**《农科基础化学》测试一参考答案**

题目1测定高分子化合物摩尔质量的较好方法是（ ）。

A. 渗透压法

B. 沸点升高法

C. 蒸汽压下降法

D. 凝固点下降法

正确答案是：A渗透压法

题目2温度相同时，下列溶液渗透压最小的是( )｡

A. 0.01 mol·L-1HAc

B. 0.01 mol·L-1NaCl

C. 0.01 mol·L-1甘油

D. 0.05 mol·L-1蔗糖

正确答案是：C.0.01 mol·L-1甘油

题目3混合气体的某组分，25℃时的含量为10％（体积），分压为101325Pa，在体积不变的条件下，温度升高一倍后，其体积分数为原来的（　　）倍。

A. 1

B. 0.5

C. 2

D. 0.25

正确答案是：A 1

题目4在质量分数为0.80的甲醇水溶液中，甲醇的物质的量分数接近于：（ ）。

A. 0.9

B. 0.5

C. 0.3

D. 0.7

正确答案是：D 0.7

题目5对于任意可逆反应，下列条件，能改变平衡常数的是 （ ）。

A. 改变反应温度

B. 增加生成物浓度

C. 增加反应物浓度

D. 加入催化剂

正确答案是：A改变反应温度

题目6可逆反应在温度T时标准平衡常数为0.25，在此温度下可逆反应的标准平衡常数为（ ）。

A. 2.0

B. 0.50

C. 0.25

D. 4.0

正确答案是：A 2.0

题目7在有机分析中，组成有机物的元素种类不多，但结构相当复杂，故分析的重点是（ ）。

A. 物质组成和测定组分的相对含量分析

B. 物质组成和结构分析

C. 官能团分析和结构分析

D. 官能团分析和物质组成

正确答案是：D官能团分析和结构分析

题目8下列数字，为3位有效数字的是（ ）。

A. 1.234

B. 0.03

C. pH=4.26

D. 0.003 00

正确答案是：D 0.003 00

题目9

由于指示剂选择不当而造成的误差属于（ ）。

A. 试剂误差

B. 偶然误差

C. 仪器误差

D. 方法误差

正确答案是：D 方法误差

题目10用万分之一分析天平称量试样，给出的下列数据中正确的是（ ）。

A. 0.21g

B. 0.2g

C. 0.210g

D. 0.2100g

正确答案是：A 0.2100g

题目11在酸碱滴定中，选择指示剂时可不必考虑的因素是（ ）。

A. 指示剂的颜色变化

B. 指示剂的分子结构

C. 指示剂的变色范围

D. pH突跃范围

正确答案是：B 指示剂的分子结构

题目12有一弱酸HA，其离解常数，0.30mol·L-1HA溶液中的c(H+)为（ ） 。

A. 4.4\*10-6

B.4.4\*10-14

C.4.4\*10-2

D.4.4\*10-4

正确答案是：D 4.4\*10-4

题目13 0.050mol·L-1 ( ， )则溶液的pH值为（ ）。

A. 5.13

B. 3.19

C. 8.32

D. 3.87

正确答案是：C 8.32

题目14

未回答

满分4.00

未标记标记题目

题干的则的为（ ）。

A. 9.25

B. 5.75

C. 4.75

D. 10.25

正确答案是：A 9.25

题目15用同一NaOH标准溶液滴定相同浓度的不同一元弱酸时，若弱酸的解离常数越大，则（ ）。

A. 滴定突跃范围越小

B. 消耗NaOH标准溶液的体积越小

C. 消耗NaOH标准溶液的体积越大

D. 滴定突跃范围越大

正确答案是：滴定突跃范围越大

题目16 25℃时的溶解度为,则的溶度积为（ ）。

A.8.6\*10-9

B.9.3\*10-5

C.9.6\*10-2

D.1.9\*10-6

正确答案是：A 8.6\*10-9

题目17用佛尔哈德法测定时，采用的指示剂是（ ）。

a. 荧光黄

b. 铬酸钾

c. 铁铵矾

d. 甲基橙

正确答案是：C 铁铵矾

题目18欲增加在水中的溶解度，可采用的方法是（ ）。

A. 加入

B. 增大溶液pH

C. 加入

D. 加入适量水

正确答案是：C 加入

题目19

中，中心离子****（IMG_256）****的配位分子数是（ ）。

A. 1

B. 4

C. 5

D. 2

正确答案是：B 4

