



2011 全国硕士研究生入学统一考试
农学门类联考辅导丛书

化 学

历年真题与全真模拟题解析

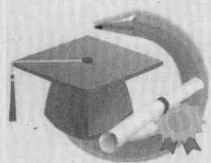
赵士铎 周 乐 张曙生 ◎ 主编

立足大纲 把握规律 模拟演练 预测指导
名校真题 集锦荟萃 考前练兵 查缺补漏



中国农业大学出版社

ZHONGGUONONGYEDAXUE CHUBANSHE



2011 全国硕士研究生入学统一考试
农学门类联考辅导丛书

员入名

化 学

历年真题与全真模拟题解析

赵士铎 周 乐 张曙生 ◎ 主编

立足大纲 把握规律 模拟演练 预测指导
名校真题 集锦荟萃 考前练兵 查缺补漏



中国农业大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

化学历年真题与全真模拟题解析/赵士铎,周乐,张曙生主编. —北京:中国农业大学出版社,2010.9

ISBN 978-7-5655-0071-8

I. ①化… II. ①赵…②周…③张… III. ①化学-研究生-入学考试-解题 IV. ①O6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 156093 号

书 名 化学历年真题与全真模拟题解析

作 者 赵士铎 周 乐 张曙生 主编

策划编辑 张 蕊 丛晓红 席 清

封面设计 郑 川

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路 2 号

电 话 发行部 010-62731190,2620

编辑部 010-62732617,2618

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup>

经 销 新华书店

印 刷 北京时代华都印刷有限公司

版 次 2010 年 8 月第 1 版 2010 年 8 月第 1 次印刷

规 格 787×1 092 16 开本 11.5 印张 283 千字

定 价 22.00 元

责任编辑 赵士铎 冯雪梅

责任校对 王晓凤 陈 莹

邮政编码 100193

读者服务部 010-62732336

出 版 部 010-62733440

e-mail:cbsszs@cau.edu.cn

图书如有质量问题本社发行部负责调换

编写人员

主 编	赵士铎	周 乐 张曙生
编写人员	周 乐	(西北农林科技大学)
	冯贵颖	(西北农林科技大学)
	岳霞丽	(华中农业大学)
	刘永红	(华中农业大学)
	马晶军	(河北农业大学)
	周 欣	(河北农业大学)
	刘 敏	(河北农业大学)
	李云鹏	(河北农业大学)
	张曙生	(中国农业大学)
	赵士铎	(中国农业大学)

出版说明

2011年《全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考辅导丛书》又要和广大考生见面了。本版辅导丛书是以教育部最新《联考考试大纲》为依据,分析了往年农学门类联考试题及考试情况,征询了有关权威专家的意见和建议,充分吸纳各有关高校辅导老师的教学经验,以前3版为基础,经过必要的扩充和修改而成的。

为更好地帮助2011年参加全国农学门类硕士研究生入学统一考试的考生系统地复习和备考,我们根据考生复习备考的通常做法,按照基础知识的复习及知识的梳理与归纳、冲刺模拟训练等不同阶段分别精心组织编写了“复习指南暨习题解析”和“历年真题与全真模拟题解析”两个系列的辅导书。

“复习指南暨习题解析”系列辅导书,主要是依据考纲对知识点进行全面阐述和总结梳理,按照数学(含高等数学、线性代数、概率论与数理统计)、化学(含无机及分析化学、有机化学)、动物生理学、植物生理学、生物化学5个科目分别组织编写和出版。其中,对重点难点进行详细的剖析,对疑点作了详尽的解释;对考点要点、重要公式和结论也都一一总结和梳理;对例题进行详解,每个步骤做到详细、不缺少跳步,便于考生理解和熟悉解题思路;每章节后还附有一定量的习题,对复习内容及时进行训练和巩固。

