

GONGREN JISHU PEIXUN TIJI

工人技术培训题集

无机反应工

◆ 马玲 主编



化学工业出版社

工人技术培训题集

无机反应工

马 玲 主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书依据国家职业标准编写,包括初级、中级、高级、技师四个等级,每个部分都由选择题、判断题、计算题、简答题四种题型组成。试题集涵盖无机化学知识、化工基础知识、电工基础知识、仪表基础知识、相关法律法规知识等内容。

本题集可作为各级无机反应工培训及职业技能鉴定考核、自学的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

无机反应工/马玲主编. —北京:化学工业出版社,
2007.5

(工人技术培训题集)

ISBN 978-7-122-00309-6

I. 无… II. 马… III. 无机化工-化学反应工程-
技术培训-习题 IV. TQ110.3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 059242 号

责任编辑:辛 田

文字编辑:陈 雨

责任校对:宋 夏

装帧设计:于 兵

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装 订:三河市万龙印装有限公司

720mm×1000mm 1/16 印张18¼ 字数333千字 2007年6月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:29.00 元

版权所有 违者必究

前 言

随着科学技术的进步和产业结构的优化升级，国家对产业技术工人的职业技能要求也在不断提高，各企业都非常重视职业培训和考核等基础建设工作。为了满足企业技术工人岗位培训的需要，提高技术工人的技术素质，增强在市场经济体制下的竞争能力，切实搞好技术培训和考核工作，适应新形势的要求，化学工业出版社在充分调研市场后，委托吉化公司组织编写了这套《工人技术培训题集》。

本套丛书依据最新《国家职业标准》，分级别、分模块（即标准中分了数个职业功能的）、分题型编写。级别、模块按国家职业标准中的要求分设，题型设有判断题、选择题、简答题、图形题、计算题、实操题等。每个级别的选题原则都严格依照国家职业标准中对该工种的定义及工人应知、应会要点要求。每个职业功能及各级别的题量参照国家职业标准中的比重表。一个工种各级别中所选题目尽量做到不重复，并且能涵盖国家职业标准要求的相关知识和基本技能。丛书包括 13 本，分别为化工工艺类的《化工生产工艺基础》（内容包括国家职业标准《萃取工》、《蒸馏工》、《蒸发工》、《吸收工》、《结晶工》、《干燥工》六个工种要求的相同基础知识及相关的化学、化工基础知识），《化工操作工》，《有机合成工》，《无机反应工》，《化工水处理工》及机电类的《维修电工》，《仪表维修工》，《检修钳工》，《冷作钣金工》，《焊工》，《变电站值班员》，《管工》，《电子仪器仪表装配工》。

本书为《无机反应工》分册。本书依据国家职业标准，分级别、分题型编写。包括初级、中级、高级、技师四个考核等级，每个等级都由选择题、判断题、计算题、简答题四种题型组成。涵盖了无机化学知识、化工基础知识、电工基础知识、仪表基础知识、相关法律法规知识等内容。题后附有参考答案，便于读者阅读。

本书由吉化集团公司教育培训中心马玲主编，无机化学部分由史艳红参与编写，化工基础知识部分由程英超和吉化集团公司丙烯腈厂高永涉参与编写。

由于时间仓促，疏漏之处在所难免，敬请广大读者予以批评指正。

编者
2007 年 3 月

目 录

第一部分 初级	1
1. 选择题	1
2. 判断题	15
3. 计算题	28
4. 简答题	45
第二部分 中级	68
1. 选择题	68
2. 判断题	83
3. 计算题	102
4. 简答题	126
第三部分 高级	151
1. 选择题	151
2. 判断题	166
3. 计算题	182
4. 简答题	210
第四部分 技师	243
1. 选择题	243
2. 判断题	254
3. 计算题	261
4. 简答题	279