题目20用EDTA作配位滴定剂测定水的硬度时，要先标定EDTA的准确浓度，标定时应该选用的基准物质是（ ）。

A. 碳酸钙

B. 重铬酸钾

C. 硝酸铅

D. 氧化锌

正确答案是：A 碳酸钙

题目21用EDTA络合滴定测定，常用下面那种滴定方式（ ）。

A. 直接滴定法

B. 置换滴定法

C. 间接滴定法

D. 返滴定法

正确答案是：返滴定法

题目22下列原电池：所对应的氧化还原反应为( )。

A. IMG_256

B. IMG_256

C. IMG_256

D. IMG_256

正确答案是：IMG_256

题目23在的反应中，还原产物是下面的哪一种（ ）。

A.IMG_256

B. IMG_256

C. IMG_256

D. IMG_256

正确答案是：IMG_256

题目24采用重铬酸钾法测定水体中化学需氧量（COD）时，所测定的是（ ）。

A. 水体中氧化性物质的总量

B. 水体中还原性物质的总量

C. 水体中氧化物的总量

D. 水体中生物活性物质的总量

正确答案是：B 水体中还原性物质的总量

题目25符合朗伯-比尔定律的有色物质溶液，当浓度改变时（ ）。

A. 最大吸收峰的位置不变，峰高也不变

B. 最大吸收峰的位置向短波移动

C. 最大吸收峰的位置向长波移动

D. 最大吸收峰的位置不变，但峰高改变

正确答案是：最大吸收峰的位置不变，但峰高改变

**《农科基础化学》测试二参考答案**

题目1下列哪个性质不是有机化合物的特点（ ）。

A. 熔点较低

B. 难溶于水

C. 易于燃烧

D. 反应速度快

正确答案是：反应速度快

题目2两个电性相反的原子通过静电或库伦吸引，由一个原子向另一个原子转移电子而形成的化学键就称为（　）。

A. 氢键

B. 共价键

C. 离子键

D. 金属键

正确答案是：离子键

题目3具有相同分子式但结构不同的化合物称为 （　）。

A. 同系列

B. 同系物

C. 同分异构体

D. 同位素

正确答案是：同分异构体

题目4下面给出的结构式中表示方法为短线式的是（　）。

A. IMG_256

B. IMG_256

C. IMG_256

D. IMG_256

正确答案是：IMG_256

题目51828年在实验室用无机化合物氯化铵和氰酸银一起加热，制得有机化合物尿素的化学家是德国化学家（　）。

A. 海特勒

B. 凯库勒

C. 伍勒

D. 格美林

正确答案是：伍勒

题目6下面给出的结构式中表示方法为结构简式的是（　）。

A. IMG_256

B. IMG_256

C. IMG_256

D. IMG_256

正确答案是：IMG_256

题目71875年荷兰化学家范特霍夫和法国化学家勒贝尔提出了碳的（　）。

A. 六面体学说

B. 四面体学说

C. 五面体学说

D. 三面体学说

正确答案是：四面体学说

题目8下列化合物相对分子量相近，其中沸点最高的是（　）。A. 正丁醛

B. 正丁醇

C. 正戊烷

D. 丁酮

正确答案是：正丁醇

题目9由p轨道平行侧面“肩并肩”的方式交盖形成的共价键称为 （　）。

A. π键

B. α键

C. β键

D. γ键

确答案是：π键

题目10按照价键理论，碳原子只能显示（　）。

A. 一价

B. 三价

C. 二价

D. 四价

正确答案是：二价

题目11

下列化合物中不溶于水的是（　）。

A. 乙醇

B. 乙酸乙酯

C. 乙胺

D. 醋酸

正确答案是：乙酸乙酯

题目12有机物种类繁多的主要原因是（　）。

A. 有机物性质不稳定

B. 有机物在自然界中分布广泛

C. 组成有机物的元素繁多

D. 碳原子的结构特点和有机物的同分异构

正确答案是：碳原子的结构特点和有机物的同分异构

题目13

下列化合物中不溶于水的是（　）。

A. 乙酸乙酯

B. 醋酸

C. 乙胺

D. 乙醇

正确答案是：乙酸乙酯

题目14下列化合物不存在对映异构的是（　）。

A. 2-氯丁烷

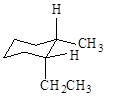
B. 2-丁醇

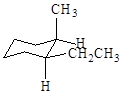
C. 2-羟基丙酸

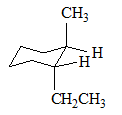
