正确的是()。

A. ^{35}Cl 原子所含质子数为 18

B. $\frac{1}{18}$ mol 的 $^1H^{35}Cl$ 分子中所含中子数约为 N_A

C. 3.5 g 的 $^{35}Cl_2$ 的体积约为 2.24 L

D. $^{35}Cl_2$ 的摩尔质量为 70 g

12. 浓硫酸常用于干燥气体,但下列气体中不能用浓硫酸干燥的是()。

- A. Cl_2
 B. SO_2
 C. H_2S
 D. H_2

13. N_A 表示阿伏加德罗常数,以下说法中不正确的是()。

- A. 16 g 臭氧中含有 N_A 个氧原子
 B. 1 mol NaOH 中含有 1 mol 共价键
 C. 0.5 L pH=2 的硫酸溶液中含有 $0.01N_A$ 个 H^+
 D. 0.1 mol NaHCO_3 晶体中含有 $0.1N_A$ 个阴离子

14. 在恒容密闭容器中进行如下反应: $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{催}} 2\text{NH}_3$,温度一定时,若将平衡体系

中的各物质的浓度都增大到原来的 2 倍,则产生的结果是()。

- A. 平衡不发生移动
 B. 平衡向正反应方向移动
 C. 正反应速率增大,逆反应速率减小
 D. NH_3 的体积分数减小

15. 下列各离子组中,能在水溶液中大量共存,当滴加稀硫酸后不能大量共存的是

()。

- A. Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- 、 S^{2-}
 B. Fe^{2+} 、 Ca^{2+} 、 SO_3^{2-} 、 Cl^-
 C. Na^+ 、 Al^{3+} 、 Cl^- 、 OH^-
 D. Ba^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Cl^- 、 NO_3^-

16. 下列操作或发生事故时的处理方法中不正确的是()。

- A. 将 pH 试纸用蒸馏水湿润后,测定稀盐酸的 pH
 B. 称量一定质量的 NaOH 固体时,应将 NaOH 放在小烧杯中称量
 C. 使用酒精灯时不慎把酒精倾倒在桌面上而失火,应立即用湿抹布盖灭
 D. 浓 H_2SO_4 不慎沾在皮肤上,先用干布擦,再用水冲洗,最后涂抹小苏打溶液

17. 下列关于反应热的叙述中,错误的是()。

- A. 放热反应中,反应热数值是反应物能量的总和与生成物能量总和的差值
 B. 反应热的大小与反应物的物质的量无关
 C. 放热反应的逆反应一定是吸热反应
 D. 反应热是指反应过程中放出的热量

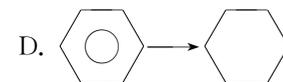
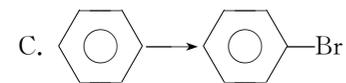
18. 下列各组性质的比较中,错误的是()。

- A. 碱性: $\text{NaOH} > \text{Mg}(\text{OH})_2$
 B. 热稳定性: $\text{NH}_3 > \text{PH}_3$
 C. 金属性: $\text{K} > \text{Na}$
 D. 原子半径: $\text{Cl} > \text{S}$

19. 实现下列变化时,发生加成反应的是()。

A. $\text{C}_2\text{H}_6 \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$

B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_4$



20. 有等体积、等 pH 的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 NaOH 和 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 三种碱溶液,滴加等浓度的盐酸将它们恰好中和,用去酸的体积分别为 V_1 、 V_2 、 V_3 ,则三者的大小关系中正确的是

()。

- A. $V_3 > V_2 > V_1$
 B. $V_3 = V_2 = V_1$
 C. $V_3 > V_2 = V_1$
 D. $V_1 = V_2 > V_3$

第 II 卷

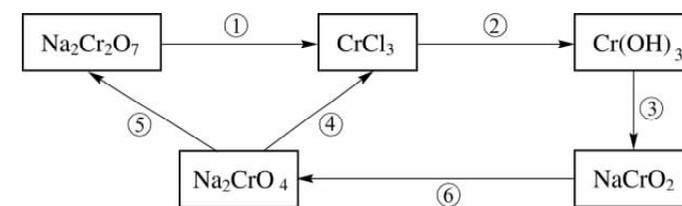
二、填空题

21. 卤族元素原子结构的共同点是_____,不同点是_____,它们的性质存在着递变关系,其中最稳定的氢化物是_____,氧化性最强的单质是_____,最高价氧化物对应的水化物酸性最强的是_____。