第一部分 初 级

1. 选择题

- (1) 在相同条件下, 具有相同质量的气体, 体积最小的是 ()。
- A. H_2 B. NH_3 C. O_2 D. Cl_2
- (2) 在 0.1mol/L HAc 溶液中, 逐滴加入等体积 0.1mol/L 的 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 后, 溶液的导电能力 ()。
- A. 减弱 B. 增强 C. 不变 D. 先强后弱
- (3) 下列分子中以极性键构成的非极性分子是 ()。
- A. Cl_2 B. CH_4 C. H_2 D. H_2O
- (4) 在 100mL 3mol/L $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液中和 200mL 3mol/L 的 K_2SO_4 溶液中, 两种溶液中 $[\text{SO}_4]^{2-}$ 之比为 ()。
- A. $1:1$ B. $4:1$ C. $2:1$ D. $1:2$
- (5) 下列溶液中酸性最强的是 ()。
- A. H_2S B. HCl C. HBr D. HI
- (6) 关于 SO_2 性质的正确说法是 ()。
- A. 有氧化性 B. 有还原性
C. 既有氧化性又有还原性 D. 常温下能与 O_2 反应生成 SO_3
- (7) 摩尔是表示 ()。
- A. 物质的质量多少 B. 物质的量的单位
C. 物质的量的多少 D. 物质的质量单位
- (8) 1g O_2 和 1g O_3 以下相等的是 ()。
- A. 分子数 B. 原子数 C. 物质的量 D. 体积数
- (9) 在一个大气压下, 把 1L N_2 和 3L H_2 在同温度混合, 得到 4L 的混合气体, N_2 的分压是 ()。
- A. 0.25atm ① B. 1atm C. $1/3\text{atm}$ D. 4atm
- (10) 反应 $\text{A}(\text{固}) + n\text{B}(\text{气}) \rightleftharpoons 2\text{C}(\text{气})$ 当增加压力时, 平衡明显向右移动, 则 n 的数值为 ()。
- A. 大于 1 B. 大于 2 C. 等于 2 D. 小于 2
- (11) 已知 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$, 若想使平衡向左移动, 并增加 pH 值, 应加入 ()。

① $1\text{atm} = 101325\text{Pa}$, 下同。

A. 固体 NH_4Cl B. 固体 NaOH C. H_2SO_4 D. 水

(12) $\text{pH}=2$ 和 $\text{pH}=4$ 的两种溶液 $[\text{H}^+]$ 之比为 ()。

A. 2 B. $1/2$ C. 100 D. 0.01

(13) 以石墨为电极电解 CuCl_2 溶液, 得到 Cl^- 的电极是 ()。

A. 正极 B. 负极 C. 阳极 D. 阴极

(14) 随着核电荷数的增加, 不呈周期性变化的是 ()。

A. 化合价 B. 原子量 C. 金属性 D. 原子半径

(15) 卤素中氧化性最弱的元素是 ()。

A. Cl_2 B. I_2 C. F_2 D. Br_2

(16) 求气体的密度时, $\rho = pM/(RT)$ 式中 T 的单位为 K, M 的单位为 kg/kmol , R 为 $8.314\text{kJ}/(\text{kmol} \cdot \text{K})$, p 的单位为 ()。

A. atm B. Pa C. $\text{mmHg}^\text{①}$ D. kPa

(17) 在静止容器内装有水, 在水中有一点距液面的垂直距离为 1m , 液面的压强为 100kPa , 则该点的压强为 ()。

A. 9.91kPa B. 109.81kPa C. 90.19kPa D. 100kPa

(18) 某扬水站使用一台离心泵, 吸水管内径为 100mm , 压出管的内径为 50mm , 则工作时吸水管与压出管的流速之比为 ()。

A. $2:1$ B. $1:4$ C. $1:2$ D. $4:1$

(19) 车间欲安装一台离心泵, 计算求得 $Z_{\text{大}}=4\text{m}$, 则实际应安装在 () 处。

A. 4m B. 4.5m C. 3.5m D. 5m

(20) 在某换热器中, 计算得知 $\Delta t_{\text{大}}=70\text{K}$, $\Delta t_{\text{小}}=30\text{K}$, 则平均温差 Δt 为 ()。