D. 3-戊醇

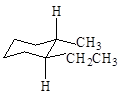
正确答案是：3-戊醇

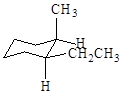
题目15顺-1甲基2-乙基环己烷的优势构象是（　）。

A. 

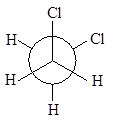
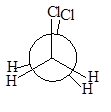
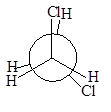
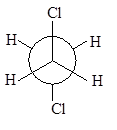
B. 

C. 

D. 

正确答案是：

题目16下列4种化合物稳定性的顺序是（　）。

②③　④

A. ④＞①＞③＞②

B. ③＞④＞①＞②

C. ①＞②＞③＞④

D. ②＞③＞④＞①

正确答案是：④＞①＞③＞②

题目17顺反异构体可存在于（　）。

A. 某些烯烃

B. 苯的同系物

C. 某些烷烃

D. 某些炔烃

正确答案是：某些烯烃

题目18下列说法中错误的是（　）。

A. 手性分子具有旋光性

B. 手性分子与其镜像互为对映体

C. 对映异构体的比旋光度大小相等，旋光方向相反

D. 具有手性碳原子的分子必定具有手性

正确答案是：具有手性碳原子的分子必定具有手性

题目19下列化合物最稳定的构象异构体是（　）。

A.

B. IMG_256

C. 

D. 

正确答案是：

题目20下列烯烃具有顺反异构体的是（　）。

A. IMG_256

B. IMG_256

C. IMG_256

D. IMG_256

正确答案是：IMG_256

题目21

下列叙述中不正确的是（　）。

A. 没有手性碳原子的分子一定是非手性分子，必无旋光性

B. 无任何对称因素的分子必定是手性分子

C. 具有对称面的分子都是非手性分子

D. 分子与其镜像不能重合的叫手性

正确答案是：没有手性碳原子的分子一定是非手性分子，必无旋光性

题目22

下列化合物的分子中具有手性的是（　）。

A. IMG_256

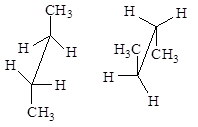
B. 

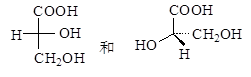
C. IMG_256

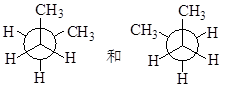
D. IMG_256

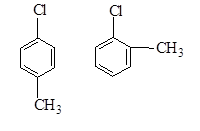
正确答案是：

题目23下列各对化合物中，属于对映体的是（　）。

A. 

B. 

C. 

D. 

正确答案是：B

题目24下列哪种化合物具有对映异构体（　）。

A. 氯乙酸

B. 氯溴甲烷

C. 3-氯-1-丁烯

D. 蚁酸

正确答案是：3-氯-1-丁烯

题目25对映异构体具有（　）。

A. 同一物质所有特性

B. 不同化学性质

C. 不相同的物理性质

D. 相同的物理性质

正确答案是：相同的物理性质

**《农科基础化学》期末测试参考答案**

题目1在温度和体积V恒定的容器中有A和B两种理想气体，他们的物质的量、分压和分体积分别为nA，pA，VA和nB，pB，VB。容器中的总压力为p则下列公式中正确的是（　　）。

A. pAV＝nART

B. PBVB＝nBRT

C. pVB＝（nA＋ nB）RT

D. pAVA＝nART

正确答案是：pAV＝nART

题目2

将0℃的冰放进的0℃盐水中，则（ ）。

A. 水会结冰

B. 冰会融化

C. 冰—水平衡

D. 与加入冰的量有关，因而无法判断将发生何种变化

正确答案是：冰会融化

题目3在273.15K、101.3kPa时，摩尔质量为153.82g·mol-1的CCl4，液体的蒸汽可近似看做理想气体，则该蒸汽的密度是（　　）。

A. 3.70g·L-1

B. 3.44g·L-1

C. 6.87g·L-1

D. 4.52g·L-1

正确答案是：6.87g·L-1

题目4在较早的教材中，生理盐水的浓度是以质量-体积百分浓度（m/V）表示，它为0.9％的NaCl溶液，即100mL溶液中含0.9g，则其物质的量浓度c（NaCl）为（ ）。