“历年真题与全真模拟题解析”系列辅导书,是考生在冲刺阶段的复习用书,采取历年真题加模拟题的训练和解析的模式编写。真题部分包含了2008—2010年3年统考试题,其中包含了诸多有价值的信息,例如出题角度、试题题型、内容的涵盖面以及出题规律等。考生可以通过这部分的演练进一步掌握命题规律,查缺补漏,了解考研试题的解答方式、得分点以及解题的技巧,达到“观千剑而后识器”的目的。模拟题针对考生在复习阶段出现的问题,从考研热考内容和重点题型中多角度设计题目,旨在冲刺阶段进行考前摸底与练兵,增强考生在应试中的变通能力。

为了编好这套书,我们邀请了学术水平高、治学严谨、经验丰富、权威性强的知名专家学者担当主编,编写队伍汇聚了教育部直属的5所国家重点农林高校和多所省属重点高校常年从事相关学科教学的骨干教师和考研辅导专家,其中大多是往年负责或参加研究生考试命题和阅卷工作的。各位编写人员本着为考生着想、对教学负责的态度,牺牲了大量休息时间,反复斟酌拿捏内容的广度和深度,把握例题、习题和模拟题的代表性,尽心尽力从考生的角度去组织内容和体系。这种高度的责任心和奉献精神使我们深受感动,在此向他们表示诚挚的感谢和崇高的敬意!

自该套丛书出版发行以来,受到农学门类考生的格外青睐。这既是在全国范围内率先正式出版发行、最系统全面的农学门类考研辅导书,同时也是目前权威性高、适用性广、实用性强

的考研宝典。我们真诚地希望考生能通过这套丛书的学习和引导,熟悉各科考试大纲,温习贯通考试内容,巩固和掌握所学知识,提高解题能力和应试技巧。同时,希望本丛书也能成为大学生在校学习有关课程的好帮手、好伙伴。

尽管我们本着帮助考生更好地系统复习和备考的良好愿望,尽力组织编写好和出版好这套书,但仍不免有疏漏之处,恳请各位同学及老师们批评指正,以利我们今后不断地改进和提高。

最后,预祝各位考生取得好成绩!

中国农业大学出版社
2010年8月

前 言

为了帮助农学门类考生系统地复习和备考,从2007年开始,我们每年都精心组织编写《化学复习指南暨习题解析》考研辅导书。该书自出版以来,深得考研学子的喜爱。

根据几年来的考研实际情况,为了更好地帮助考生复习,今年我们同时配套编写了《化学历年真题与全真模拟题解析》,供广大考生考研冲刺使用。本书由两部分内容组成,第一部分是10套考研模拟试题,同时附有详细参考答案,并进行了详解,建议考生先做模拟试题,然后再看参考答案;第二部分给出历年统考的考研真题及参考答案,供同学复习时参考。

由于时间紧,编写人员水平所限,书中缺点和错误在所难免,敬请广大读者和同仁指正。
预祝各位考生取得好成绩!

编 者

2010年8月

目 录

全真模拟试题及解析

模拟试题一	3
模拟试题二	10
模拟试题三	17
模拟试题四	23
模拟试题五	29
模拟试题六	34
模拟试题七	39
模拟试题八	44
模拟试题九	50
模拟试题十	56
模拟试题一参考答案及解析	62
模拟试题二参考答案及解析	69
模拟试题三参考答案及解析	76
模拟试题四参考答案及解析	82
模拟试题五参考答案及解析	88
模拟试题六参考答案及解析	93
模拟试题七参考答案及解析	98
模拟试题八参考答案及解析	104
模拟试题九参考答案及解析	109
模拟试题十参考答案及解析	115

历年真题及解析

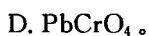
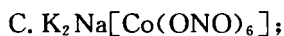
2008 年全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考化学试题	125
2008 年全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考化学试题参考答案	131
2009 年全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考化学试题	135
2009 年全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考化学试题参考答案及解析	141
2010 年全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考化学试题	156
2010 年全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考化学试题参考答案及解析	162