A. 47.2K B. 50K C. 40K D. 118K

(21) 在酒精和水的混合物中, 有酒精 10kg 、水 20kg , 则水在酒精中的质量分数为 ()。

A. 0.5 B. 2 C. 0.33 D. 0.164

(22) 已知在空气和氨气的混合气体中, 总压力为 101.33kPa , 氨的分压为 5.07kPa , 体积占 1.12L , 则氨的压力分数与体积分数之比为 ()。

A. $4.5:1$ B. $1:1$ C. $5:1$ D. $1:5$

(23) 全回流时, $R=(\quad)$ 。

A. 0 B. ∞ C. 无法确定 D. 1

(24) 在吸收塔中, 塔顶的液相组成用 () 表示。

A. X_1 B. X_2 C. Y_1 D. Y_2

(25) 273K 的水在直径为 $54\text{mm} \times 2\text{mm}$ 的管中流动, 已知其流速为 0.03m/s ,

① $1\text{mmHg}=133.322\text{Pa}$, 下同。

黏度为 $1.005\text{mPa} \cdot \text{s}$, $Re=1492$, 则其流动类型为 ()。

- A. 滞流 B. 湍流 C. 过渡流 D. 不确定

(26) 往复式压缩机进行一次工作循环的四个阶段顺序为 ()。

- A. 膨胀—压缩—吸气—排气 B. 吸气—压缩—排气—膨胀
C. 排气—压缩—膨胀—吸气 D. 压缩—吸气—膨胀—排气

(27) 往复式压缩机中, 吸气量与活塞扫过的容积之比为 ()。

- A. 送气系数 B. 压缩比 C. 容积系数 D. 多变指数

(28) 在一台换热器中, 传热速率与热负荷的关系为 ()。

- A. 传热速率=热负荷 B. 传热速率 $\geq$ 热负荷
C. 传热速率 $\leq$ 热负荷 D. 不确定

(29) 在 $y-x$ 图中, 平衡曲线离对角线越远, 该溶液越是 ()。

- A. 难分离 B. 容易分离 C. 无法确定
D. 平衡线离对角线的远近与溶液的分离难易程度无关

(30) 精馏段操作线方程为 $y = \frac{R}{R+1}x + ()x_P$ 。

- A. $R/(R+1)$ B. $1/(R+1)$ C. $R+1$ D. $1/R$

(31) 全回流时, $R=\infty$, 此时理论板数为 ()。

- A. 0 B. ∞ C. 最少 D. 最多

(32) 当泡点进料时 ()。

- A. $q=1$ B. $0 < q < 1$ C. $q=0$ D. $q < 0$

(33) 以长度 (单位为 m)、力 (单位为 kgf)、时间 (单位为 s) 为基本量的单位制是 ()。

- 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

(34) () 是导出量。

- A. 长度、时间、速度、路程 B. 长度、时间、速度
C. 长度、速度、路程 D. 速度

(35) $1\text{atm} = ()$

- A. 101.3kPa B. 10^5Pa C. 1bar D. 4.2bar

(36) 液体的密度受压强的影响 (), 密度受温度的影响 ()。

- A. 较大, 较大 B. 较大, 很小 C. 很小, 较大 D. 很小, 很小

(37) 单位体积物体所具有的重量称为 ()。

- A. 密度 B. 相对密度 C. 比容积 D. 重度

(38) 压强在国际单位制中的单位是 ()。

- A. N/m^2 , 称为帕斯卡, Pa B. dyn/cm^2
C. N/cm^2 D. kgf/m^2

(39) 利用能量相互转化的原理, 人为地使流体在流动过程中产生局部的静压差, 然后应用伯努力方程来确定流体的流速或流量, 这就是 () 的原理。

- A. 离心泵 B. 双膜理论 C. 电磁流量计 D. 孔板流量计

(40) 通常把大气压强作为一条分界线, 把大于大气压、并以大气压强为起点计算的压强称为 (); 把单位面积上的作用力为零的压强称为绝对零压; 凡是以绝对零压为起点计算的压强称为 ()。