A. 0.154 mol·L-1

B. 9.0 mol·L-1

C. 0.308 mol·L-1

D. 0.154m mol·L-1

正确答案是：0.154 mol·L-1

题目5

可逆反应， ，下列说法正确的是( )。

A. 升高温度有利于平衡向正反应方向移动

B. 达到平时反应物和生成物的分压相等

C. 增大压力对平衡没有影响

D. 降低温度有利于平衡向正反应方向移动

正确答案是：升高温度有利于平衡向正反应方向移动

题目6在下列因素中，能影响可逆反应的标准平衡常数的是( )。

A. 压力

B. 温度

C. 催化剂

D. 浓度

正确答案是：温度

题目7pH＝0.04其有效数字位数为多少（ ）

A. 不确定

B. 二位

C. 三位

D. 一位

正确答案是：二位

题目8下列哪一条不是基准物质所应具备的条件（ ）。

A. 纯度应达99．9％

B. 不应含有结晶水

C. 与化学式相符的物质组成

D. 在通常条件下应具有相当的稳定性

正确答案是：不应含有结晶水

题目9

下列叙述中：

①增加平行测定的次数可以提高分析结果的准确性

②为了减小称量误差，称取试样的质量越大越好

③作空白实验可消除系统误差

④为提高分析结果的准确度，应选择仪器分析方法

其中正确的是（ ）。

A. ①和③

B. ①和④

C. ①和②

D. ②和④

正确答案是：①和③

题目10能用直接配制法配制的标准溶液为（ ）。

A. 硫代硫酸钠

B. 邻苯二甲酸氢钾

C. 高锰酸钾

D. 硫酸亚铁

正确答案是：邻苯二甲酸氢钾

题目11向HAc溶液中加入固体NaAc会使HAc（ ）。

A. 减小

B. 增大

C. α增大

D. α减小

正确答案是：α减小

题目12下列缓冲溶液中，缓冲容量最大的是（ ）。

A. 0.15mol·L-1HAc~0.05mol·L-1NaAc

B. 0.05mol·L-1HAc~0.05mol·L-1NaAc

C. 0.10mol·L-1HAc~0.10mol·L-1NaAc

D. 0.05mol·L-1HAc~0.15mol·L-1NaAc

正确答案是：0.10mol·L-1HAc~0.10mol·L-1NaAc

题目13在一定浓度范围内，下列物质溶液的pH与浓度基本无关的是（ ）。

A. 一元弱碱

B. 二元弱酸

C. 一元弱酸

D. 两性物质

正确答案是：两性物质

题目14根据平衡移动的原理，在0.1mol·L-1的HAc溶液中，下列哪种说法是错误的（ ）。

A. 加入少量HCl，HAc离解度减小

B. 加入浓HAc，由于增加反应物浓度，平衡向右移动，HAc离解度增大

C. 用水稀释，HAc离解度增大

D. 加入少量NaOH，离解平衡向右移动

正确答案是：加入浓HAc，由于增加反应物浓度，平衡向右移动，HAc离解度增大

题目15一种酸的强度与它在水溶液中的哪一种数据有关（ ）。

A. 溶解度

B. 离解常数

C. 浓度

D. 离解度

正确答案是：离解常数

题目16 25℃时，某难溶电解质的标准溶度积常数为，则25℃时该难溶电解质的溶解度s为（ ）。

A. IMG_256

B. IMG_256

C. IMG_256

D. IMG_256

正确答案是：IMG_256

题目17莫尔法测定的含量时，要求介质为中性或弱酸性，若溶液酸度过高，则有（ ）。

A. AgCl沉淀易溶解

B. AgCl沉淀吸附

C. 沉淀不易形成

D. AgCl沉淀不完全

正确答案是：沉淀不易形成

题目18假定的溶解度为x，则其溶度积应表示为（ ）。

A. IMG_256

B. IMG_256

C. IMG_256

D. IMG_256

正确答案是：IMG_256

题目19络黑T指示剂在pH＜6.3时为红色，在pH＝6.3～11.6时为蓝色，在pH＞11.6时为橙色，络黑T与金属离子形成的配合物均为红色。由此可知，络黑T作指示剂的适宜pH范围为（ ）。

