

化工基础-题库

1、在无机化学中离子反应可以分为（）类

- A、 1
- B、 2
- C、 3
- D、 4

答案： D

2、闪蒸罐压力调节阀卡的原因（）

- A、 闪蒸罐通向反应器的管路有堵塞
- B、 EH-429 冷却水供应停止
- C、 反应器漏气，KXV1414 卡在 50%处
- D、 PIC1426 卡在 20%处

答案： D

3、新配置的铬酸洗液应为（），配合比例中浓硫酸的含量高的洗液效果好。

- A、 红色
- B、 深红色
- C、 深橙红色
- D、 橙色

答案： C

4、滴定分析一般平行做（）次，为了减小误差，滴定管应用同一段高度。

- A、 1
- B、 2
- C、 3
- D、 4

答案： C

5、递减称量法这种方法的优点是（）

- A、 称量操作简单
- B、 计算方便

C、 成本较低

D、 以上都是

答案： D

6、运行指示灯有（）种状态：

A、 1

B、 2

C、 3

D、 4

答案： C

7、一直红色点亮，代表处于（）

A、 正转运行

B、 反转运行

C、 故障

D、 以上都不是

答案： A

8、根据氧化数的升高或降低，可以将氧化还原反应拆分成（）个半反应

A、 1

B、 2

C、 3

D、 4

答案： B

9、在水溶液中或熔化状态下不能导电的化合物叫做（）。

A、 电解质

B、 非电解质

C、 强电解质

D、 弱电解质

答案： B

10、实验结果告诉我们，强酸强碱形成的盐，在水溶液是中性（）

A、 NaCl pH=7

- B、 0.1 mol/L-1NH₄Cl pH=5.20
- C、 0.1 mol/L-1 Na₂CO₃pH=11.62
- D、 以上都不是

答案： A

11、强酸弱碱形成的盐，水溶液是酸性（）

- A、 NaCl pH=7
- B、 0.1 mol/L-1NH₄Cl pH=5.20
- C、 0.1 mol/L-1 Na₂CO₃pH=11.62
- D、 以上都不是

答案： B

12、罐区的安全操作关系到整个工厂的正常生产，所以，罐区的（）特别重要。

- A、 设计
- B、 生产操作
- C、 管理
- D、 以上都是

答案： D

13、（）靠辐射室出来的烟气进行以对流传热为主的换热部分。

- A、 辐射室
- B、 对流室
- C、 燃烧器
- D、 通风系统

答案： B

14、己烷碳原子数为（）个

- A、 6
- B、 8
- C、 13
- D、 20

答案： A

15、量入容器有（）等

- A、 容量瓶
- B、 量筒
- C、 量杯
- D、 滴定管

答案： ABC

16、（）有利于溶质解吸

- A、 提高压力
- B、 降低温度
- C、 降低压力
- D、 提高温度

答案： CD

17、水环泵最初用作自吸水泵,而后逐渐用于（）等许多工业部门

- A、 石油
- B、 化工
- C、 轻工
- D、 医药

答案： ABCD

18、在工业生产的许多工艺过程中,（）等,水环泵得到广泛的应用。

- A、 真空过滤
- B、 真空引水
- C、 真空送料
- D、 真空蒸发

答案： ABCD

19、检验乙烯气体之前,应该使气体先通过NaOH溶液,除去（）。

- A、 CO₂
- B、 SO₂
- C、 H₂O
- D、 O

答案： AB

20、放热反应有（ ）。

- A、 活泼金属与水或酸的反应
- B、 酸碱中和反应
- C、 燃烧反应
- D、 多数化合反应

答案： ABCD

21、电解质都是以离子键或极性共价键结合的物质，根据它们在水溶液中的导电能力的强弱分为（ ）。

- A、 电解质
- B、 非电解质
- C、 强电解质
- D、 弱电解质

答案： CD

22、常见的电解质有（ ）等。

- A、 酸
- B、 碱
- C、 盐
- D、 金属氧化物

答案： ABCD

23、在无机化学中离子反应可以分为（ ）

- A、 中和反应
- B、 沉淀反应
- C、 氧化还原反应
- D、 配合反应四类

答案： ABCD

24、（ ）有利于溶质吸收

- A、 提高压力
- B、 降低温度
- C、 降低压力
- D、 提高温度

答案： AB

25、构成部分（）

- A、 辐射室
- B、 对流室
- C、 燃烧器
- D、 通风系统

答案： ABCD

26、影响化学反应速率的外界因素有（）

- A、 温度
- B、 浓度
- C、 压强
- D、 催化剂

答案： ABCD

27、检查有无漏水的检漏方法是

答案： 把滴定管充满水观察管口及活塞两端是否有水渗出，如无渗水，将活塞转动180°再看有无水渗出

28、递减称量法操作注意事项

答案： （1）若倒入试样量不够时，可重复上述操作；如倒入试样大大超过所需要数量，则只能弃去重做。（2）盛有试样的称量瓶除放在称盘上或用纸带拿在手中外，不得放在其他地方，以免沾污。（3）套上或取出纸带时，不要碰着称量瓶口，纸带应放在清洁的地方（4）粘在瓶口上的试样尽量处理干净，以免粘到瓶盖上或丢失。（5）要在接受容器的上方打开瓶盖或盖上瓶盖，以免可能粘附在瓶盖上的试样失落它处。

29、催化剂的萃取工作原理

答案： 利用化合物在两种互不相溶(或微溶)的溶剂中溶解度或分配系数的不同，使化合物从一种溶剂内转移到另外一种溶剂中。经过反复多次萃取，将绝大部分的化合物提取出来。

30、间歇反应器生产过程包括哪些步骤

答案： （1）将反应物和催化剂装入反应器，需要控制一定的量来保证反应容器中有足够的反应空间，防止反应器超压。（2）加热到操作温度。应采用一个连锁装置，禁止在反应器中的物料达到反应温度条件以前就添加反应物。（3）终止反应。这通常要几小时。在反应即将完成的时候，反应物放热将

31、学反应速率

答案： 学反应速率就是化学反应进行的快慢程度（平均反应速率），用单位时间内反应物或生成物的物质的量来表示。在容积不变的反应容器中，通常用单位时间内反应物浓度的减少或生成物浓度的增加来表示。

32、同离子效应

答案： 在弱电解质溶液中，加入含有与该弱电解质具有相同离子的强电解质，从而使弱电解质的解离平衡朝着生成弱电解质分子的方向移动，弱电解质的解离度降低的现象，我们称为同离子效应。

33、NaOH 是化学实验室其中一种必备的化学品，亦为常见的化工品之一。纯品是无色透明的晶体。

答案： 正确

34、留意碱滴定管滴定前要赶走气泡，滴定过程中不要形成气泡。

答案： 正确

35、普通食醋常带有颜色，故必须稀释。假如食醋中含醋酸较浓，则应使用较大浓度的氢氧化钠标准溶液来滴定。一般食醋溶液浓度常为 1.5N 左右。

答案： 正确

36、NaOH 易吸收水分及空气中的 CO₂，因此，能直接法配制标准溶液。

答案： 错误

37、对一定量的理想气体焓同内能一样也是温度的函数，温度不变则焓也不变。

答案： 正确

38、恒容热等于内能的变量

答案： 正确

39、热不是状态函数, 只有系统进行一过程时，才有热交换。其数值与变化途径有关。

答案： 正确

40、功可分为体积功 W 和非体积功 W' 两大类。

答案： 正确

41、不可逆相变:在 101.3kpa103° C 及正常相变点进行的相变过程。

答案： 错误

42、（ ）是滴定时用来准确测量流出操作液体积的量器

答案： 滴定管；

43、读数时，视线—弯月面—标线三者应在（ ）上。

答案： 同一水平线；

44、容量瓶主要用于把精密测量的物质准确的配成一定体积的溶液，或将准确体积的浓溶液稀释成准确溶剂的稀溶液。这种过程通常称为（ ）

答案： 定容；

45、计量点时溶液的 pH 为 3.89，用待标定的盐酸溶液滴定至溶液由绿色变为暗红色后煮沸 2 min，冷却后继续滴定至溶液再呈（ ）即为终点。

答案： 暗红色；

46、食醋中的酸主要是（ ），此外还含有少量其它弱酸。

答案： 醋酸；

47、（ ）是芳烃中最重要、最典型的代表物。

答案： 苯；

48、为满足碳原子的四价，提出了（ ）与碳碳单键相间排列的环状结构。

答案： 碳碳双键；

49、简单的一烷基苯以（ ）为母体，烷基作取代基，称为某烷基苯。

答案： 苯环；

50、在恒压过程中体系吸收或放出的热称为（ ）

答案： 恒压热；

51、反应器漏气的原因（ ）

- A、 闪蒸罐通向反应器的管路有堵塞
- B、 EH-429 冷却水供应停止
- C、 反应器漏气，KXV1414 卡在 50%处
- D、 PIC1426 卡在 20%处

答案： C

52、燃烧器可分为（ ）。

- A、 燃料油燃烧器
- B、 燃料气燃烧器
- C、 油气联合燃烧器

D、 以上都是

答案： D

53、铬酸洗液主要用来清理钢材，可以对不锈钢全面清洗钝化，清除各类()等污垢。

A、 油污

B、 手印

C、 浮锈

D、 以上都是

答案： D

54、锥形瓶应离滴定台底板约 2-3 ()

A、 cm

B、 m

C、 dm

D、 km

答案： A

55、氢氧化钠和碳酸钠作为重要的基本化工原料，氢氧化钠在 () 等行业得到广泛的应用，具有较高的经济延伸价值。

A、 石油

B、 化工

C、 纺织

D、 以上都是

答案： D

56、出现慢闪的情况,代表处与 () ;

A、 正转运行

B、 反转运行

C、 故障

D、 以上都不是

答案： B

57、在温度与体积一定时，混合气体中各组分气体的分压之和 () 混合气体的总压。

- A、 大于
- B、 小于
- C、 等于
- D、 以上都是

答案： C

58、而碳元素位于周期表的第（）周期、第四族，最外层4个电子

- A、 1
- B、 2
- C、 3
- D、 4

答案： B

59、石油裂解工艺，一般都是以获得最大量的（）为主要目的。

- A、 丙烯
- B、 甲苯
- C、 乙烯
- D、 二甲苯

答案： C

60、萘是无色片状结晶，有特殊气味，熔点（）°C 沸点 218° C

- A、 20
- B、 40
- C、 60
- D、 80

答案： D

61、混合气体中各组分共同作用于单位容器壁上的力称为（）。

- A、 总压力
- B、 分压力
- C、 道尔顿分压定律
- D、 以上都不是

答案： A

62、最常用的洁净剂是（）等

- A、 肥皂
- B、 洗衣粉
- C、 去污粉
- D、 有机溶剂

答案： ABCD

63、移液管有不同的规格，常用的有（）

- A、 5ml
- B、 10ml
- C、 15ml
- D、 20ml

答案： ABCD

64、氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于（）

- A、 乙醇
- B、 甘油
- C、 丙醇
- D、 乙醚

答案： AB

65、铬酸洗液主要用来清理钢材，可以对不锈钢全面（）等污垢。

- A、 清洗钝化
- B、 清除各类油污
- C、 手印
- D、 浮锈

答案： ABCD

66、离心泵工作原理

答案： 离心泵是化工生产过程中输送液体的常用设备之一，其工作原理是靠离心泵内外压差不断的吸入液体，靠叶轮的高速旋转使液体获得动能，靠扩压管或导叶将动能转化为压力，从而达到输送液体的目的。

67、烯烃结构特征

答案： 1. 分子结构中含有碳碳双键。乙烯 2. 由 2 个碳原子和 4 个氢原子组成 3. 乙烯分子内碳碳双键的键能小于碳碳单键键能的二倍。

68、体系的分类

答案： 1. 封闭体系 2. 敞开体系 3. 孤立体系(隔离体系)