22. 鉴别下列各组物质,填上相应的化学试剂、条件及结论。

- (1) 乙醇和乙醚: _____;
 (2) 乙醇和乙醛: _____;
 (3) 乙醛和乙酸: _____;
 (4) 丙烯酸和丙酸: _____;
 (5) 汽油和四氯化碳: _____;
 (6) 乙醇和苯: _____;
 (7) 一氧化碳和甲烷: _____;
 (8) 乙烯和乙炔: _____。

23. 化学实验中,如使某步产生的有害物质作为另一步的反应物,形成一个循环,就可不再向环境排放该种有害物质。例如:



(1) 在上述有编号的步骤中,需用还原剂的是_____,需用氧化剂的是_____ (填编号)。

(2) 在上述循环中,既能与强酸反应又能与强碱反应的两性物质是_____ (填化学式)。

(3) 完成并配平步骤①的化学方程式,标出电子转移的方向和数目:
 $\underline{\quad} \text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \underline{\quad} \text{KI} + \underline{\quad} \text{HCl} \longrightarrow \underline{\quad} \text{CrCl}_3 + \underline{\quad} \text{NaCl} + \underline{\quad} \text{KCl} + \underline{\quad} \text{I}_2 + \underline{\quad} \text{H}_2\text{O}$

24. 四种元素在元素周期表中位于相邻的两个周期(其中两种元素在同一周期),它们的性质或结构信息如下表。

元素	A	B	C	D
单质或化合物的有关信息	1. 室温下单质呈淡黄色固体,加热易熔化 2. 单质粉末能“吸收”实验中散落的汞滴	1. 单质在常温常压下是有色气体,能溶于水 2. 原子半径小于 A 原子半径	1. 单质质软、银白色固体、导电性强 2. 单质能与水剧烈反应,并发生燃烧,火焰显浅蓝色	1. 单质质硬、银白色固体、导电性强 2. 元素的最高价氧化物对应的水化物的溶解度随温度升高而下降

根据上表信息回答下列问题。

(1) B 元素在元素周期表中的位置是_____,写出 A 离子的电子式:_____。

(2) 写出 C 单质与水反应的离子方程式:_____。A 与 C 形成的化合物溶于水后,溶液的 pH _____ (选填“大于”、“等于”或“小于”)7,其原因是_____。

(3) 四种元素原子半径从大到小的顺序是_____ (填元素符号)。

(4) A、B 两元素非金属性较强的是_____ (写元素符号)。写出能证明这一结论的一个实验事实:_____。

25. 某容器中发生下列化学反应: $\text{A}(\text{g}) + 2\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{C}(\text{g}) + \text{Q}$ 。反应达到平衡后,改变其中的一个条件(其他条件不变),在下列空格中填入各项的变化情况。

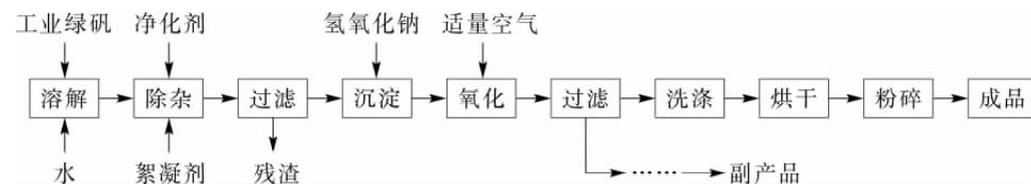
(1) 升高温度:B 的转化率_____,正反应速率_____,逆反应速率_____。

(2) 使平衡体系的体积缩小:体系内 C 的物质的量_____,正反应速率_____,逆反应速率_____。

(3) 加入适当的催化剂:体系内 A 的物质的量_____,正反应速率_____,逆反应速率_____。

(4) 移去一部分 C,A 的转化率_____。

26. 复印机使用的墨粉主要成分是 Fe_3O_4 ,下图是氧化沉淀法生产 Fe_3O_4 的工艺:



已知:

① 工业绿矾中 FeSO_4 的含量为 52.5%,其中的杂质不参与反应;

② $\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{Fe}(\text{OH})_3 \longrightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

请回答下列问题:

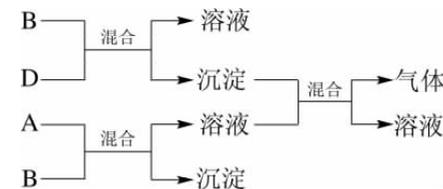
(1) 铁的常见氧化物中除 Fe_3O_4 外,还有_____ (用化学式表示)。

(2) Fe_3O_4 与盐酸反应的化学方程式为_____,检验反应后的溶液中含 Fe^{3+} 的方法是_____ ;写出相应的离子方程式:_____。

(3) 在工艺流程中,通入适量空气“氧化”的目的是_____ (用化学方程式表示),此过程中的现象是_____。

(4) 生产中可获得的副产品是_____。

27. 现有四瓶 A、B、C、D 溶液,它们可能是碳酸钾、硝酸钡、硫酸氢钠和硫酸钾溶液。现进行有关实验,并记录部分现象。



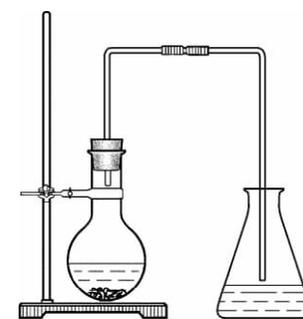
(1) 根据图示信息判断 A 是_____;B 是_____;C 是_____;D 是_____。

(2) D 和 B 反应的离子方程式是_____。

(3) A 和 B 反应的化学方程式是_____。

三、简答题

28. 下图是实验室制取溴苯的装置图。



(1) 烧瓶内发生反应的化学方程式是_____。反应现象是_____,该反应是_____ (选填“放热”或“吸热”)反应。

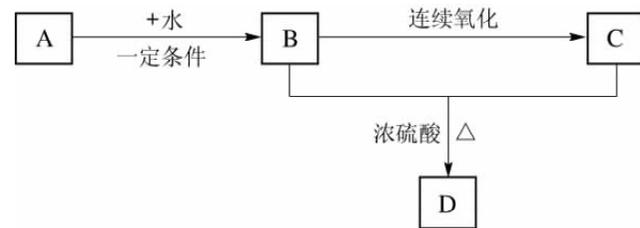
(2) 导管出口附近可以看到的现象是_____。

(3) 导管口不能插入锥形瓶中液面以下,原因是_____。

(4) 采用长导管的作用是_____。

(5) 反应结束后向锥形瓶中滴入硝酸银溶液,可观察到的现象是_____。

29. A 是石油化工的原料, C 是食醋的主要成分, D 是具有果香气味的液体。在一定条件下, 它们的衍变关系如下:



试写出 A、B、C 的结构简式:

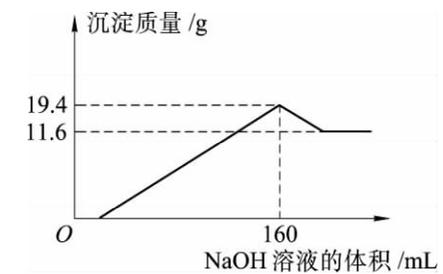
- (1) A _____, B _____, C _____, D _____。
- (2) 写出 B 生成 C 的化学方程式: _____。
- (3) 生成 D 的反应中浓硫酸的作用是 _____。

四、计算题

30. 将 18 g 不纯的氯化铜样品(杂质不溶于水, 也不参与反应)跟一定量的氢氧化钠溶液恰好完全反应, 得到溶质质量分数为 20% 的氯化钠溶液 58.5 g。求:

- (1) 样品中氯化铜的质量分数。
- (2) 加入氢氧化钠溶液的质量。

31. 将一定质量的镁铝合金全部溶于 100 mL 某浓度的盐酸中。向所得溶液中滴加 5.0 mol/L 的 NaOH 溶液, 生成沉淀质量与加入 NaOH 溶液体积关系如下图所示。求:



- (1) 合金中镁、铝的质量。
- (2) 盐酸中溶质的物质的量浓度。