A. pH＝10.0～11.6

B. pH＝6.3～11.6

C. pH＞ 11.6

D. pH＜6.3

正确答案是：pH＝6.3～11.6

题目20由于EDTA在水中的溶解度小，在滴定分析中使用它的二钠盐。此二钠盐的化学式为（ ）。

A. IMG_256

B. IMG_256

C. IMG_256

D. IMG_256

正确答案是：IMG_256

题目21配合物的名称为（ ）。

A. 一羟·一水·一草酸根·一（乙二胺）合铬（Ⅲ）

B. 一羟·一水·一草酸根·一（乙二胺）合铬（Ⅱ）

C. 一（乙二胺）·一草酸·一水·一羟合铬（Ⅲ）

D. 一水·一羟基·一草酸·一（乙二胺）合铬（Ⅲ）

正确答案是：一羟·一水·一草酸根·一（乙二胺）合铬（Ⅲ）

题目22在高锰酸钾法中，调节溶液酸度常用的酸是（ ）。

A. HNO3

B. HAc

C. H2SO4

D. HCl

正确答案是：H2SO4

题目23

在配平好的半反应方程式中，反应物的系数依次是（ ）。

A. 3,4,3

B. 4,3,3

C. 4,3,4

D. 3,3,3

正确答案是：4,3,3

题目24下列电极，标准电极电势最高的是（已知CuI、CuBr、CuCl的溶度积依次升高）（ ）。

A. IMG_256

B. IMG_256

C. IMG_256

D. IMG_256

正确答案是：IMG_256

题目25硫酸铜溶液呈现蓝色，是由于该溶液（ ）。

A. 吸收蓝色光

B. 吸收单色光

C. 吸收可见光

D. 吸收黄色光

正确答案是：吸收黄色光

题目26

由p轨道平行侧面“肩并肩”的方式交盖形成的共价键称为 （　）。

A. α键

B. γ键

C. π键

D. β键

正确答案是：π键

题目27sp2杂化轨道的几何构型是（　）。

A. 直线型

B. 平面三角形

C. 锥体

D. 正四面体

正确答案是：平面三角形

题目28通过共用电子对结合而形成的化学键称为（　）。

A. 金属键

B. 共价键

C. 离子键

D. 氢键

确答案是：共价键

题目29两个电性相反的原子通过静电或库伦吸引，由一个原子向另一个原子转移电子而形成的化学键就称为（　）。

A. 氢键

B. 离子键

C. 共价键

D. 金属键

反馈

正确答案是：离子键

题目30化合物的系统命名为（ ）。

A. 己烷

B. 3,3-二甲基丁烷

C. 戊烷

D. 2,2-二甲基丁烷

正确答案是：2,2-二甲基丁烷

题目31下列物质名称错误的是（ ）。

A. 2-丁炔

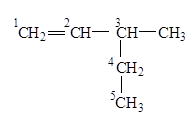
B. 2-甲基-3-丁炔

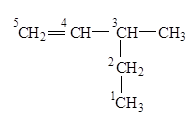
C. 1-丁炔

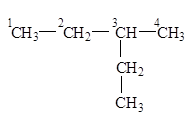
D. 3-甲基-1-丁炔

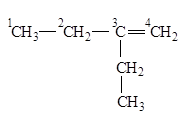
正确答案是：2-甲基-3-丁炔

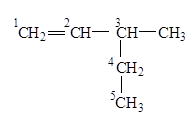
题目32按照系统命名法，下列碳链的编号正确的是（ ）。

A. 

B. 

C. 

D. 