- A. 大气压强, 真空度 B. 大气压强, 表压
C. 表压, 绝对压强 D. 大气压强, 绝对压强

(41) 绝对压强 = ()。

- A. 大气压强 + 真空度 B. 表压 + 大气压强
C. 表压 - 大气压强 D. 大气压强 - 表压

(42) 为了表示实际压强比大气压强低的状态, 我们把比大气压强低的部分称为真空度: 真空度 = ()。

- A. 大气压强 + 绝对压强 B. 大气压强 - 表压
C. 表压 - 大气压强 D. 大气压强 - 绝对压强

(43) 当液体上方的压强有变化时, 其它各点的压强将 ()。

- A. 发生同样大小的变化 B. 不变
C. 仅与自身所处高度有关 D. 不一定

(44) 实验表明, 流体在导管截面上各点的流速并不相同, 管中心的流速 (), 离中心越远流速 (), 紧靠管壁处的流速 ()。

- A. 最快, 越慢, 为零 B. 最慢, 越快, 为最大
C. 为零, 越快, 为最快 D. 较快, 越慢, 为最快

(45) 当流体在截面大小不同的导管内作稳定流动时, 管中总是充满着流体, 换句话说, 流体必定是连续流动的。每单位时间内通过导管任一截面的流体 () 应该相等。

- A. 流速 B. 体积 C. 质量 D. 物质的量

(46) 流体流动时产生内摩擦力的性质称为 ()。

- A. 黏性 B. 剪力 C. 应力 D. 范德华力

(47) $\tau = \mu \frac{du}{dy}$ 称为 ()。式中 $\frac{du}{dy}$ 称为速度梯度。

- A. 卡诺定律 B. 拉乌尔定律
C. 牛顿黏性定律 D. 道尔顿定律

(48) 黏度的物理意义: 促使流体流动产生单位速度梯度时流体所产生的 ()。

- A. 内摩擦力 B. 剪力 C. 应力 D. 范德华力

(49) () 称为运动黏度, 用符号 ν 表示, $\nu = \frac{\mu}{\rho}$ 。

- A. 流体的相对黏度和绝对黏度之比 B. 流体的绝对黏度和相对黏度之比
C. 流体的绝对黏度和密度之比 D. 流体的密度和绝对黏度之比
- (50) 同样一种流体其黏度随温度变化而变化, 液体的黏度随温度升高而 (), 而且黏度越大的液体, 其变化越明显; 气体的黏度随温度升高而 ()。
A. 增大, 增大 B. 增大, 减小 C. 减小, 增大 D. 减小, 减小
- (51) Re 特征数越大, 流体阻力 ()。
A. 越大 B. 越小 C. 与之无关 D. 不一定
- (52) 在层流内层中, 质点之间不互相混合, 在传质和传热过程中, 其过程的阻力比湍流主体部分的阻力 (), 为提高传热和传质过程的速率, 就必须设法减少过程的阻力, 即 () 层流内层的厚度。
A. 大得多, 增加 B. 大得多, 减少
C. 小得多, 增加 D. 小得多, 减少
- (53) 摩擦系数 λ 的数值与 ()。
A. 流体的流动类型有关 B. 管壁的粗糙程度有关
C. 流体的流动类型无关和管壁的粗糙程度有关
D. 流体的流动类型和管壁的粗糙程度有关
- (54) 湍流时, 在 Re 相同的情况下, 管壁越粗糙, 摩擦系数的值 ()。
A. 越大 B. 越小
C. 湍流时, 与之无关 D. 湍流时, 不一定
- (55) 在平直的圆形管道中, 当 $Re > 2000$ 时, ()。
A. 肯定是滞流 B. 肯定是湍流
C. 可能是滞流, 也可能是湍流 D. 既不是滞流, 也不是湍流
- (56) 计算管路中局部阻力的方法有 ()
A. 当量计算法 B. 阻力系数法
C. 当量计算法和阻力系数法 D. 当量计算法和当量长度法
- (57) () 启动之前必须要先灌满液体并且泵吸入管末端要安装单向底阀。
A. 离心泵 B. 往复泵 C. 屏蔽泵 D. 真空泵
- (58) 用泵将液体从低处送到高处的高度差称为 ()。
A. 扬程 B. 升扬高度 C. 离心泵的压头 D. 压头损失
- (59) 离心泵启动时要 () 出口阀。
A. 打开 B. 关闭 C. 逐渐关闭 D. 逐渐打开
- (60) 调整泵的工作点可以采取 ()。
A. 改变管路特性的方法 B. 改变离心泵特性的方法
C. 改变管路特性和改变离心泵特性两种方法
D. 改变流量特性和改变扬程两种方法