全真模拟试题及解析

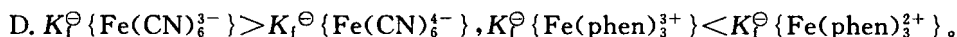
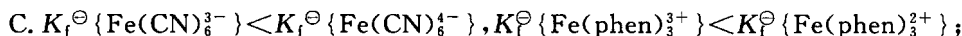
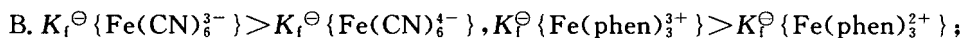
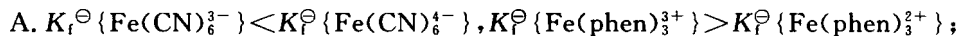
模拟试题一

一、单项选择题:1~30 小题,每小题 2 分,共 60 分。在每小题给出的 4 个选项中,请选出一项最符合题目要求的。

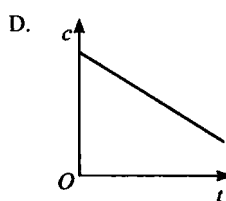
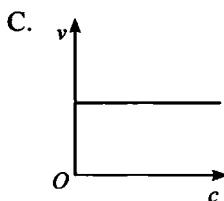
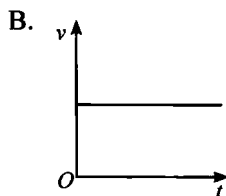
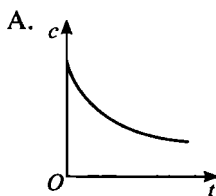
1. 在基态原子 $n=4, l=0$ 的轨道中只有一个电子的元素为()。
A. K; B. Cu;
C. Cr; D. 以上三者均正确。
2. 下列分子,偶极矩等于 0 的为()。
A. PCl_5 ; B. PCl_3 ; C. SnCl_2 ; D. AsH_3 。
3. 相同温度下, $\text{NH}_3(\text{l})$, $\text{PH}_3(\text{l})$, $\text{AsH}_3(\text{l})$ 的饱和蒸气压高低顺序为()。
A. $\text{NH}_3(\text{l}) > \text{PH}_3(\text{l}) > \text{AsH}_3(\text{l})$;
B. $\text{NH}_3(\text{l}) > \text{AsH}_3(\text{l}) > \text{PH}_3(\text{l})$;
C. $\text{AsH}_3(\text{l}) > \text{PH}_3(\text{l}) > \text{NH}_3(\text{l})$;
D. $\text{PH}_3(\text{l}) > \text{AsH}_3(\text{l}) > \text{NH}_3(\text{l})$ 。
4. 一定条件下,氯乙炔可自发聚合为聚氯乙烯。此反应()。
A. $\Delta_r H_m > 0, \Delta_r S_m > 0$;
B. $\Delta_r H_m < 0, \Delta_r S_m < 0$;
C. $\Delta_r H_m > 0, \Delta_r S_m < 0$;
D. $\Delta_r H_m < 0, \Delta_r S_m > 0$ 。
5. 硫酸铜有多种水合物,一定温度下,它们脱水反应的 $K^\ominus$ 分别为()。
 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}(\text{s}) = \text{CuSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}); K_1^\ominus$
 $\text{CuSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}(\text{s}) = \text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}); K_2^\ominus$
 $\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}(\text{s}) = \text{CuSO}_4(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}); K_3^\ominus$
在该温度下,为保证 $\text{CuSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ 既不潮解、又不风化,容器中水蒸气的相对分压力应为()。
A. $K_1^\ominus < p(\text{H}_2\text{O})/p^\ominus < K_2^\ominus$; B. $(K_2^\ominus)^{1/2} > p(\text{H}_2\text{O})/p^\ominus > K_3^\ominus$;
C. $(K_1^\ominus)^{1/2} > p(\text{H}_2\text{O})/p^\ominus > (K_2^\ominus)^{1/2}$; D. $(K_2^\ominus)^{1/2} > p(\text{H}_2\text{O})/p^\ominus > K_3^\ominus$ 。
6. 在 NaHCO_3 水溶液中()。
A. $c(\text{H}_2\text{CO}_3) \approx c(\text{CO}_3^{2-})$; B. $c(\text{HCO}_3^-) \approx c(\text{CO}_3^{2-})$;
C. $c(\text{H}_2\text{CO}_3) \approx c(\text{HCO}_3^-)$; D. $c(\text{H}^+) \approx c(\text{OH}^-)$ 。
7. 能否使 M^{2+} 定性完全生成 MS 沉淀而与杂质离子 N^{2+} 分离,与下列因素无关的为()。
A. $c_0(\text{M}^{2+})$; B. $c_0(\text{N}^{2+})$;
C. $K_{\text{sp}}^\ominus(\text{MS})$; D. $K_{\text{sp}}^\ominus(\text{NS})$ 。
8. 在强酸性水溶液中不可能溶解的沉淀为()。
A. KClO_4 ; B. PbC_2O_4 ;