正确答案是：

题目33下列叙述中不正确的是（　）。

A. 分子与其镜像不能重合的叫手性

B. 无任何对称因素的分子必定是手性分子

C. 具有对称面的分子都是非手性分子

D. 没有手性碳原子的分子一定是非手性分子，必无旋光性

反馈

正确答案是：没有手性碳原子的分子一定是非手性分子，必无旋光性

题目34引起烷烃构象异构的原因是（　）。

A. 分子中两个碳原子围绕C-C单键相对旋转

B. 分子中的双键旋转受阻

C. 分子中的单双健共轭

D. 分子中有双键

正确答案是：分子中两个碳原子围绕C-C单键相对旋转

题目35下列物质能与溴发生取代反应的是（ ）。

A.

B.

C. 丁炔

D. 丁烯

正确答案是：

题目362,2,4,4-四甲基戊烷的一氯代物有（ ）。

A. 1种

B. 4种

C. 3种

D. 2种

正确答案是：2种

题目37邻甲基乙苯在高锰酸钾，酸性条件作用下主要产物是（ ）。

A. 邻甲基苯甲酸

B. 邻苯二甲酸

C. 邻甲基苯乙酸

D. 邻乙基苯甲酸

正确答案是：邻苯二甲酸

题目38卤代烷与氢氧化钠的乙醇溶液共热，反应生成（　）。

A. 烯烃

B. 醇

C. 醚

D. 醛

正确答案是：烯烃

题目39下列化合物中能够使显色的是（）。

A. 苯酚

B. 甘油

C. 苄醇

D. 乙醇

正确答案是：苯酚

题目40

的反应是（）。

A. 遵循查依采夫规则

B. 亲电取代反应

C. 亲核取代反应

D. 遵循马氏规则

正确答案是：亲核取代反应

题目41检验乙醚中是否有过氧化物可用（）。

A. pH试纸

B. 硝酸银

C. 亚硫酸氢钠

D. 淀粉碘化钾试剂

正确答案是：淀粉碘化钾试剂

题目42丙酮是下列哪种醇的氧化产物（ ）。

A. 2-丙醇

B. 丙醇

C. 1,2-二丙醇

D. 丙酸

正确答案是：2-丙醇

题目43

能发生碘仿反应的化合物是（ ）。

A. IMG_256

B. IMG_256

C. IMG_256

D. IMG_256

正确答案是：IMG_256

题目44有机合成中可用来保护醛基的反应是（ ）。

A. 在干燥HCl的存在下与醇的缩合

B. 银镜反应

C. 加成反应

D. 醇醛缩合反应

正确答案是：在干燥HCl的存在下与醇的缩合

题目45与2,4-二硝基苯肼及费林试剂都有反应的化合物属于（ ）。

A. 脂肪醛

B. 羰基化合物

C. 醛类

D. 酮类

正确答案是：脂肪醛

题目46

下列化合物酸性最强的是（ ）。

A. 丁酸

B. α-羟基丁酸

C. 碳酸

D. β-羟基丁酸

正确答案是：α-羟基丁酸

题目47区别对-甲苯酚和水杨酸最理想的试剂是（ ）。

A. 溴水

B. Na2CO3溶液

C. 金属钠

D.