69、递减称量法

答案： 又称减重称量法。用于称取易吸水、易氧化或易与二氧化碳反应的物质。称出试样的质量不要求固定的数值，只需要在要求的称量范围内即可。

70、氢氧化钠

答案： 氧化钠，化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质），可加入盐酸检验是否变质。

71、解离平衡常数的大小反映弱电解质的解离程度，解离平衡常数（ K_i ）值越大，弱电解质的解离程度越大。所以解离平衡常数也是表示弱电解质相对强弱的一个常数。

答案： 正确

72、弱电解质的解离平衡同化学平衡一样，当外界条件改变时，解离平衡要发生移动，使解离度发生改变。

答案： 正确

73、把溶剂分成数次作多次萃取比用全部量的溶剂作一次萃取为好

答案： 正确

74、当用一定量溶剂时，希望在水中的剩余量越少越好。

答案： 正确

75、解离常数和平衡常数一样，与温度有关而与浓度无关。

答案： 正确

76、解离平衡常数的大小反映弱电解质的解离为离子的多少有关，解离平衡常数（ K_i ）值越大，弱电解质的解离程度越大，离子数目越少。

答案： 错误

77、苯环上已经有了两个取代基时，第三个取代基进入苯环的位置，主要取决于原有的两个取代基的性质和相对位置。

答案： 正确

78、新导入取代基进入苯环的位置，主要由苯环上原有的取代基支配。

答案： 正确

79、烷基苯的取代反应比苯更容易进行。

答案： 正确

80、我们通常把在水溶液中或熔化状态下能导电的化合物叫做（）

答案： 电解质；

81、弱电解质在一定条件下解离达到平衡时，解离的离子浓度乘积和未解离的分子浓度比值，是一个常数，这个常数叫做该弱电解质的解离平衡常数，简称（）。

答案： 解离常数；

82、在一定条件下(如温度,压强),当弱电解质分子解离成离子的速率与离子重新结合成分子的速率相等时,解离的过程就达到了平衡,即（）。

答案： 解离平衡；

83、由于电解质在水溶液中可以全部解离或部分解离成离子，因此电解质在水溶液中的反应，实质上是（）之间的反应。

答案： 离子；

84、所有的弱酸强碱盐水解，溶液都是显（）。

答案： 弱碱性；

85、（）(简称水环泵)是一种粗真空泵,它所能获得的极限真空为2000~4000Pa,串联大气喷射器可达270~670Pa.

答案： 水环真空泵；

86、水环泵也可用作压缩机,称为水环式压缩机,是属于（）的压缩机,其压力范围为1~2x10⁵Pa表压力。

答案： 低压；

87、根据烷烃分子中碳原子的数目叫做“某烷”“某”是指（）的数目。

答案： 碳原子；

88、在恒容过程中体系吸收或放出的热称为（）

答案： 恒容热；

89、任何一个化工生产过程统称为化工过程，都是由一系列化学反应操作和一系列物理操作所构成

答案： 正确

90、化工工程发展有以下几个阶段：

- A、 化学工艺学阶段
- B、 单元操作阶段
- C、 传递过程阶段
- D、 “三传一反” 阶段

答案： ABCD

91、国际单位是由国际计量大会推荐和采用的一贯单位制

答案： 正确

92、物理单位制基本单位有：

- A、 长度
- B、 质量
- C、 时间
- D、 以上都是

答案： D

93、以米， 千克， 秒为基本单位的单位制又称（）

- A、 绝对单位制
- B、 绝对实用单位制
- C、 工程单位制
- D、 国际单位制

答案： B

94、物料衡算的步骤包括（）

- A、 画出流程示意图， 标出物料流向等
- B、 用虚线划出衡算范围
- C、 定出衡算基准
- D、 列出衡算式并求解

答案： ABCD

95、能量衡算需要考虑：

- A、 衡算范围

- B、 时间基准
- C、 稳态还是非稳态
- D、 势能参考位置

答案： ABCD

96、过程速率是指单位时间内所传递的物质的量或能量

答案： 正确

97、化学工业产品渗透到人类衣食住行的各个方面，化学工业的发展反映了人类对化工产品的需求日益增加，显示出其在人类社会生活中的作用愈来愈重要

答案： 正确

98、化工生产过程的特点有（）

- A、 规模大，工艺流程长，涉及的设备种类、数量繁多
- B、 生产操作的环节多，步骤繁琐
- C、 需要监视、控制的工艺指标种类和数量繁多
- D、 生产过程存在许多诸如中毒、火灾、爆炸等事故隐患

答案： ABCD

99、连续介质模型

答案： 把流体视为由无数个流体微团（或流体质点）所组成，这些流体微团紧密接触，彼此没有间隙。这就是连续介质模型。

100、流体的性质包括

- A、 压缩性
- B、 膨胀性
- C、 粘性
- D、 弹塑性

答案： ABC

101、流体微团是指：

- A、 具有规则的几何形状
- B、 质量大小不受限制
- C、 是由大量流体质点组成的微小质团
- D、 是质量、体积均可忽略的微元

答案： C

102、流体微团的变形速度包括

- A、 线变形
- B、 角变形
- C、 旋转角速度
- D、 前三者之和

答案： D

103、流体微团的运动形式错误的是

- A、 平移运动
- B、 旋转运动
- C、 变形运动
- D、 剪切运动

答案： D

104、单位质量流体所受的力为单位质量力

答案： 正确

105、相对静止流体可能所受的质量力有（）

- A、 重力和压力
- B、 惯性力和粘性力
- C、 重力和惯性力
- D、 压力和粘性力

答案： C

106、静止流体所受的力包括质量力和（）

答案： 静压力；

107、流体静力学方程适用条件（）

- A、 连续的流体
- B、 连续的同一种不可压缩性流体
- C、 什么流体都可以
- D、 以上都不是

答案： B

108、流体静力学时研究（）

- A、 流体在静止状态下的流体的平衡
- B、 流体在静止状态下的流体的应用规律
- C、 流体在静止状态下的平衡规律及其应用
- D、 流体在静止状态下的流体小集团之间的相互作用

答案： C

109、牛顿粘性定律适用于（）

- A、 层流流动时的牛顿型流体
- B、 湍流流动时的牛顿型流体
- C、 过渡流流动时的牛顿型流体
- D、 静止状态下的牛顿型或非牛顿型流体

答案： A

110、牛顿粘性定律（）

- A、 奠定粘性流体力学的基础
- B、 是流体流动的本构方程
- C、 为非牛顿流体的理论建立开辟了道路
- D、 定义了什么是牛顿流体

答案： ABCD

111、凡不服从牛顿粘性定律的流体称非牛顿流体

答案： 正确

112、下列关于定态流动和非定态流动的描述正确的是：

- A、 定态流动时，流体内各处的流动参数均相同
- B、 定态流动时，流体内各处的流动参数均不随时间而变化
- C、 非定态流动时，流体内各处的流动参数都不相同
- D、 非定态流动时，流体流量随时间的推移而减小

答案： B

113、连续性方程适用的流动方式是：

- A、 非定态流动
- B、 定态流动
- C、 只适用与液体的定态流动

D、只使用与气体的定态流动

答案： B

114、非定态流动的任一瞬间，柏努利方程式仍成立

答案： 正确

115、定态流动时，液体流经各截面的质量流量相等

答案： 正确

116、在流动系统中，若各截面上流体的密度、压强、流速等有关物理量仅随位置而改变，不随时间而变，此流动称为定态流动

答案： 正确

117、定态流动过程，各截面的流速随着时间而（）

A、 变大

B、 不变

C、 变小

D、 无法判断

答案： B

118、流体在圆管内做定态流动，其流速与管径的一次方成反比

答案： 错误

119、理想流体

答案： 指在流动时内部没有内摩擦力存在的流体，即流体的粘度为零。理想流体流动时没有摩擦阻力损失。

120、稳定流动是指（）

A、 流动参数与时间变化有关与位置无关

B、 流动参数与时间和位置变化均无关

C、 流动参数与时间变化无关与位置有关

D、 流动参数与时间变化与位置变化都有关

答案： C

121、稳定流动是液体流动的一种特殊形式

答案： 正确

122、与流体在管道内的层流流动相比，湍流流动的特点是（）

- A、 流体质点高频脉动
- B、 流动阻力急剧增加
- C、 整个管内均为湍流
- D、 速度分布趋于均匀

答案： ABD

123、实际流体在管内流动时，有哪些阻力

- A、 直管阻力
- B、 扩散阻力
- C、 局部阻力
- D、 传质阻力

答案： AC

124、管内流体流动的局部阻力损失产生于：

- A、 流体质点与这些“局部”的碰撞
- B、 流体质点与这些局部上突出物的碰撞
- C、 管内流道变化造成的边界层分离
- D、 上述结论都包括

答案： D

125、雷诺实验表明层流时液体质点互不干扰，液体沿管路轴线作线性或层状流动

答案： 正确

126、雷诺圆管实验属于流动显示实验

答案： 正确

127、关于雷诺数的描述正确的是（）

- A、 雷诺数表示黏性力与惯性力的比值
- B、 雷诺数的大小与流速、管径、液体种类、液体温度有关
- C、 临界雷诺数的大小与流速、管径、液体种类、液体温度有关
- D、 上临界雷诺数为 2300

答案： C

128、雷诺准数是一个无因次的数群

答案： 正确

129、根据雷诺试验现象，层流与湍流的本质区别是（）

- A、 湍流的流速大于层流流速
- B、 流道截面大的为湍流，小的为层流
- C、 层流无径向脉动，湍流有径向脉动
- D、 层流的雷诺准数小于湍流的雷诺准数

答案： C

130、雷诺数是表征流体惯性力与粘滞力之比的参数

答案： 正确

131、液体流动又层流转变为湍流时的雷诺数和由湍流转变为层流的雷诺数

- A、 相同
- B、 前者小，后者大
- C、 前者作为临界雷诺数
- D、 前者大，后者小

答案： D

132、简单管路的特点（）

- A、 通过各管路的质量流量不变，对不可压缩性流体则体积流量也不变
- B、 整个管路的阻力损失为各段管路损失之和
- C、 通过各管路的质量流量发生改变，对不可压缩性流体则体积流量不变
- D、 整个管路的阻力损失不等于各段管路损失之和

答案： AB

133、整个管路的阻力损失等于各管段阻力损失之和

答案： 正确

134、简单管路是指直径和流量沿流程不变的管路，它是组成各种复杂管路的基本单元。

答案： 正确

135、简单管路是（）

- A、 断面为圆的管路
- B、 管道直径和流量不变的管路

- C、 结构简单的管路
- D、 断面为正方形的管路

答案： B

136、化工生产中大都是连续流动的各种物料或产品

答案： 正确

137、流体输送机械可提高流体的位能、静压能、流速，克服管路阻力

答案： 正确

138、离心泵的主要部件有：（ ）、压出管、底阀等。

- A、 叶轮
- B、 泵轴
- C、 蜗状泵壳
- D、 吸入管

答案： ABCD

139、离心泵的扬程是指

- A、 离心泵将液体升扬的高度
- B、 离心泵将液体吸入的高度
- C、 离心泵为每牛顿液体提供的能量
- D、 离心泵为每摩尔液体提供的能量

答案： C

140、离心泵扬程的物理意义是离心泵对液体做功的能力

答案： 正确

141、离心泵的工作特性是指泵的扬程、流量、转速、功率和效率之间的相互关系

答案： 正确

142、离心泵的工作点是什么

- A、 管路特性曲线与泵特性曲线的交点
- B、 离心泵效率最高点
- C、 离心泵安装的最高点
- D、 离心泵流量最高点

答案： A

143、离心泵的工作原理是利用液体静压力

答案： 错误

144、简述离心泵的工作原理

答案： 泵启动前，先使泵内充满被输送的液体，启动后，泵的叶轮高速旋转，液体在离心力的作用下自叶轮中心被甩向外周进入蜗形泵壳并获得了能量。在泵壳内由于流道的逐渐扩大而减速，又将部分动能转化为静压能，最后沿切向压出管道。同时，在叶轮中心处形成真空。压差作用下，液体吸入泵内。