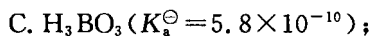
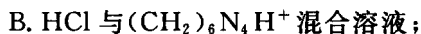
9. 已知 $\varphi^\ominus\{\text{Fe}(\text{phen})_3^{3+}/\text{Fe}(\text{phen})_3^{2+}\} > \varphi^\ominus(\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}) > \varphi^\ominus\{\text{Fe}(\text{CN})_6^{3-}/\text{Fe}(\text{CN})_6^{4-}\}$, 则可知: (phen 为邻菲罗啉)。下列关系式正确的为()。



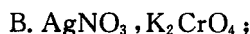
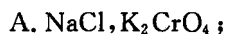
10. 在一定浓度条件下, 酶催化反应为 0 级。对于 0 级反应, 下列曲线不正确的为()。



11. 利用强酸或强碱滴定下列物质溶液(浓度均约为 $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$), 只可能有一个可用指示剂指示的终点的为()。



12. 佛尔哈德法中所用滴定剂和指示剂分别为()。



13. 重铬酸钾法测铁时(以二苯胺磺酸钠为指示剂), 加入磷酸的主要目的是()。

A. 抑制副反应, 提高主反应的完成程度;

B. 抑制副反应, 增大电势突跃范围;

C. 利用副反应提高主反应的完成程度;

D. 控制介质酸度不至于过高。

14. 关于 TISAB 的作用, 下列叙述不正确的为()。

A. 掩蔽干扰离子;

B. 消除不对称电势对测定的影响;

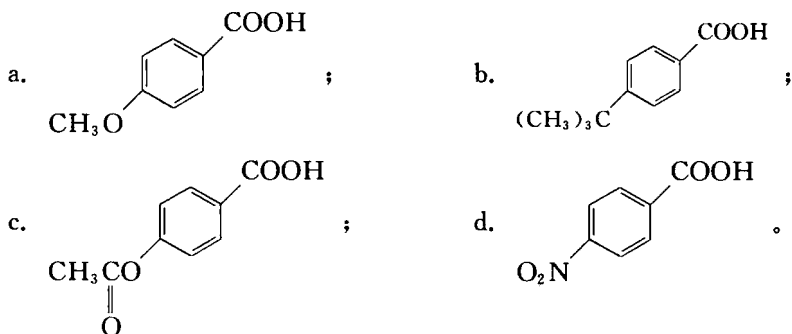
C. 控制介质酸度;