正确答案是：Na2CO3溶液

题目48下列化合物酸性最弱的是（ ）。

A. IMG_256

B. IMG_256

C. IMG_256

D. IMG_256

正确答案是：IMG_256

题目49在等电点时蛋白质（ ）。

a. 带电状况不定

b. 带等量正、负电荷

c. 带正电

d. 带负电

反馈

正确答案是：带等量正、负电荷

题目50常用于鉴别氨基酸的试剂是（ ）。

A. 茚三酮

B. 溴水

C. 尿素

D. 硫酸铵

正确答案是：茚三酮

实验报告：酸碱标准溶液的配置和比较滴定

一、目的要求

1．熟悉标准溶液的配制方法。

2．练习滴定分析的基本操作。

二、实验用品

1．仪器：

酸碱滴定管(25 mL)各一支 锥形瓶（250 mL) 3个 量筒(100 mL、10 mL)各1个

试剂瓶（500 mL）2个 烧 杯(100 mL)1个 洗瓶1个 表面皿1个

玻璃棒1支 台平 滴 管1个

2．药品：

浓盐酸 固体NaOH

酚酞指示剂（0.2 %的酚酞乙醇溶液）

甲基橙指示剂（0.2 %甲基橙水溶液）

三、操作步骤

1．配制500 mL 0.1 HCl标准溶液

用小量筒取6 HCl 8.5~9.0 mL ，倒入细口瓶中，加蒸馏水至500 mL，盖上塞子，贴上标签，摇匀备用。

2．配制500 mL 0.1 NaOH标准溶液

在台平上用表面皿称取固体NaOH 2 g，倒入烧杯中，加水50 mL左右，使之全部溶解，移入500 mL细口瓶中，再加蒸馏水至500 mL，贴上标签，摇匀备用。

3．比较滴定

将配好的0.1 HCl溶液和0.1 NaOH溶液分别装入酸式和碱式滴定管中（注意：装管前一定要用所装溶液润洗三次），将酸碱滴定管的气泡赶掉，把液面放至0.00～1.00刻度处。

（1）酸滴定碱

从碱滴定管中准确地放出25.00 mLNaOH标准溶液于250 mL锥形瓶中，加1滴甲基橙指示剂，摇匀。用 0.1 HCl溶液滴定，边滴定边不停地旋摇锥形瓶，使之充分反应，并注意观察溶液的颜色变化。分别记录NaOH、HCl溶液消耗的体积，平行滴定3～4次，并计算它们的体积比，要求相对平均偏差≤0.2％，否则重做。

（2）碱滴定酸

从酸式滴定管中放出 25.00 mLHCl标准溶液于锥形瓶中，加1滴酚酞指示剂，溶液显无色，摇匀，用0.l NaOH溶液滴定至粉红色，约半分钟不褪色，示为终点。分别记录NaOH、HCl溶液消耗的体积，平行滴定3～4次，并计算它们的体积比。要求相对平均偏差≤0.2 ％。

原理解读

酸标准溶液通常用盐酸和硫酸来配制。因为盐酸不会破坏指示剂，同时大多数氯化物易溶于水，稀盐酸又较稳定，所以多数用盐酸来配制。如果样品需要过量的标准酸共同煮沸时，以硫酸标准溶液为好，尤其标准酸浓度大时，更应如此。

碱标准溶液常用NaOH和KOH，也可用 来配制。NaOH标准溶液应用的最多，但它易吸收空气中 和水分，并能腐蚀玻璃，所以长期保存要放在塑料瓶中。

由于浓HCl和NaOH不够稳定，也不易获得纯品，所以用间接方法来配制其标准溶液。

四、注意事项

1．强酸强碱在使用时要注意安全。

2．标准溶液在转移过程中（倒入滴定管或用移液管吸取），间不得再经过其它容器。

3．倒HCl、NaOH等试剂时，手心要握住试剂瓶上标签部位，以保护标签。

实验报告：苯甲酸的制备一、实验目的

1．学习以甲苯为原料制备苯甲酸的原理和方法；

2．熟悉减压过滤的操作。

二、实验用品

试剂

1．甲苯

2．高锰酸钾

3．浓盐酸

4．亚硫酸氢钠

仪器

1．500mL圆底烧瓶、回流冷凝管；

2．水泵、吸滤瓶、布氏漏斗。

三、实验操作

在500mL圆底烧瓶中，加入4.6g（5.4mL，0.05mol）甲苯，200mL水和几粒沸石，装上回流冷凝管，在石棉网上加热至沸腾。从冷凝管上分数次加入16g（0.1mol）高锰酸钾，并用少量水冲洗冷凝管内壁。继续煮沸并时常摇动烧瓶，直到甲苯层几乎近于消失，回流液无油状液滴为止（约4～5小时）。

将反应混合物趁热用水泵减压抽滤，并用少量水洗涤滤渣，合并滤液和洗液，放在冰水浴中冷却，用浓盐酸酸化，直到苯甲酸全部析出。抽滤、吸干、将产品移入表面皿中，于100℃烘箱中烘干或晾干，称重，计算产率。

原理解读

苯甲酸可以用甲苯在强氧化剂作用下生成，这是实验室制备苯甲酸的一个常用方法。反应式为：

图片

四、注意事项

滤液如果呈紫色，可加入少量亚硫酸氢钠使紫色褪去，并重新抽滤。

五、思考题

1．还可以用什么方法制备苯甲酸？

2．为反应瓶中是否应加沸石？为什么？

请注意：有机化学共4个实验，您可以根据辅导老师要求选择1个实验完成实验报告