145、简述气缚现象概念

答案： 离心泵在启动前未充满液体，泵壳内存在空气，由于空气密度很小，所以产生的离心力也很小，此时在吸入口处形成的真空不足以将液体吸入泵内，虽启动离心泵，但不能输送液体，此现象称为“气缚”。

146、气缚现象产生的原因是（）

- A、 开泵前未灌液
- B、 泵的安装高度过高
- C、 开泵前未关出口阀
- D、 关泵前未关出口阀

答案： A

147、热的传递是由于物体内部或系统内的两部分之间的温度差而引起的，热量总是由高温处向低温处传递

答案： 正确

148、根据传热机理不同，热的传递有三种方式：热传导、对流和（）

答案： 辐射；

149、传导传热

答案： 传导传热简称热传导或导热。是指热量从物体的高温部分向同一物体的低温部分、或者从一个高温物体向一个与它直接接触的低温物体传热的过程。导热是静止物体的一种传热方式，不依靠物质的宏观位移。

150、传导传热现象（）

- A、 只存在于固体中
- B、 只存在于液体中
- C、 只存在于固、液体中

D、存在于固、液、气体中

答案： D

151、传导传热的基本定律是（）

A、 牛顿粘性定律

B、 傅里叶定律

C、 Fick 扩散定律

D、 Stokes 定律

答案： B

152、传导传热在气体中是不存在的

答案： 错误

153、对流传热系数一般比传导传热系数大

答案： 正确

154、传导传热是依靠分子的相互吸引进行热量传递的

答案： 错误

155、下列选项中，利用了传导传热的是（）

A、 夏季晾晒衣物较冬季易干

B、 生火做饭，加热锅底外壁，内壁温度也随即升高

C、 夏季室内使用空调，冬季使用暖气

D、 站在火炉旁边，有炽热的感觉

答案： B

156、在对流给热过程中，通过边界层内主要为传导传热

答案： 正确

157、“传导传热”的方式常发生在温度不同的流体与流体之间。

答案： 错误

158、对流传热

答案： 依靠流体质点的相对宏观位移，将热量由一处带到另一处的传递现象

159、有相变化时的对流传热膜系数大于无相变化时的对流传热膜系数

答案： 正确

160、对流传热又分为自然对流和（）对流

答案： 强制；

161、对流传热和传导传热都是由高温处向低温处传热

答案： 正确

162、对流传热就是依靠蒸汽进行的传热方式

答案： 错误

163、在化工传热中，对流传热的推动力为（）

- A、冷流体进出口的温度差
- B、热流体进出口的温度差
- C、冷热流体间的温度差
- D、冷（热）流体与壁面之间的温度

答案： D

164、对流传热的热阻主要集中在湍流主体

答案： 错误

165、对流传热的条件是介质流动和温差

答案： 正确

166、辐射传热必须传热物体或质点的直接接触

答案： 错误

167、辐射传热无须中间介质

答案： 正确

168、辐射传热在热量传热的同时发生能量形式的转化

答案： 正确

169、传热过程冷热流体接触方式包括间壁式、混合式、（）

答案： 蓄热式；

170、间壁传热包括对流、传导两种基本传热方式

答案： 正确

171、多层间壁传热时，各层的温度降与各相应层的热阻成正比

答案： 正确

172、间壁式换热器传热的推动力是间壁两边流体的（）

- A、 压力差
- B、 导热系数差
- C、 温度差
- D、 比热差

答案： C

173、蓄热室内传热过程属于（）

- A、 稳定态传热
- B、 不稳定态传热
- C、 吸热过程
- D、 放热过程

答案： B

174、传热系数的单位和下列（）物理量的单位相同

- A、 辐射系数
- B、 对流换热系数
- C、 导热系数
- D、 热流密度

答案： B

175、对流传热时同一种流体有相变和无相变时传热强度变大

答案： 正确

176、相变潜热是指（）

- A、 物质发生相变时吸收的热量或释放的热量
- B、 物质发生相变时吸收的热量
- C、 物质发生相变时释放的热量
- D、 不能确定

答案： A

177、潜热是物质未发生相变，在温度不发生变化时吸收或放出的热量

答案： 错误

178、间壁式换热器间壁两侧流体间传热的总热阻等于两侧流体的对流传热的热阻及管壁热传导的热阻之和

答案： 正确

179、间壁式换热器是把温度不同的两种流体在被壁面分开的空间里流动，通过壁面的导热和流体在壁表面对流，使两种流体之间进行换热。

答案： 正确

180、对总传热系数来说，各项热阻倒数之和越大，传热系数越小

答案： 错误

181、滞流时的传热系数比湍流时的传热系数小

答案： 正确

182、稳定传热一定是恒温传热

答案： 错误

183、在间壁式换热器中，两流体恒温传热时，其平均温差（）

- A、 逆流最大
- B、 并流最大
- C、 折流最大
- D、 任何流都一样大

答案： D

184、当传热材料一定时，温差越大，传热能力也越大

答案： 正确

185、相同条件下，采用并流传热所获得的传热推动力一定比采用逆流传热所获得的传热推动力小

答案： 正确

186、（）传热面积和（）传热温差可以强化传热

- A、 加大 / 减小
- B、 减小 / 加大
- C、 加大 / 加大
- D、 减小 / 减小

答案： C

187、传热量的大小与传热温差成正比，与传热热阻成反比

答案： 正确

188、流体流量突然减少，会导致传热温差升高

答案： 错误

189、蛇管式换热器、列管式换热器、夹套式换热器、套管式换热器均属()

- A、 混合式换热器
- B、 蓄热式换热器
- C、 间壁式换热器
- D、 中间载热体换热器

答案： C

190、气体吸收是利用气体混合物中各组分在液体溶剂中的溶解度不同，将气体混合物与液体溶剂相接触，使易溶于溶剂的物质由气相传递到液相而使气体混合物分离

答案： 正确

191、液体蒸馏则

答案： 依据液体混合物中各组分的挥发性不同，加热使其中沸点低的组分气化，从而达到分离的目的。

192、液-液萃取

答案： 在均相液体混合物中加入具有选择性的溶剂，系统形成两个液相。由于原溶液中各组分在溶剂中的溶解度不同，它们将在两个液相之间进行分配，即发生相间传质过程，这就是通常所说的液-液萃取

193、蒸馏易燃液体可以用()蒸馏

- A、 酒精灯
- B、 煤气灯
- C、 管式电炉
- D、 封闭电炉

答案： D

194、蒸馏操作中，易燃液体的蒸馏不能采用明火加热，宜采用蒸汽加热

答案： 正确

195、蒸馏易燃液体尽量不用明火

答案： 错误

196、在萃取液用量相同的条件下，下列哪种萃取方式的理论收率最高。（）

- A、 单级萃取
- B、 三级错流萃取
- C、 三级逆流萃取
- D、 二级逆流萃取

答案： C

197、由液体转变为固体的过程都叫结晶

答案： 正确

198、液体吸附是固液两相接触时，使液相中某个或某些组分扩散到固相表面并被吸附的操作。

答案： 正确

199、简述蒸馏的工作原理

答案： 利用液体混合物中各组分挥发性差异，以热能为媒介使其部分气化从而在气相富集轻组分液相富集重组分而分离的方法。

200、蒸馏过程按蒸馏方式分类可分为简单蒸馏、平衡蒸馏、精馏和特殊精馏

答案： 正确

201、蒸馏按操作压力可分为常压蒸馏、加压蒸馏、减压蒸馏

答案： 正确

202、下列精馏中不属于特殊精馏的是（）

- A、 减压精馏
- B、 恒沸精馏
- C、 萃取精馏
- D、 水蒸汽精馏

答案： A

203、在什么情况下不用采用特殊精馏

- A、 要分离的混合物其组分间的沸点差极小
- B、 组分间的相对挥发度接近于 1
- C、 形成了恒沸液的混合物

D、组分间的沸点差很大

答案： D

204、减压精馏可降低精馏操作温度

答案： 正确

205、在减压精馏过程中，可提高溶液的沸点

答案： 错误

206、多组分精馏中，各组分相对挥发度相差越大，越易分离

答案： 正确

207、多组分精馏装置的可调设计变量数与进料中组分数度的关系为（）

A、随进料中组分数度的增加而增加

B、随进料中组分数度的增加而减少

C、与进料中组分数度无关

D、以上三种关系都不成立

答案： C

208、在双组分理想溶液的精馏过程中，精馏段内的气体摩尔流量与提馏段内一定相等

答案： 错误

209、理想溶液中双组分的相对挥发度等于双纯组分的饱和蒸汽压之比

答案： 正确

210、有关拉乌尔定律下列叙述正确的是（）

A、拉乌尔定律是溶液的基本定律之一

B、拉乌尔定律只适用于稀溶液，且溶质是非挥发性物质

C、拉乌尔定律的表达式为 $P_A = P_A^* \cdot X_A$

D、对于理想溶液，在所有浓度范围内，均符合拉乌尔定律

答案： ABCD

211、在稀溶液中，溶质服从亨利定律，则溶剂必然服从拉乌尔定律

答案： 正确

212、沸点

答案： 当纯液体的饱和蒸气压等于外压时，液体就会沸腾，此时的温度叫该液体在指定压力下的沸点

213、简述泡点的定义

答案： 液体混合物在一定的压力下加热到某一温度时，液体中出现第一个很小的气泡，即刚开始沸腾，应该说，第一个很小的气泡，也不是纯组分，它的组成是由相平衡关系确定的。则此温度叫该溶液在指定压力的泡点温度，简称泡点。处于泡点温度下的液体称为饱和液体

214、泡点方程关联了（）之间的关系

- A、 温度
- B、 压力
- C、 液相组成
- D、 气相组成

答案： ABC

215、露点方程关联了（）之间的关系

- A、 温度
- B、 压力
- C、 液相组成
- D、 气相组成

答案： ABD

216、蒸馏操作中，将易挥发组分的挥发度对难挥发组分的挥发度之比，称为相对挥发度，一般而言相对挥发度是（）的函数

- A、 加热速率
- B、 流速
- C、 温度
- D、 压强

答案： CD

217、精馏塔整个塔的相对挥发度近似为塔顶和塔底相对挥发度的几何平均值

答案： 正确

218、在精馏的三大平衡中即物料平衡、热量平衡，气液相平衡，物料平衡决定了其他两个平衡。

答案： 正确

219、关于平衡蒸馏和简单蒸馏，说法不正确的是（）

- A、 都是单级蒸馏操作
- B、 都是仅进行一次部分气化和部分冷凝的过程
- C、 都是部分地分离液体混合物
- D、 都适用于连续蒸馏操作

答案： D

220、对于组分挥发度相差较大、分离要求不高的场合，可采用平衡蒸馏或简单蒸馏

答案： 正确

221、连续精馏和间歇精馏相比，处理量最大的是连续精馏。

答案： 正确

222、连续精馏和间歇精馏都有（）

- A、 精馏段
- B、 提馏段
- C、 分馏段
- D、 冷凝段

答案： B

223、精馏塔中精馏段的作用是浓缩轻组分

答案： 正确

224、精馏塔的操作弹性指精馏塔（）

- A、 能正常操作的最大气相负荷与能正常操作的最小气相负荷的比
- B、 最大允许操作压力与最小允许操作压力的比
- C、 最大允许操作温度与最小允许操作温度的比
- D、 最大回流与最小回流的比