D. 使工作电池电动势与被测离子相对浓度的负对数呈线性关系。

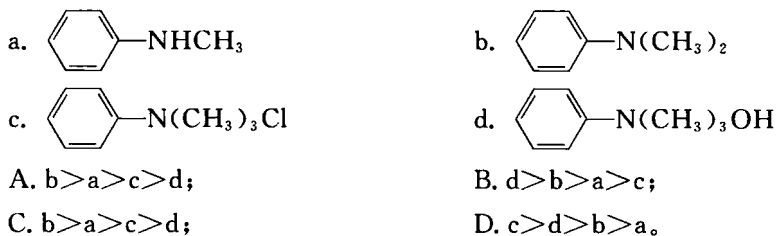
15. 吸光光度法测定时,首先需做空白实验,调节仪器显示 $T=100\%$,目的是()。

- A. 测定入射光强度; B. 检查仪器的稳定性;
C. 避免杂色光的影响; D. 选择入射光波长。

16. 下列取代苯甲酸中,酸性最强的是()。

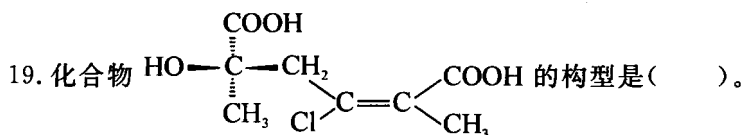


17. 下列取代苯胺中,碱性由强到弱的顺序为()



18. 下列化合物中,沸点最高的是()。

- A. 乙醚; B. 丁醇; C. 2-丁醇; D. 乙酸乙酯。



- A. $2R, 4Z$; B. $2S, 4Z$; C. $2R, 4E$; D. $2S, 4E$ 。

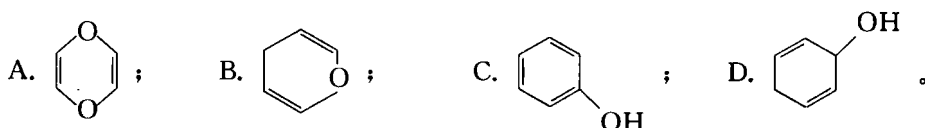
20. 下列自由基稳定性最高的是()。



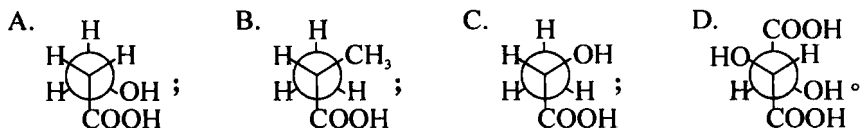
21. 下列取代苯的环上取代基属于第 I 类定位基的是()。

- A. 乙酰氨基; B. 氰基;
C. 三氯甲基; D. 羧基。

22. 下列化合物中,有芳香性的是()。



23. 下列化合物有旋光性的是()。



24. 下列化合物分子中同时存在 p- π 共轭和 π - π 共轭结构的是()。

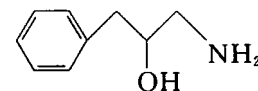
- A. 4-乙氧基苯乙酮; B. 1,4-二乙烯基苯;
C. 4-乙基苯乙酮; D. 1,4-二乙基苯。

25. 下列几种醇在常温下与 Lucas 试剂不能产生混浊现象的是()。

- A. 环戊基甲醇; B. 环己醇;
C. 1-甲基环戊醇; D. 1-甲氧基环戊烷。

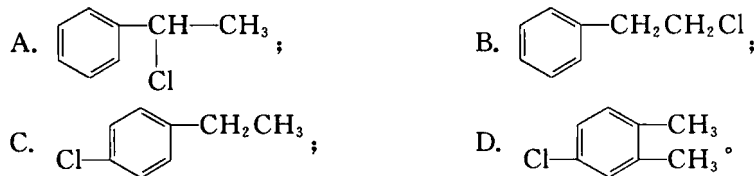
26. 下列醛、酮发生亲核加成反应时,相对反应活性最大的是()。



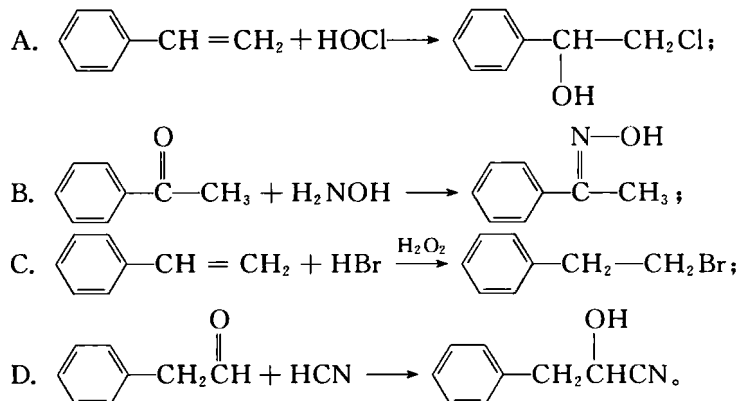
27. 化合物  的系统命名是()。

- A. 3-苯基-2-羟基丙胺; B. 1-氨基-3-苯基-2-丙醇;
C. 1-苯基-3-氨基-2-丙醇; D. 2-羟基-3-氨基丙苯。

28. 下列化合物与 AgNO_3 的乙醇溶液反应生成沉淀最快的是()。



29. 下列反应按机理属于亲电加成反应的是()。

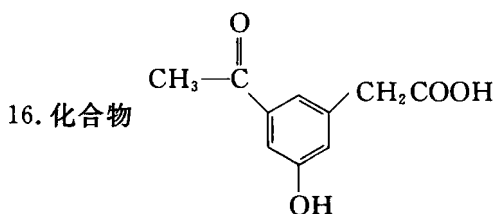


30. 下列化合物不能生成糖脎的是()。

- A. 葡萄糖; B. 蔗糖; C. 果糖; D. 麦芽糖。

二、填空题:35分,每空1分,共35分。

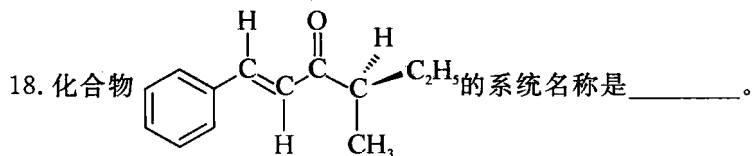
- 物质 A 和 B,熔点相同,且二者可完全混溶。若 A 中混有少量 B,则此混合物的熔点_____于 A 的熔点。
- 37℃时,血液的渗透压为 775 kPa。供静脉注射用的葡萄糖($C_6H_{12}O_6$)水溶液的质量浓度应约为_____ $g \cdot L^{-1}$ 。
- 一定温度下, $SnO_2(s) + 2H_2(g) = Sn(s) + 2H_2O(g)$, $K^\ominus = 21$;
 $CO(g) + H_2O(g) = CO_2(g) + H_2(g)$, $K^\ominus = 0.034$;
 则该温度下,反应 $SnO_2(s) + 2CO(g) = Sn(s) + 2CO_2(g)$ 的 $K^\ominus$ 等于_____。
- 在 $c(H_3PO_4) = 0.010 \text{ mol} \cdot L^{-1}$ 的磷酸水溶液中, $c(HPO_4^{2-}) / \text{mol} \cdot L^{-1}$ 约为_____。已知: $K_{a1}^\ominus(H_3PO_4) = 7.5 \times 10^{-3}$, $K_{a2}^\ominus(H_3PO_4) = 6.2 \times 10^{-8}$, $K_{a3}^\ominus(H_3PO_4) = 2.2 \times 10^{-13}$ 。
- 电负性最大的原子是_____,第一电子亲和能绝对值最大的元素是_____。
- 配合物 $[CoCl(SCN)(en)_2]NO_2$ 的名称为_____,中心原子配位数为_____。
- 25℃,在 $p(O_2) = 100 \text{ kPa}$, $pH = 14.00$ 的条件下, $\varphi(O_2/H_2O)$ 等于 0.404 V。在酸性介质中,氧电极的标准电极电势 $\varphi^\ominus(O_2/H_2O)$ 等于_____ V。
- 已知 $\Delta_f H_m^\ominus(NO) = 90 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。2 273 K 时,反应 $N_2(g) + O_2(g) = 2NO(g)$ 的 $K^\ominus = 0.100$ 。2 000 K 时,若 $p(NO) = p(N_2) = 10 \text{ kPa}$, $p(O_2) = 100 \text{ kPa}$,反应向_____方向自发进行。
- 用 $c(NaOH) = 0.1 \text{ mol} \cdot L^{-1}$ 的氢氧化钠标准溶液滴定()。
 A. $c(HCl) = 0.1 \text{ mol} \cdot L^{-1}$ 的盐酸;
 B. 混有 NH_4Cl 的 $c(HCl) = 0.1 \text{ mol} \cdot L^{-1}$ 的盐酸。
 在终点误差为 $-0.1\% \sim +0.1\%$ 范围, pH 突跃较大者为_____。
- 一标定好的氢氧化钠标准溶液,保存不当吸收了 CO_2 。用之测定苹果中果酸总量,结果将偏_____。
- 对一盐酸进行标定,三次平行测定结果分别为 $0.2002 \text{ mol} \cdot L^{-1}$ 、 $0.1997 \text{ mol} \cdot L^{-1}$ 、 $0.2004 \text{ mol} \cdot L^{-1}$ 。测定结果的相对平均偏差等于_____。
- 相同测定条件下,用奈氏试剂为显色剂,测得 $c(NH_4^+) = 1.00 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot L^{-1}$ 的铵离子标准溶液 $T = 30.0\%$,未知液 $T = 60.0\%$ 。未知液中, $c(NH_4^+)$ 等于_____ $\text{mol} \cdot L^{-1}$ 。
- 用玻璃电极测定溶液 pH 时,“定位”操作的主要目的是_____。
- 顺-1-乙基-4-叔丁基环己烷的优势构象式是_____。
- 1,3-二甲基环己烷的优势构象式中,两个甲基分别以 e 键和 a 键与环相连的是_____构型。