答案： A

225、间歇精馏只有精馏段而无提馏段

答案： 正确

226、（）定律是精馏原理的基础

- A、 亨利定律

- B、拉乌尔定律
- C、康诺瓦罗夫第一定律
- D、康诺瓦罗夫第二定律

答案： C

227、空气精馏原理是利用氧、氮的沸点不同，进行空气分离

答案： 正确

228、按精馏分离的原理不同，可分为下列几项，其中错误的是（）

- A、一般精馏
- B、恒沸精馏
- C、萃取精馏
- D、连续精馏

答案： B

229、双组分连续精馏塔的工艺计算包括（）等

- A、物料衡算
- B、塔板数或填料层高度的计算
- C、塔高和塔径的计算
- D、热量衡算

答案： ABCD

230、连续精馏和间歇精馏相比，处理量最大的是连续精馏

答案： 正确

231、提馏段操作线方程表示在提馏段任一层塔板下降的液相组成与来自下一层塔板上升的汽相组成之间的关系

答案： 正确

232、精馏段、提馏段操作线方程为直线基于的假设为理论板

答案： 错误

233、某精馏塔的精馏段操作线方程为 $y=0.625x+0.368$ ，则馏出液组成为（）

- A、 0.965
- B、 0.955
- C、 0.920

D、 0.981

答案： D

234、精馏塔用板式塔，吸收塔用填料塔

答案： 错误

235、板式精馏塔塔板的主要区别在（）的形式不同

A、 气体通道

B、 溢流堰

C、 降液管

D、 筛孔

答案： A

236、与填料精馏塔相比，板式塔的最大缺点是（）

A、 压降较高

B、 结构复杂

C、 塔内带液量大

D、 操作范围大

答案： A

237、精馏塔可以是“板式塔”，也可以是填料塔

答案： 正确

238、板式塔的溢流方式有（）

A、 U形流

B、 单溢流

C、 双溢流

D、 阶梯式流

答案： ABCD

239、精馏段操作线的斜率随回流比的增大而增大，所以当全回流时精馏段操作线斜率为无穷大

答案： 错误

240、板式精馏塔与填料精馏塔比较，则（）

A、 填料塔的压降比板式塔大，不适于真空操作

- B、 当有侧线出料时， 填料塔比板式塔方便
- C、 填料塔的清洗比板式塔方便
- D、 板式塔的设计比填料塔准确， 安全系数可取得更小

答案： D

241、在精馏操作中， 回流比的极限是指最小回流比和（ ） 回流比

- A、 操作
- B、 适宜
- C、 全回流时的
- D、 塔顶全采出时的

答案： C

242、普通精馏操作应用范围包括（ ）

- A、 待分离的两组分的挥发性相差较大， 两组分的相对挥发度较大， 据经验相对挥发度至少应大于 1.05
- B、 待分离的混合物不存在恒沸点
- C、 组分间无化学反应， 组分不发生分解
- D、 、 混合物各组分在一般条件（常压、 温度不很高） 下能够汽化和液化

答案： ABCD

243、在萃取精馏塔中， 精馏段在（ ） 以上

- A、 提馏段
- B、 加料板
- C、 回收段
- D、 蒸发段

答案： A

244、在萃取精馏中所选的萃取剂使 $\Delta 1p$ 值越大， 溶剂的选择性越大

答案： 正确

245、反应与分离过程一体化， 如反应-精馏、 反应-吸收等， 能提高可逆反应效率

答案： 正确

246、反应精馏是在进行反应的同时， 用精馏方法分离产物的过程

答案： 正确

247、恒沸精馏属于普通精馏

答案： 错误

248、按物质的聚集状态，反应器分为均相反应器和非均相反应器

答案： 正确

249、工业反应过程可分为化学过程和物理过程

答案： 正确

250、化工生产上，用于均相反应过程的化学反应器主要有（）

- A、 釜式、管式
- B、 鼓泡塔式
- C、 固定床
- D、 流化床

答案： A

251、工业化学反应过程的特征

答案： 1. 大规模生产条件下，反应物系的混合不可能像实验室那样均匀。2. 生产规模下，反应条件不能像实验室中那么容易控制，体系内温度和浓度并非均匀。3. 生产条件下，反应体系多维持在连续流动状态，反应器的构型以及器内流动状况、流动条件对反应过程有极大的影响。总之，工业反应器中实际进行的过程不但包括化学反应，还伴随有各种物理过程，如热量传递、物质的流动、混合和传递等，这些传递过程显著地影响着反应的最终结果，这就是工业规模下的反应过程的特征所在。

252、工业反应器按操作状况分为（）、连续反应器和半间歇或半连续反应器

答案： 间歇反应器；

253、多釜串联反应器是由管式反应器和全混流反应器组成的联合反应器

答案： 错误

254、间歇釜式反应器由于剧烈搅拌、混合，反应器内有效空间中各位置的物料温度、浓度均相同

答案： 正确

255、釜式反应器主要由釜体、搅拌器和换热器三部分所组成

答案： 错误

256、釜式反应器内设搅拌器的作用是强化（）

- A、 传质

B、 传热和传质

C、 传热

D、 对流

答案： B

257、理想间歇搅拌釜反应器中（）

A、 由于搅拌，反应物的浓度在器内处处相等，所以物质的传递对化学反应有影响

B、 当反应器内有足够快的传热速率时，反应器内各处温度相等，排除了传热对化学反应的影响

C、 在反应器内反应物浓度不变

D、 在反应器内生产物浓度不变

答案： B

258、理想化学反应器包括（）

A、 间歇式反应器

B、 流化床反应器

C、 全混流反应器

D、 平推流反应器

答案： AD

259、对于平行反应，若主反应级数低于副反应级数，则宜选用单台连续釜式反应器

答案： 正确

260、在基本反应器中，返混程度最大的是间歇操作反应釜

答案： 错误

261、PFR 反应器中，沿轴向的反应速度是常数

答案： 错误

262、在平推流（PFR）反应器内，流体流动时所有质点在器内的停留时间是（）

A、 相等

B、 不等

C、 很小

D、 很大

答案： A

263、按照反应器的结构型式，可把反应器分成釜式、管式、塔式、固定床和流化床

答案： 正确

264、对等容反应，BR 反应器和 PFR 反应器的操作方程相同

答案： 正确

265、以下对 PFR 反应器描述正确的有

A、 指活塞流反应器

B、 该类反应器中没有任何不同停留时间的料液之间的混合

C、 返混为零

D、 微生物或酶浓度和培养基组成是所处位置的函数

答案： ABCD

266、PFR 反应器的特点是有返混

答案： 错误

267、化学反应器的空时就是反应物料在反应器内的停留时间，用来表明反应时间长短

答案： 错误

268、非均相反应器可分为：气-固相反应器、气-液相反应器

答案： 错误

269、在管式反应器中单管反应器只适合热效应小的反应过程

答案： 正确

270、管式反应器最主要技术指标有（）度、热效率等

A、 转化率

B、 热负荷

C、 热效率

D、 水磷比

答案： D

271、整个工业反应过程开发既包含了反应器，也包含了反应器前后的配套

答案： 正确

272、均相反应器内不存在微元尺度的质量和热量传递

答案： 正确

273、在典型反应器中，均相反应器是按照（）的

- A、 物料聚集状态分类
- B、 反应器结构分类
- C、 操作方法分类
- D、 与外界有无热交换分类

答案： A

274、属于理想的均相反应器的是（）

- A、 全混流反应器
- B、 固定床反应器
- C、 流化床反应器
- D、 鼓泡反应器

答案： A

275、理想间歇反应器基本方程：流入量=流出量+反应消耗量+积累量

答案： 正确

276、理想流动反应器是指

- A、 活塞流反应器
- B、 全混流反应器
- C、 间歇反应器
- D、 返混反应器

答案： AB

277、理想混合的间歇反应器的独立变量为

- A、 反应速率
- B、 反应时间
- C、 反应空间
- D、 浓度

答案： B

278、理想间歇反应器的特征：

- A、 反应器内浓度均一
- B、 温度均一
- C、 反应时间相同
- D、 以上都是

答案： D

279、理想的间歇式反应器设计方程仅适用于恒容的理想间歇反应器

答案： 错误

280、硫酸生产水平是衡量一个国家化学工业水平的重要标志之一

答案： 正确

281、硫酸生产过程中的危险性有

- A、 硫酸的强氧化性
- B、 硫酸的强腐蚀性
- C、 转化炉的高温
- D、 二氧化硫的毒性

答案： ABCD

282、硫酸生产中，沸腾焙烧的优点

- A、 生产强度大
- B、 适用的原料范围广
- C、 设备结构简单、维修方便
- D、 炉尘量大

答案： ABC

283、硫酸浓度增大，酸雾含量越高

答案： 正确

284、我国硫酸生产的原料是：

- A、 硫酸盐
- B、 硫磺
- C、 含二氧化硫的冶炼气
- D、 硫铁矿

答案： D

285、二氧化硫炉气中主要的杂质为

- A、 三氧化二砷， 二氧化砷
- B、 HF
- C、 三氧化硫
- D、 水蒸气

答案： BCD

286、二氧化硫炉气的干燥剂常用浓硫酸

答案： 正确

287、钒的生成物不仅覆盖了催化剂表面，减少活性中心，而且松动了催化剂载体结构，降低了催化剂的热稳定

答案： 正确

288、物理单位制基本单位有：

- A、 长度
- B、 质量
- C、 时间
- D、 以上都是

答案： D

289、以米， 千克， 秒为基本单位的单位制又称（）

- A、 绝对单位制
- B、 绝对实用单位制
- C、 工程单位制
- D、 国际单位制

答案： B

290、在间壁式换热器中， 两流体恒温传热时， 其平均温差（）

- A、 逆流最大
- B、 并流最大
- C、 折流最大
- D、 任何流都一样大

答案： D

291、流体微团的变形速度包括

- A、 线变形
- B、 角变形
- C、 旋转角速度
- D、 前三者之和

答案： D

292、（）传热面积和（）传热温差可以强化传热

- A、 加大 / 减小
- B、 减小 / 加大
- C、 加大 / 加大
- D、 减小 / 减小

答案： C

293、相对静止流体可能所受的质量力有（）

- A、 重力和压力
- B、 惯性力和粘性力
- C、 重力和惯性力
- D、 压力和粘性力

答案： C

294、蛇管式换热器、列管式换热器、夹套式换热器、套管式换热器均属（）

- A、 混合式换热器
- B、 蓄热式换热器
- C、 间壁式换热器
- D、 中间载热体换热器

答案： C

295、流体静力学方程适用条件（）

- A、 连续的流体
- B、 连续的同一种不可压缩性流体
- C、 什么流体都可以

D、 以上都不是

答案： B

296、蒸馏易燃液体可以用（）蒸馏

A、 酒精灯

B、 煤气灯

C、 管式电炉

D、 封闭电炉

答案： D

297、下列关于定态流动和非定态流动的描述正确的是：

A、 定态流动时，流体内各处的流动参数均相同

B、 定态流动时，流体内各处的流动参数均不随时间而变化

C、 非定态流动时，流体内各处的流动参数都不相同

D、 非定态流动时，流体流量随时间的推移而减小

答案： B

298、在萃取液用量相同的条件下，下列哪种萃取方式的理论收率最高。（）

A、 单级萃取

B、 三级错流萃取

C、 三级逆流萃取

D、 二级逆流萃取

答案： C

299、连续性方程适用的流动方式是：

A、 非定态流动

B、 定态流动

C、 只适用与液体的定态流动

D、 只使用与气体的定态流动

答案： B

300、下列精馏中不属于特殊精馏的是（）

A、 减压精馏

B、 恒沸精馏

- C、 萃取精馏
- D、 水蒸汽精馏

答案： A

301、稳定流动是指（）

- A、 流动参数与时间变化有关与位置无关
- B、 流动参数与时间和位置变化均无关
- C、 流动参数与时间变化无关与位置有关
- D、 流动参数与时间变化与位置变化都有关

答案： C

302、在什么情况下不用采用特殊精馏

- A、 要分离的混合物其组分间的沸点差极小
- B、 组分间的相对挥发度接近于 1
- C、 形成了恒沸液的混合物
- D、 组分间的沸点差很大

答案： D

303、管内流体流动的局部阻力损失产生于：

- A、 流体质点与这些“局部”的碰撞
- B、 流体质点与这些局部上突出物的碰撞
- C、 管内流道变化造成的边界层分离
- D、 上述结论都包括

答案： D

304、多组分精馏装置的可调设计变量数与进料中组分数度的关系为（）

- A、 随进料中组分数度的增加而增加
- B、 随进料中组分数度的增加而减少
- C、 与进料中组分数度无关
- D、 以上三种关系都不成立

答案： C

305、根据雷诺试验现象，层流与湍流的本质区别是（）

- A、 湍流的流速大于层流流速

- B、 流道截面大的为湍流，小的为层流
- C、 层流无径向脉动，湍流有径向脉动
- D、 层流的雷诺准数小于湍流的雷诺准数

答案： C

306、连续精馏和间歇精馏都有（）

- A、 精馏段
- B、 提馏段
- C、 分馏段
- D、 冷凝段

答案： B

307、液体流动又层流转变为湍流时的雷诺数和由湍流转变为层流的雷诺数

- A、 相同
- B、 前者小，后者大
- C、 前者作为临界雷诺数
- D、 前者大，后者小

答案： D

308、精馏塔的操作弹性指精馏塔（）

- A、 能正常操作的最大气相负荷与能正常操作的最小气相负荷的比
- B、 最大允许操作压力与最小允许操作压力的比
- C、 最大允许操作温度与最小允许操作温度的比
- D、 最大回流与最小回流的比

答案： A

309、简单管路是（）

- A、 断面为圆的管路
- B、 管道直径和流量不变的管路
- C、 结构简单的管路
- D、 断面为正方形的管路

答案： B

310、按精馏分离的原理不同，可分为下列几项，其中错误的是（）

- A、 一般精馏
- B、 恒沸精馏
- C、 萃取精馏
- D、 连续精馏

答案： B

311、离心泵的扬程是指

- A、 离心泵将液体升扬的高度
- B、 离心泵将液体吸入的高度
- C、 离心泵为每牛顿液体提供的能量
- D、 离心泵为每摩尔液体提供的能量

答案： C

312、某精馏塔的精馏段操作线方程为 $y=0.625x+0.368$ ，则馏出液组成为（）

- A、 0.965
- B、 0.955
- C、 0.920
- D、 0.981

答案： D

313、气缚现象产生的原因是（）

- A、 开泵前未灌液
- B、 泵的安装高度过高
- C、 开泵前未关出口阀
- D、 关泵前未关出口阀

答案： A

314、板式精馏塔塔板的主要区别在（）的形式不同

- A、 气体通道
- B、 溢流堰
- C、 降液管
- D、 筛孔

答案： A

315、传导传热现象（）

- A、只存在于固体中
- B、只存在于液体中
- C、只存在于固、液体中
- D、存在于固、液、气体中

答案： D

316、与填料精馏塔相比，板式塔的最大缺点是（）

- A、压降较高
- B、结构复杂
- C、塔内带液量大
- D、操作范围大

答案： A

317、下列选项中，利用了传导传热的是（）

- A、夏季晾晒衣物较冬季易干
- B、生火做饭，加热锅底外壁，内壁温度也随即升高
- C、夏季室内使用空调，冬季使用暖气
- D、站在火炉旁边，有炽热的感觉

答案： B

318、在精馏操作中，回流比的极限是指最小回流比和（）回流比

- A、操作
- B、适宜
- C、全回流时的
- D、塔顶全采出时的

答案： C

319、在化工传热中，对流传热的推动力为（）

- A、冷流体进出口的温度差
- B、热流体进出口的温度差
- C、冷热流体间的温度差
- D、冷（热）流体与壁面之间的温度

答案： D

320、在萃取精馏塔中，精馏段在（ ）以上

- A、 提馏段
- B、 加料板
- C、 回收段
- D、 蒸发段

答案： A

321、间壁式换热器传热的推动力是间壁两边流体的（ ）

- A、 压力差
- B、 导热系数差
- C、 温度差
- D、 比热差

答案： C

322、釜式反应器内设搅拌器的作用是强化（ ）

- A、 传质
- B、 传热和传质
- C、 传热
- D、 对流

答案： B

323、蓄热室内传热过程属于（ ）

- A、 稳定态传热
- B、 不稳定态传热
- C、 吸热过程
- D、 放热过程

答案： B

324、在平推流（PFR）反应器内，流体流动时所有质点在器内的停留时间是（ ）

- A、 相等
- B、 不等

C、 很小

D、 很大

答案： A

325、传热系数的单位和下列（）物理量的单位相同

A、 辐射系数

B、 对流换热系数

C、 导热系数

D、 热流密度

答案： B

326、属于理想的均相反应器的是（）

A、 全混流反应器

B、 固定床反应器

C、 流化床反应器

D、 鼓泡反应器

答案： A

327、相同条件下，采用并流传热所获得的传热推动力一定比采用逆流传热所获得的传热推动力小

答案： 正确

328、过程速率是指单位时间内所传递的物质的量或能量

答案： 正确

329、蒸馏过程按蒸馏方式分类可分为简单蒸馏、平衡蒸馏、精馏和特殊精馏

答案： 正确

330、单位质量流体所受的力为单位质量力

答案： 正确

331、蒸馏按操作压力可分为常压蒸馏、加压蒸馏、减压蒸馏

答案： 正确

332、在流动系统中，若各截面上流体的密度、压强、流速等有关物理量仅随位置而改变，不随时间而变，此流动称为定态流动

答案： 正确

333、在减压精馏过程中，可提高溶液的沸点

答案： 错误

334、雷诺实验表明层流时液体质点互不干扰，液体沿管路轴线作线性或层状流动

答案： 正确

335、对于组分挥发度相差较大、分离要求不高的场合，可采用平衡蒸馏或简单蒸馏

答案： 正确

336、雷诺圆管实验属于流动显示实验

答案： 正确

337、连续精馏和间歇精馏相比，处理量最大的是连续精馏。

答案： 正确

338、简单管路是指直径和流量沿流程不变的管路，它是组成各种复杂管路的基本单元。

答案： 正确

339、精馏塔中精馏段的作用是浓缩轻组分

答案： 正确

340、化工生产中大都是连续流动的各种物料或产品

答案： 正确

341、提馏段操作线方程表示在提馏段任一层塔板下降的液相组成与来自下一层塔板上升的汽相组成之间的关系

答案： 正确

342、流体输送机械可提高流体的位能、静压能、流速，克服管路阻力

答案： 正确

343、精馏塔用板式塔，吸收塔用填料塔

答案： 错误

344、离心泵的工作原理是利用液体静压力

答案： 错误

345、精馏段操作线的斜率随回流比的增大而增大，所以当全回流时精馏段操作线斜率为无穷大

答案： 错误

346、传导传热在气体中是不存在的

答案： 错误

347、反应精馏是在进行反应的同时，用精馏方法分离产物的过程

答案： 正确

348、“传导传热”的方式常发生在温度不同的流体与流体之间。

答案： 错误

349、间歇釜式反应器由于剧烈搅拌、混合，反应器内有效空间中各位置的物料温度、浓度均相同

答案： 正确

350、有相变化时的对流传热膜系数大于无相变化时的对流传热膜系数

答案： 正确

351、按照反应器的结构型式，可把反应器分成釜式、管式、塔式、固定床和流化床

答案： 正确

352、对流传热的热阻主要集中在湍流主体

答案： 错误

353、非均相反应器可分为：气-固相反应器、气-液相反应器

答案： 错误

354、辐射传热在热量传热的同时发生能量形式的转化

答案： 正确

355、在管式反应器中单管反应器只适合热效应小的反应过程

答案： 正确

356、当传热材料一定时，温差越大，传热能力也越大

答案： 正确

357、简单管路的特点（）

A、 通过各管路的质量流量不变，对不可压缩性流体则体积流量也不变

- B、 整个管路的阻力损失为各段管路损失之和
- C、 通过各管路的质量流量发生改变，对不可压缩性流体则体积流量不变
- D、 整个管路的阻力损失不等于各段管路损失之和

答案： AB

358、蒸馏操作中，将易挥发组分的挥发度对难挥发组分的挥发度之比，称为相对挥发度，一般而言相对挥发度是（）的函数

- A、 加热速率
- B、 流速
- C、 温度
- D、 压强

答案： CD

359、离心泵的主要部件有：（）、压出管、底阀等。

- A、 叶轮
- B、 泵轴
- C、 蜗状泵壳
- D、 吸入管

答案： ABCD

360、双组分连续精馏塔的工艺计算包括（）等

- A、 物料衡算
- B、 塔板数或填料层高度的计算
- C、 塔高和塔径的计算
- D、 热量衡算

答案： ABCD

361、有关拉乌尔定律下列叙述正确的是（）

- A、 拉乌尔定律是溶液的基本定律之一
- B、 拉乌尔定律只适用于稀溶液，且溶质是非挥发性物质
- C、 拉乌尔定律的表达式为 $P_A = P_A^* \cdot X_A$
- D、 对于理想溶液，在所有浓度范围内，均符合拉乌尔定律

答案： ABCD

362、板式塔的溢流方式有（）

- A、 U形流
- B、 单溢流
- C、 双溢流
- D、 阶梯式流

答案： ABCD

363、泡点方程关联了（）之间的关系

- A、 温度
- B、 压力
- C、 液相组成
- D、 气相组成

答案： ABC

364、普通精馏操作应用范围包括（）

- A、 待分离的两组分的挥发性相差较大，两组分的相对挥发度较大，据经验相对挥发度至少应大于 1.05
- B、 待分离的混合物不存在恒沸点
- C、 组分间无化学反应，组分不发生分解
- D、 混合物各组分在一般条件（常压、温度不很高）下能够汽化和液化

答案： ABCD

365、露点方程关联了（）之间的关系

- A、 温度
- B、 压力
- C、 液相组成
- D、 气相组成

答案： ABD

366、以下对 PFR 反应器描述正确的有

- A、 指活塞流反应器
- B、 该类反应器中没有任何不同停留时间的料液之间的混合
- C、 返混为零
- D、 微生物或酶浓度和培养基组成是所处位置的函数

答案： ABCD

367、静止流体所受的力包括质量力和（）

答案： 静压力；

368、根据传热机理不同，热的传递有三种方式：热传导、对流和（）

答案： 辐射；

369、对流传热又分为自然对流和（）对流

答案： 强制；

370、传热过程冷热流体接触方式包括间壁式、混合式、（）

答案： 蓄热式；

371、工业反应器按操作状况分为（）、连续反应器和半间歇或半连续反应器

答案： 间歇反应器；

372、简述离心泵的工作原理

答案： 泵启动前，先使泵内充满被输送的液体，启动后，泵的叶轮高速旋转，液体在离心力的作用下自叶轮中心被甩向外周进入蜗形泵壳并获得了能量。在泵壳内由于流道的逐渐扩大而减速，又将部分动能转化为静压能，最后沿切向压出管道。同时，在叶轮中心处形成真空。压差作用下，液体吸入泵内。

373、简述气缚现象概念

答案： 离心泵在启动前未充满液体，泵壳内存在空气，由于空气密度很小，所以产生的离心力也很小，此时在吸入口处形成的真空不足以将液体吸入泵内，虽启动离心泵，但不能输送液体，此现象称为“气缚”。

374、简述蒸馏的工作原理

答案： 利用液体混合物中各组分挥发性差异，以热能为媒介使其部分气化从而在气相富集轻组分液相富集重组分而分离的方法。

375、简述泡点的定义

答案： 液体混合物在一定的压力下加热到某一温度时，液体中出现第一个很小的气泡，即刚开始沸腾，应该说，第一个很小的气泡，也不是纯组分，它的组成是由相平衡关系确定的。则此温度叫该溶液在指定压力的泡点温度，简称泡点。处于泡点温度下的液体称为饱和液体

376、工业化学反应过程的特征

答案： 1. 大规模生产条件下，反应物系的混合不可能像实验室那样均匀。2. 生产规模下，反应条件不能像实验室中那么容易控制，体系内温度和浓度并非均匀。3. 生产条件下，反应体系多维持在连续流动状态，反应器的构型以及器内