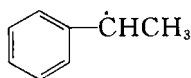


和 $CH_3O - CH_2 - \underset{\substack{| \\ NH_2}}{CH} - COOH$ 的系统名称分别是

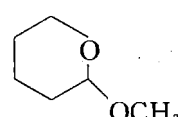
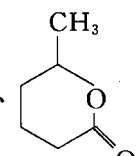
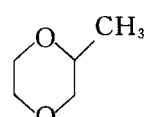
_____和_____。

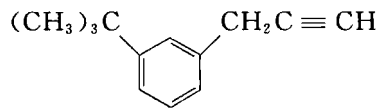
17. 1-甲基环己烯与氢溴酸发生加成反应时, 氢原子加在环上_____号碳原子上, 溴原子加在环上_____号碳原子上, 产物的系统名称是_____。



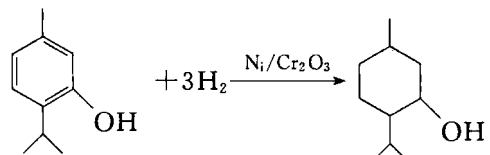
19. 自由基  的分子结构中, 同时存在_____两种共轭, 带有单个电子的碳原子是_____杂化的。

20. 化合物有手性是因为分子没有_____, 分子实体与其镜像_____重叠。
21. 2,5-二甲苯咪喃与顺丁烯二酸酐在加热下反应, 生成的产物的结构式是_____。
22. 1-苯基-1,3-二丁酮的烯醇式结构表示为_____。

23. 以下三个化合物 ,  和  能在 NaOH 水溶液中水解的是_____, 不能在 HCl 水溶液中水解的是_____。

24. 化合物  加热下被酸性高锰酸钾氧化得到的主要产物是_____。

25. 异丙苯在光照下与溴反应生成一溴代产物, 在反应活性最高的碳原子上发生反应的产物是_____。
26. 在浓硫酸催化下, 苯与异丁烯反应的主要产物是_____。