流动状况、流动条件对反应过程有极大的影响。总之，工业反应器中实际进行的过程不但包括化学反应，还伴随有各种物理过程，如热量传递、物质的流动、混合和传递等，这些传递过程显著地影响着反应的最终结果，这就是工业规模下的反应过程的特征所在。

377、新配置的铬酸洗液应为（ ），配合比例中浓硫酸的含量高的洗液效果好。

- A、 红色
- B、 深红色
- C、 深橙红色
- D、 橙色

答案： C

378、铬酸洗液主要用来清理钢材，可以对不锈钢全面清洗钝化，清除各类（）等污垢。

- A、 油污
- B、 手印
- C、 浮锈
- D、 以上都是

答案： D

379、铬酸洗液是实验室中常用的强氧化洗液之一，一般称之为铬酸混合剂或洗液。

答案： 正确

380、重铬酸钾为氧化剂，它与硫酸组成的铬酸洗液氧化力强。

答案： 正确

381、铬酸洗液的组成部分主要是（ ）。

答案： 重铬酸钾；

382、洗涤液简称洗液，根据不同的要求有各种不同的洗液。较常用的有（ ）

- A、 强酸氧化剂洗液
- B、 碱性洗液
- C、 碱性高锰酸钾洗液
- D、 纯酸纯碱洗液

答案： ABCD

383、最常用的洁净剂是（）等

- A、 肥皂
- B、 洗衣粉
- C、 去污粉
- D、 有机溶剂

答案： ABCD

384、玻璃仪器洗涤是否符合要求，对实验结果的准确性和精密度均有影响。

答案： 正确

385、在实验工作中，洗涤玻璃仪器不仅是实验前必须做的准备工作，也是一项技术性的工作。

答案： 正确

386、实验经常要用到的玻璃仪器应在每次实验完毕后（）备用。

答案： 洗净干燥；

387、滴定分析一般平行做（）次，为了减小误差，滴定管应用同一段高度。

- A、 1
- B、 2
- C、 3
- D、 4

答案： C

388、锥形瓶应离滴定台底板约 2-3（）

- A、 cm
- B、 m
- C、 dm
- D、 km

答案： A

389、检查有无漏水的检漏方法是

答案： 把滴定管充满水观察管口及活塞两端是否有水渗出，如无渗水，将活塞转动 180° 再看有无水渗出

390、容量瓶皿的洗涤应遵循少量多次，每次尽量流尽残余水的洗涤原则。洗涤干净的容量瓶皿内壁应不挂水珠。

答案： 正确

391、（）是滴定时用来准确测量流出操作液体积的量器

答案： 滴定管；

392、读数时，视线—弯月面—标线三者应在（）上。

答案： 同一水平线；

393、移液管有不同的规格，常用的有（）

A、 5ml

B、 10ml

C、 15ml

D、 20ml

答案： ABCD

394、量入容器有（）等

A、 容量瓶

B、 量筒

C、 量杯

D、 滴定管

答案： ABC

395、移液管和吸量管的使用

答案： 使用前先弄清规格的大小，检查移液管是否有破损，要特别注意管口的检查，对吸量管，还应熟悉它的分刻度，然后进行洗涤。吸取自来水冲洗一次，此时，内壁应不挂水珠，否则，用铬酸洗液洗涤，具体洗涤方法是，右手拿着标线以上的地方，左手持洗耳球，吹去残留的水，除去管尖的液滴，吸取洗液于管内至 1/4-1/5 处，转动移液管，使洗液布满全管，润洗完毕后，将洗液从上管口倒回洗液瓶中，并把洗液瓶盖好，必要时也可用洗液浸泡一会，然后用自来水将管子冲洗干净，最后，再用蒸馏水洗涤 2-3 次，洗法同前，每次用水量约为洗涤器皿体积的 1/5，第一次吸取溶液时，应先除去尖端内外的水，用溶液洗涤 2-3 次，洗法用量同前，移取溶液时，将管子直接插入外吸液液面下 1-2ml 处，管尖不应深入太浅，以免液面下降后造成吸空，也不应深入太深，以免移液管外粘附过多的溶液，吸液时，应注意容器中液面及管尖的位置，应使管尖随液面下降而下降，具体吸取溶液的方法是：右手拿着管径上方，左手拿洗耳球，先压出球内空气，慢慢松开左手手指，当液面上升到标线以上位置时，迅速移去洗耳球，并用右手手指按住管口，然后将管尖提离液面，并将管的下端原深入溶液部分沿待吸液瓶壁转两圈，以除去管壁上的溶液，然后，使容器倾斜 30 度，其内壁与移液管管尖紧贴，此时，右手手指微微松动，

使液面缓慢下降，直到视线平视时，弯液面与标线相切，这时，立即用手指按紧管口，离开待吸液容器，左手采拿接收溶液的容器，容器倾斜使内壁紧贴移液管尖，呈 30 度左右，然后松开右手食指，使溶液自然的顺壁流下，待溶液流尽后，停靠 15s，把移液管尖端在承接容器上转动一圈，取出移液管，注意不要把残留在管尖的液体吹出，但关上刻有“吹”字，一定要吹出。这就是我们所需的一定量体积的溶液。使用完毕的移液管，在短期内不再用它吸取溶液时，应冲洗干净，放在移液管架上，对吸量管，使用和移液管相同，只是刻度线代替了标线，放溶液时，仍轻轻按住管口，当液面与所需的刻度相切时，按住管口，这是，第一刻度线读数第二刻度线读数差即为所移取溶液的体积，另外，要注意：整个操作过程中，移液管和吸量管始终保持垂直；长期保存的待吸液，应先用烧杯分取后，再行移取；移液管和吸量管不准放在烘箱中烘烤。

396、移液管是用于准确量取一定体积的量出式玻璃量器，它的中间有一庞大一部分，称为球部，球部上下均为较细窄的管径，上部的管径上有一刻度线，称为标线。

答案： 正确

397、烧杯一般根据样品量的多少进行选择，样品量多者，选用稍大的烧杯，在分析测定中一半多选用小烧杯

答案： 正确

398、定量分析中常用的玻璃量器可分为量入容器与（）两类

答案： 量出容器；

399、容量瓶主要用于把精密测量的物质准确的配成一定体积的溶液，或将准确体积的浓溶液稀释成准确溶剂的稀溶液。这种过程通常称为（）

答案： 定容；

400、递减称量法这种方法的优点是（）

- A、 称量操作简单
- B、 计算方便
- C、 成本较低
- D、 以上都是

答案： D

401、递减称量法操作注意事项

答案： （1）若倒入试样量不够时，可重复上述操作；如倒入试样大大超过所需要数量，则只能弃去重做。（2）盛有试样的称量瓶除放在称盘上或用纸带拿在手中外，不得放在其他地方，以免沾污。（3）套上或取出纸带时，不要碰着称量瓶口，纸带应放在清洁的地方（4）粘在瓶口上的试样尽量处理干净，以免

粘到瓶盖上或丢失。(5)要在接受容器的上方打开瓶盖或盖上瓶盖,以免可能粘附在瓶盖上的试样失落它处。

402、递减称量法步骤

答案: 称量瓶放在表面皿上,洗净、烘干、冷却后,用小纸片夹住称量瓶盖,打开瓶盖,加入稍多余需要量的试样。盖上瓶盖,用清洁的纸叠成2-3层厚的纸带,纸带的宽度为,称量瓶高的三分之一。左手拿纸带尾部,套在称量瓶上,先把称量瓶放在左盘上称量,得样品加称量瓶重量。调整砝码,减去要称的样品量的低砝码值,用纸带取下称量瓶拿到锥瓶上方,右手用纸片打开瓶盖,将瓶身慢慢倾斜,用瓶盖轻轻敲击瓶口内缘,顷出样品一定量时,慢慢将瓶身竖直,盖好瓶盖,再次称量。这样减料直到样品比砝码轻,移动砝码测出样品重,如果超出范围,则需要重称。最后关天平,取出表面皿,这样误差极小。前者是先称容器的质量,并记录平衡点,然后在右盘中再加入与欲称质量数相等的砝码,如指定要称取0.4000g时,就在右盘上再加0.4000g的环砝码,在左边称盘的容器中加入略少于0.4g的试样,然后用牛角匙轻轻振动,使试样慢慢落入容器中,直至平衡点与称量容器时的平衡点刚好一致。

403、递减称量法

答案: 又称减重称量法。用于称取易吸水、易氧化或易与二氧化碳反应的物质。称出试样的质量不要求固定的数值,只需要在要求的称量范围内即可。

404、在工业生产分析中广泛采用递减称量法这种称量方法。

答案: 正确

405、递减称量法用于称取易吸水、易氧化或易与CO₂反应的物质。此称量法比较简便、快速、准确,在分析化学实验中常用来称取待测样品和基准物,是最常用的一种称量法。

答案: 正确

406、运行指示灯有()种状态:

- A、 1
- B、 2
- C、 3
- D、 4

答案: C

407、一直红色点亮,代表处于()

- A、 正转运行
- B、 反转运行
- C、 故障

D、 以上都不是

答案： A

408、出现慢闪的情况,代表处与 () ;

A、 正转运行

B、 反转运行

C、 故障

D、 以上都不是

答案： B

409、出现快速闪动,代表参数或变频器有 () 。

A、 正转运行

B、 反转运行

C、 故障

D、 以上都不是

答案： C

410、变频器控制电动机的方式:

答案： 利用变频器的面板控制;利用外部端子控制;利用外部与内部面板结合控制。

411、用 Na_2CO_3 标定时反应为

答案： $2\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

412、标定盐酸的基准物质常用碳酸钠和硼砂等

答案： 正确

413、市售盐酸为无色透明的 HCl 水溶液, HCl 含量为 36%~38% (W/W), 相对密度约为 1.18。由于浓盐酸易挥发出 HCl 气体, 若直接配制准确度差, 因此配制盐酸标准溶液时需用间接配制法。

答案： 正确

414、反应本身由于产生 H_2CO_3 会使滴定突跃不明显, 致使指示剂颜色变化不够敏锐, 因此, 接近滴定终点之前, 最好把溶液加热煮沸, 并摇动以赶走 CO_2 , 冷却后再滴定。

答案： 正确

415、无水碳酸钠经过高温烘烤后, 极易吸水, 故称量瓶一定要盖严

答案： 正确

416、计量点时溶液的 pH 为 3.89，用待标定的盐酸溶液滴定至溶液由绿色变为暗红色后煮沸 2 min，冷却后继续滴定至溶液再呈（）即为终点。

答案： 暗红色；

417、氢氧化钠和碳酸钠作为重要的基本化工原料，氢氧化钠在（）等行业得到广泛的应用，具有较高的经济延伸价值。

- A、 石油
- B、 化工
- C、 纺织
- D、 以上都是

答案： D

418、利用盐酸滴定氢氧化钠和碳酸钠时，可用酚酞和甲基橙两种不同指示剂测定工业氢氧化钠中的氢氧化钠、碳酸钠含量，滴定过程中会出现两个终点，反应方程式为

答案： $\text{NaOH}+\text{HCl}\rightarrow\text{NaCl}+\text{H}_2\text{O}$ ； $\text{Na}_2\text{CO}_3+\text{HCl}\rightarrow\text{NaHCO}_3+\text{NaCl}$ 。

419、氢氧化钠和碳酸钠含量作为主要性能指标，通常情况下可以反映工业用氢氧化钠产品的质量，所以，测定氢氧化钠和碳酸钠含量对氯碱生产具有重要的意义。

答案： 正确

420、氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于（）

- A、 乙醇
- B、 甘油
- C、 丙醇
- D、 乙醚

答案： AB

421、氢氧化钠

答案： 氧化钠，化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质），可加入盐酸检验是否变质。

422、氢氧化钠的用途

答案： 氢氧化钠的用途十分广泛，在化学实验中，除了用做试剂以外，由于它有很强的吸湿性，还可用做碱性干燥剂。烧碱在国民经济中有广泛应用，许多工业部门都需要烧碱。使用烧碱最多的部门是化学药品的制造，其次是造纸、炼铝、炼钨、人造丝、人造棉和肥皂制造业。另外，在生产染料、塑料、药剂及有机中间体，旧橡胶的再生，制金属钠、水的电解以及无机盐生产中，制取硼砂、铬盐、锰酸盐、磷酸盐等，也要使用大量的烧碱。

423、NaOH 是化学实验室其中一种必备的化学品，亦为常见的化工品之一。纯品是无色透明的晶体。

答案： 正确

424、留意碱滴定管滴定前要赶走气泡，滴定过程中不要形成气泡。

答案： 正确

425、普通食醋常带有颜色，故必须稀释。假如食醋中含醋酸较浓，则应使用较大浓度的氢氧化钠标准溶液来滴定。一般食醋溶液浓度常为 1.5N 左右。

答案： 正确

426、NaOH 易吸收水分及空气中的 CO₂，因此，能直接法配制标准溶液。

答案： 错误

427、食醋中的酸主要是（ ），此外还含有少量其它弱酸。

答案： 醋酸；

428、铬酸洗液主要用来清理钢材，可以对不锈钢全面（ ）等污垢。

- A、 清洗钝化
- B、 清除各类油污
- C、 手印
- D、 浮锈

答案： ABCD

429、（ ）通常称为洗洁液或洗液，其成分主要为重铬酸钾与硫酸，是强氧化剂。

答案： 重铬酸钾硫酸洗液；

430、根据氧化数的升高或降低，可以将氧化还原反应拆分成（ ）个半反应

- A、 1
- B、 2
- C、 3

D、 4

答案： B

431、（）等等都与氧化还原反应息息相关。

- A、 燃烧
- B、 呼吸作用
- C、 光合作用
- D、 化学电池

答案： ABCD

432、氧化-还原反应是化学反应前后，元素的氧化数有变化的一类反应。

答案： 正确

433、（）的实质是电子的得失或共用电子对的偏移。

答案： 氧化还原反应；

434、在温度与体积一定时，混合气体中各组分气体的分压之和（）混合气体的总压。

- A、 大于
- B、 小于
- C、 等于
- D、 以上都是

答案： C

435、道尔顿分压定律（也称道尔顿定律）描述的是理想气体的特性。

答案： 正确

436、气体的特性是能够均匀地布满它所占据的全部空间，因此，在任何容器的气体混合物中只要不发生（），就像单独存在的气体一样，每一种气体都是均匀地分布在容器之中。

答案： 化学变化；

437、影响化学反应速率的外界因素有（）

- A、 温度
- B、 浓度
- C、 压强
- D、 催化剂

答案： ABCD

438、学反应速率

答案： 学反应速率就是化学反应进行的快慢程度（平均反应速率），用单位时间内反应物或生成物的物质的量来表示。在容积不变的反应容器中，通常用单位时间内反应物浓度的减少或生成物浓度的增加来表示。

439、如果生成物的极性比反应物大，则在极性溶剂中反应速率比较小

答案： 错误

440、溶剂的介电常数对于有离子参加的反应有影响。因为溶剂的介电常数越（ ），离子间的引力越弱，所以介电常数比较大的溶剂常不利与离子间的化合反应。

答案： 大；

441、在水溶液中或熔化状态下不能导电的化合物叫做（ ）。

- A、 电解质
- B、 非电解质
- C、 强电解质
- D、 弱电解质

答案： B

442、电解质都是以离子键或极性共价键结合的物质，根据它们在水溶液中的导电能力的强弱分为（ ）。

- A、 电解质
- B、 非电解质
- C、 强电解质
- D、 弱电解质

答案： CD

443、常见的电解质有（ ）等。

- A、 酸
- B、 碱
- C、 盐
- D、 金属氧化物

答案： ABCD

444、酸、碱和盐，都是电解质，它们的水溶液，都能够导电，但是它们在相同的条件下，导电的能力是不相同的

答案： 正确

445、我们通常把在水溶液中或熔化状态下能导电的化合物叫做（）

答案： 电解质；

446、解离常数和平衡常数一样，与温度有关而与浓度无关。

答案： 正确

447、解离平衡常数的大小反映弱电解质的解离为离子的多少有关，解离平衡常数（ K_i ）值越大，弱电解质的解离程度越大，离子数目越少。

答案： 错误

448、弱电解质在一定条件下解离达到平衡时，解离的离子浓度乘积和未解离的分子浓度比值，是一个常数，这个常数叫做该弱电解质的解离平衡常数，简称（）。

答案： 解离常数；

449、在一定条件下(如温度,压强),当弱电解质分子解离成离子的速率与离子重新结合成分子的速率相等时,解离的过程就达到了平衡,即（）。

答案： 解离平衡；

450、同离子效应

答案： 在弱电解质溶液中，加入含有与该弱电解质具有相同离子的强电解质，从而使弱电解质的解离平衡朝着生成弱电解质分子的方向移动，弱电解质的解离度降低的现象，我们称为同离子效应。

451、解离平衡常数的大小反映弱电解质的解离程度，解离平衡常数（ K_i ）值越大，弱电解质的解离程度越大。所以解离平衡常数也是表示弱电解质相对强弱的一个常数。

答案： 正确

452、弱电解质的解离平衡同化学平衡一样，当外界条件改变时，解离平衡要发生移动，使解离度发生改变。

答案： 正确

453、根据化学平衡移动原理可以知道，解离平衡要发生移动，它的移动方向是（）

答案： 从左向右；

454、在弱电解质溶液中加入含有与该弱电解质具有相同离子的强电解质，弱电解质的解离度降低的现象称为同（）。

答案： 离子效应；

455、在无机化学中离子反应可以分为（）

- A、 中和反应
- B、 沉淀反应
- C、 氧化还原反应
- D、 配合反应四类

答案： ABCD

456、写离子反应的化学方程式基本步骤

答案： 1、先写出分子反应的方程式 2、将可溶的强电解质（1）强酸、（2）强碱、（3）可溶性的盐，写成相对应的离子。将（1）难溶的物质、（2）水、（3）气体、（4）氧化物（5）单质（6）弱电解质（弱酸、弱碱），等仍用化学式表示。3、删除去反应方程式两边不参加反应的相同数目的离子，剩下的就是该反应的离子反应方程式。

457、只要离子相同，不管分子反应方程式的形式如何，都可以用一个离子反应式代替

答案： 正确

458、由于电解质在水溶液中可以全部解离或部分解离成离子，因此电解质在水溶液中的反应，实质上是（）之间的反应。

答案： 离子；

459、pH 是反映酸碱性的一个重要数据，因此，在生产和科学实验中，控制和测定溶液的 pH 是非常重要的。

答案： 正确

460、 K_w 称作水的离子积常数，简称水的（）

答案： 离子积；

461、实验结果告诉我们，强酸强碱形成的盐，在水溶液是中性（）

- A、 NaCl pH=7
- B、 $0.1 \text{ mol/L-NH}_4\text{Cl}$ pH=5.20
- C、 $0.1 \text{ mol/L-1 Na}_2\text{CO}_3$ pH=11.62
- D、 以上都不是

答案： A

462、强酸弱碱形成的盐，水溶液是酸性（）

- A、 NaCl pH=7
- B、 0.1 mol/L-1NH₄Cl pH=5.20
- C、 0.1 mol/L-1 Na₂CO₃pH=11.62
- D、 以上都不是

答案： B

463、水溶液的酸碱性主要取决于溶液的氢离子浓度和氢氧根离子浓度的相对大小。

答案： 正确

464、所有的弱酸强碱盐水解，溶液都是显（）。

答案： 弱碱性；

465、反应器超温的原因是（）

- A、 闪蒸罐通向反应器的管路有堵塞
- B、 EH-429 冷却水供应停止
- C、 反应器漏气，KXV1414 卡在 50%处
- D、 PIC1426 卡在 20%处

答案： A

466、EH-429 冷却水停的原因是（）

- A、 闪蒸罐通向反应器的管路有堵塞
- B、 EH-429 冷却水供应停止
- C、 反应器漏气，KXV1414 卡在 50%处
- D、 PIC1426 卡在 20%处

答案： B

467、ER-424A 启动前准备工作有（）

- A、 ER-424A 壳层有液体流过。
- B、 打开 S3 蒸汽进料控制 TIC1466
- C、 调节 PIC-1426 设定，压力控制设定在 0.4MPa。
- D、 以上都是

答案： D

468、催化剂的萃取工作原理

答案： 利用化合物在两种互不相溶(或微溶)的溶剂中溶解度或分配系数的不同，使化合物从一种溶剂内转移到另外一种溶剂中。经过反复多次萃取，将绝大部分的化合物提取出来。

469、把溶剂分成数次作多次萃取比用全部量的溶剂作一次萃取为好

答案： 正确

470、当用一定量溶剂时，希望在水中的剩余量越少越好。

答案： 正确

471、罐区的安全操作关系到整个工厂的正常生产，所以，罐区的()特别重要。

- A、 设计
- B、 生产操作
- C、 管理
- D、 以上都是

答案： D

472、大型石油化工企业罐区储存的化学品之多，是任何生产装置都无法比拟的。

答案： 正确

473、()是化工原料，中间产品及成品的集散地，是大型化工企业的重要组成部分，也是化工安全生产的关键环节之一。

答案： 罐区；

474、产品从上一生产单元中被送到产品罐，经过换热器冷却后用离心泵打入产品罐中，进行进一步冷却，再用()打入包装设备。

答案： 离心泵；

475、吸收解吸

答案： 吸收解吸是石油化工生产过程中较常用的重要单元操作过程。吸收过程是利用气体混合物中各个组分在液体(吸收剂)中的溶解度不同，来分离气体混合物。

476、被溶解的组分称为溶质或()

答案： 吸收质；

477、含有溶质的气体称为（）

- A、 富气
- B、 贫气
- C、 惰性气体
- D、 以上都不是

答案： A

478、被溶解气体称为贫气或惰性气体。

答案： 错误

479、（）有利于溶质解吸

- A、 提高压力
- B、 降低温度
- C、 降低压力
- D、 提高温度

答案： CD

480、（）有利于溶质吸收

- A、 提高压力
- B、 降低温度
- C、 降低压力
- D、 提高温度

答案： AB

481、在吸收剂中的溶质和在气相中的溶质存在溶解平衡,当溶质在吸收剂中达到溶解平衡时,溶质在气相中的分压称为该组分在该吸收剂中的饱和蒸汽压

答案： 正确

482、分离气体混合物,吸收剂可以重复使用

答案： 正确

483、当溶质在气相中的分压大于该组分的饱和蒸汽压时,溶质就从气相溶入液相中,称为（）。

答案： 正确；错误；

484、当溶质在气相中的分压小于该组分饱和蒸汽压时,溶质就从液相逸出到气相中,称为（）。

答案： 解吸过程；

485、（）靠辐射室出来的烟气进行以对流传热为主的换热部分。

- A、 辐射室
- B、 对流室
- C、 燃烧器
- D、 通风系统

答案： B

486、（）通过火焰或高温烟气进行辐射传热的部分。

- A、 辐射室
- B、 对流室
- C、 燃烧器
- D、 通风系统

答案： A

487、构成部分（）

- A、 辐射室
- B、 对流室
- C、 燃烧器
- D、 通风系统

答案： ABCD

488、管式加热炉是一种直接受热式加热设备，主要用于加热液体或气体化工原料，所用燃料通常有燃料油和燃料气，管式加热炉的传热方式以（）为主。

答案： 辐射传热；

489、将燃烧用空气引入燃烧器，并将烟气引出炉子，可分为自然通风方式和（）。

答案： 强制通风方式；

490、乙烯，丙烯以及反应混合气在一定的温度 70 度，一定的压力 1.35Mpa 下，通过具有剩余活性的干均聚物(聚丙烯)的引发，在流化床反应器里进行反应,同时加入氢气以改善共聚物的本征粘度,生成高抗冲击共聚物。