27. 制备反应  完成后, 过滤催化剂得到的反应混合液可以用_____水溶液处理, 去除剩余的原料。

三、计算、分析与合成题: 共 55 分。

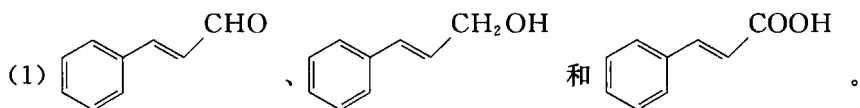
1. 据报道, 美国科学家已研究出一种催化剂, 用之可在常温、常压下可利用水和氮气制得氨。根据给出的数据, 判断可能是反应 $\text{N}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{NH}_3(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ 吗? 为什么? 已知 298.15 K 时:

	$\text{H}_2\text{O}(\text{l})$	$\text{NH}_3(\text{g})$	$\text{N}_2(\text{g})$	$\text{O}_2(\text{g})$
$\Delta_f H_m^\ominus / (\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1})$	-285.8	-46.1		
$S_m^\ominus / (\text{J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1})$	69.94	192.3	191.5	205

2. 按酸碱质子理论, 在水溶液中, 三乙醇胺 $\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_3$ 属于何种物质? 为什么? 配位滴定中常用其作为配位剂掩蔽 Fe^{3+} 等干扰离子。试问在用 EDTA 测定水硬度时, 或用

EDTA测定 Bi^{3+} ($\text{pH}=1$) 时,能否用之掩蔽少量的杂质 Fe^{3+} ? 为什么? (已知三乙醇胺的解离常数约为 6×10^{-7})

3. 化学反应的摩尔熵变很难通过实验方法直接测定,但可通过计算的方法得到。测得在 298.15 K 时,反应: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 6\text{Fe}^{2+} + 14\text{H}^+ = 2\text{Cr}^{3+} + 6\text{Fe}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O}$ 的 $\Delta_r H_m^\ominus = -759 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$, $\varphi^\ominus(\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}^{3+}) = 1.33 \text{ V}$, $\varphi^\ominus(\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}) = 0.77 \text{ V}$ 。请计算该反应在 298.15 K 时的标准摩尔熵变 $\Delta_r S_m^\ominus$ 。($F = 96480 \text{ C} \cdot \text{mol}^{-1}$)
4. 计算以 KIO_3 为基准物标定 $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) \approx 0.10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的硫代硫酸钠溶液时,基准物的称量范围。若称量误差大于 $\pm 0.1\%$,应如何处理? 已知 $M(\text{KIO}_3) = 214.0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。
5. 称取磷酸样品 4.000 g,稀释至 250.0 mL 后,取 25.00 mL,以甲基红为指示剂,用 $c(\text{NaOH}) = 0.1873 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的氢氧化钠标准溶液 18.21 mL 滴定至终点。计算样品中磷酸的质量分数 $\omega(\text{H}_3\text{PO}_4)$ 。已知 $M(\text{H}_3\text{PO}_4) = 97.99 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。
6. 用简便并能产生明显现象的化学方法,分别鉴别下列两组化合物:



(2) 2,4-戊二酮、4-羰基戊醛和戊二醛。

7. 化合物 A 的分子组成为 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$,与浓硫酸在加热下反应会得到两个化合物 B 和 C,分子组成都是 C_6H_{10} ;B 和 C 能使溴水褪色,但与酸性高锰酸钾反应时,B 只得到 5-羰基己酸,C 只得到环戊酮。写出 A、B、C 的结构式,并写出各步反应式。
8. 按要求制备下列物质(写出每一步反应的反应式和主要反应条件,无机试剂任选):
 - (1) 以苯甲醛和丙酮为原料制备 3-苯基丙酸。
 - (2) 以 1 个 3 碳有机物和 1 个 4 碳有机物为原料制备环己基甲醛。