答案： 正确

491、间歇反应器生产过程包括哪些步骤

答案： (1)将反应物和催化剂装入反应器，需要控制一定的量来保证反应容器中有足够的反应空间，防止反应器超压。(2)加热到操作温度。应采用一个连锁装置，禁止在反应器中的物料达到反应温度条件以前就添加反应物。(3)终止反应。这通常要几小时。在反应即将完成的时候，反应物放热将

492、间歇反应器 intermittent reactor 一釜一釜间歇进行化学反应的装置。由于分子量的分布是聚合物生产中的一个重要质量指标，因此橡胶、塑料生产中的聚合反应最宜用间歇生产-的方式控制。

答案： 正确

493、在反应物和生成物中经常发生粘度的巨大变化(如爆聚现象)，也往往迫使反应器要停下清理。

答案： 正确

494、间歇反应在（）很常见

- A、 制药
- B、 染料
- C、 助剂
- D、 以上都是

答案： D

495、离心泵工作原理

答案： 离心泵是化工生产过程中输送液体的常用设备之一，其工作原理是靠离心泵内外压差不断的吸入液体，靠叶轮的高速旋转使液体获得动能，靠扩压管或导叶将动能转化为压力，从而达到输送液体的目的。

496、罐内液体由泵 P101A/B 抽出，泵出口流量在流量调节器 FIC101 的控制下输送到其它设备。

答案： 正确

497、罐内压力由 PIC101 分程控制，PV101A、PV101B 分别调节进入 V101 和出 V101 的氮气量，从而保持罐压恒定在（）大气压。

答案： 5；

498、水环泵最初用作自吸水泵，而后逐渐用于（）等许多工业部门

- A、 石油
- B、 化工
- C、 轻工
- D、 医药

答案： ABCD

499、在工业生产的许多工艺过程中，（）等，水环泵得到广泛的应用。

- A、 真空过滤
- B、 真空引水
- C、 真空送料
- D、 真空蒸发

答案： ABCD

500、水环泵也可用作压缩机，称为水环式压缩机，是属于高压的压缩机，其压力范围为 $1\sim 2\times 10^5\text{Pa}$ 表压力。

答案： 错误

501、由于真空应用技术的飞跃发展，水环泵在粗真空获得方面一直被人们所重视。

答案： 正确

502、由于水环泵中气体压缩是等温的，故可抽除易燃、易爆的气体，此外还可抽除含尘、含水的气体

答案： 正确

503、（）（简称水环泵）是一种粗真空泵，它所能获得的极限真空为 $2000\sim 4000\text{Pa}$ ，串联大气喷射器可达 $270\sim 670\text{Pa}$ 。

答案： 水环真空泵；

504、水环泵也可用作压缩机，称为水环式压缩机，是属于（）的压缩机，其压力范围为 $1\sim 2\times 10^5\text{Pa}$ 表压力。

答案： 低压；

505、水环真空泵（简称水环泵）是一种粗真空泵，它所能获得的极限真空为（）Pa

答案： $2000\sim 4000$ ；

506、己烷碳原子数为（）个

- A、 6
- B、 8
- C、 13
- D、 20

答案： A

507、辛烷碳原子数为（）个

- A、 6
- B、 8
- C、 13
- D、 20

答案： B

508、系统命名法

答案： 一种普遍适用的命名方法。它是采用国际上通用的 IUPAC 命名原则，结合中国文字特点制定出的命名方法。

509、碳原子数由一到十的，用中文天干字来表示，分别用甲乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸表示；

答案： 正确

510、为了区分异构体，直链烷烃称“正”某烷；在链端第二个碳原子上连有一个甲基且无其它支链的烷烃，称“异”某烷；

答案： 正确

511、根据烷烃分子中碳原子的数目叫做“某烷”“某”是指（）的数目。

答案： 碳原子；

512、在链端第二个碳原子上连有两个甲基且无其它支链的烷烃，称（）。

答案： “新”某烷；

513、而碳元素位于周期表的第（）周期、第四族，最外层 4 个电子

- A、 1
- B、 2
- C、 3
- D、 4

答案： B

514、有机化合物的现代定义是含碳化合物或碳氢化合物及其衍生物的总称

答案： 正确

515、人们吃的食物，穿的衣服，以及日常生活用品，大多数是有机物，有机物与人类生活息息相关。

答案： 正确

516、有机化合物简称（ ），它广泛存在于自然界

答案： 有机物；

517、乙烯由（ ）个碳原子和 4 个氢原子组成

A、 1

B、 2

C、 3

D、 4

答案： B

518、烯烃结构特征

答案： 1. 分子结构中含有碳碳双键。 2. 由 2 个碳原子和 4 个氢原子组成 3. 乙烯分子内碳碳双键的键能小于碳碳单键键能的二倍。

519、烯烃在常温下很难与氢气作用，但在催化剂存在下可以与氢气加成，生成饱和烃。

答案： 正确

520、分子结构中含有一个碳碳双键的开链不饱和烃，叫作（ ）。

答案： 单烯烃；

521、芳香烃指分子中含有苯环结构的碳氢化合物。

答案： 正确

522、苯分子中的六个氢原子具有同等位置。

答案： 正确

523、芳烃及其衍生物统称为（ ）。

答案： 芳香族化合物；

524、（ ）是芳烃中最重要、最典型的代表物。

答案： 苯；

525、为满足碳原子的四价，提出了（ ）与碳碳单键相间排列的环状结构。

答案： 碳碳双键；

526、简单的一烷基苯以（ ）为母体，烷基作取代基，称为某烷基苯。

答案： 苯环；

527、石油裂解工艺，一般都是以获得最大量的（ ）为主要目的。

- A、 丙烯
- B、 甲苯
- C、 乙烯
- D、 二甲苯

答案： C

528、检验乙烯气体之前，应该使气体先通过 NaOH 溶液，除去（ ）。

- A、 CO₂
- B、 SO₂
- C、 H₂O
- D、 O

答案： AB

529、有机合成的八大基础原料是

答案： 乙烯丙烯丁二烯苯甲苯二甲苯乙炔萘

530、工业上所用的乙烯，主要是从石油炼制工厂和石油化工厂所生产的气体里分离出来的

答案： 正确

531、乙醇与浓硫酸混合液加热会出现（ ）现象。

答案： 炭化；

532、单环芳烃的沸点随着相对分子质量的增加而升高。

答案： 正确

533、傅列德尔-克拉夫茨反应在无氯氯化等催化剂的催化下芳烃环上的氢原子被烷基或酰基取代。

答案： 正确

534、在催化剂存在时，苯分子中的氢原子被卤原子取代，生成（ ）。

答案： 卤化苯；

535、苯环上已经有了两个取代基时，第三个取代基进入苯环的位置,主要取决于原有的两个取代基的性质和相对位置。

答案： 正确

536、新导入取代基进入苯环的位置，主要由苯环上原有的取代基支配。

答案： 正确

537、烷基苯的取代反应比苯更容易进行。

答案： 正确

538、苯环上第一个取代基对第二个取代基起着定位作用

答案： 正确

539、如果原有的两个定位基不属于同一类，第三个取代基进入苯环的位置，主要由（）决定

答案： 邻对位定位基；

540、萘是无色片状结晶，有特殊气味，熔点（）° C 沸点 218° C

A、 20

B、 40

C、 60

D、 80

答案： D

541、萘是由两个苯环共用两个相邻的碳原子稠合而成。

答案： 正确

542、萘的化学性质与苯相似。但芳香性比苯差，比苯容易发生取代、加成和氧化反应。

答案： 正确

543、对一定量的理想气体焓同内能一样也是温度的函数，温度不变则焓也不变。

答案： 正确

544、恒容热等于内能的变量

答案： 正确

545、在恒容过程中体系吸收或放出的热称为（）

答案： 恒容热；

546、在恒压过程中体系吸收或放出的热称为（）

答案： 恒压热；

547、理想气体有（）个宏观性质

- A、 1
- B、 2
- C、 3
- D、 4

答案： D

548、理想气体

答案： 分子本身没有体积，分子之间没有作用力的假想气体

549、真实气体

答案： 分子之间有体积、分子之间存在作用力。

550、在温度不太低，压力不太大时，真实气体可以近似于理想气体。

答案： 正确

551、所谓（）是指混合气体中任一组分单独存在，并和混合气体具有相同的温度、体积时所具有的压力。

- A、 总压力
- B、 分压力
- C、 道尔顿分压定律
- D、 以上都不是

答案： B

552、混合气体中各组分共同作用于单位容器壁上的力称为（）。

- A、 总压力
- B、 分压力
- C、 道尔顿分压定律
- D、 以上都不是

答案： A

553、道尔顿分压定律

答案： 低压下混合气体的总压等于组成该混合气体的各组分的分压之和，这个定律称为道尔顿分压定律。

554、分压之比等于气体的摩尔数之比，等于压力分数。

答案： 正确

555、分体积

答案： 所谓分体积就是指混合气体中的任一组分 B 单独存在, 并且与混合气体的温度、压力相同时所具有的体积 V_B 。

556、低压下混合气体的总体积等于组成该混合气体的各组分的分体积之和。

答案： 正确

557、体系的分类

答案： 1. 封闭体系 2. 敞开体系 3. 孤立体系(隔离体系)

558、在热力学中将研究对象(物质和空间)称为体系。体系以外与体系有关的物质和空间称为()。

答案： 环境；

559、体系与环境之间传递的除热以外的其它能量形式都称为功, 用符号()表示。

A、 W

B、 A

C、 F

D、 V

答案： A

560、热不是状态函数, 只有系统进行一过程时, 才有热交换。其数值与变化途径有关。

答案： 正确

561、功可分为体积功 W 和非体积功 W' 两大类。

答案： 正确

562、体系与环境之间因温度不同而交换的能量称为()。

答案： 热；

563、能量只能从一种形式转化为另一种形式, 它既不会凭空创造也不会自动消失, 总能量是不变的。

答案： 正确

564、热力学第一定律是能量守恒和()。

答案： 转化定律；

565、不可逆相变:在 101.3kpa103° C 及正常相变点进行的相变过程。

答案: 错误

566、可逆相变是不在正常相变点进行的相变过程。

答案: 错误

567、相变过程

答案: 定义:物质聚集状态的变化或固体晶型的变化都是相变过程。

568、放热反应有 () 。

A、 活泼金属与水或酸的反应

B、 酸碱中和反应

C、 燃烧反应

D、 多数化合反应

答案: ABCD

569、放热反应的 ΔH 为 “-” 或 $\Delta H < 0$; 吸热反应的 ΔH 为 “+” 或 $\Delta H > 0$
 $\Delta H = E$ (生成物的总能量) - E (反应物的总能量) $\Delta H = E$ (反应物的键能)
- E (生成物的键能

答案: 正确

570、燃烧热指的是 1 mol 可燃物燃烧生成稳定的化合物时所放出的热量, 注意: 稳定的化合物, 如 $H_2 \rightarrow H_2O(l)$ 而不是 $H_2O(g)$ 、 $C \rightarrow CO_2(g)$ 而不是 CO 、
 $S \rightarrow SO_2(g)$ 而不是 SO_3 。

答案: 正确

571、通过反应是放热还是吸热, 可用来比较反应物和生成物的相对稳定性。

答案: 正确

572、因燃烧热、中和热是确定的 () , 具有明确的含义, 故在表述时不用带负号, 如 CH_4 的燃烧热为 890KJ/mol。

答案: 放热反应;

573、 () 是指酸、碱的稀溶液发生中和反应生成 1 mol 水所放出的热量。

答案: 中和热;

574、标准摩尔燃烧焓是指一摩尔物质完全燃烧时的反应焓变, 用符号 $\Delta_c H_m^0$ 表示, 其中下标 “c” 表示燃烧 (combustion) 。

答案: 正确

575、可见燃烧焓是指燃烧时的反应焓变,而标准生成焓并不一定是燃烧引起的。

答案： 正确