(61) 往复泵的调节, 通常采用 () 的方法。

- A. 调节出口阀开度
- B. 改变活塞截面积
- C. 安装回流支路
- D. 改变活塞往复的次数

(62) 在适用范围上: 离心泵一般 ()。而往复泵则适用于 ()。

- A. 流量大而扬程高, 低扬程、小流量的液体
- B. 流量大而扬程小, 低扬程、小流量的液体
- C. 流量小而扬程高, 低扬程、大流量的液体
- D. 流量大而扬程小, 高扬程、小流量的液体

(63) 离心泵中常用的轴封装置是 ()。

- A. 填料密封
- B. 机械密封
- C. 填料密封和机械密封两种
- D. 四氟垫

(64) 离心泵的流量越大, 则扬程 ()。

- A. 越大
- B. 越小
- C. 扬程并不随着流量的变化而变化
- D. 先大后小

(65) 离心泵运转时, 如果泵内没有充满液体, 或者在运转中泵内吸入了空气, 由于空气的密度比液体的密度小得多, 产生的离心力小, 在吸入口处所形成的真空度较低, 不足以将液体吸入泵内, 这时, 虽然叶轮转动, 却不能输送液体, 这种现象称为 ()。

- A. 汽蚀
- B. 气缚
- C. 喘振
- D. 汽锤

(66) 海拔高度为零的地方输送常温的水, 理论上离心泵的最大安装高度为 () m。

- A. 7
- B. 10.33
- C. 9.81
- D. 14

(67) 离心泵的工作点是由 ()。

- A. 泵的特性曲线所决定的
- B. 管路特性曲线所决定的
- C. 泵的特性曲线和管路特性曲线所决定的
- D. 流量决定的

(68) 在离心泵的安装与使用中应注意, 为了减少吸入管路的压头损失, 管子 ()。

- A. 直径不得大于吸入口的直径
- B. 直径不得小于吸入口的直径
- C. 高度不得高于吸入管口;
- D. 高度不得低于吸入管口

(69) 在离心泵的安装与使用中应注意, 为了保护设备, 停车前 ()。

- A. 应首先停电机, 再关闭出口阀
- B. 应首先关闭出口阀, 再停电机
- C. 应首先停电机, 再关闭入口阀
- D. 应首先关闭入口阀, 再停电机

(70) 往复泵和离心泵 (), 启动之前必须将回流支路上的控制阀门 ()。

A. 相同, 关闭 B. 相同, 打开 C. 不同, 关闭 D. 不同, 打开

(71) () 是往复泵的一种, 是在往复泵的流量固定这一特点上发展起来的, 除了装有一套可以准确调节流量的调节机构之外, 基本结构和往复泵相同。

A. 计量泵 B. 齿轮泵 C. 螺杆泵 D. 离心泵

(72) () 对基础要求不高, 流量均匀, 调节方便, 可应用各种耐腐蚀材料, 适用范围广, 缺点是一般扬程不高, 效率较低, 没有自吸能力等。

A. 离心泵 B. 往复泵 C. 齿轮泵 D. 真空泵

(73) 往复式压缩机的工作过程主要由 () 四个阶段组成。

A. 吸气—压缩—放热—膨胀

B. 绝热压缩—等温放热—绝热排气—等温膨胀

C. 绝热压缩—等温放热—绝热膨胀—等温吸热

D. 吸气—压缩—排气—膨胀

(74) 往复式压缩机和往复泵一样, 吸气与压气是间歇的, 流量不均匀。因此 (), 这样, 可以使得排气管中气体的流速稳定。

A. 要在活塞上装有活塞环

B. 活塞与气缸端盖之间要留有一段很小的“余隙”

C. 出口处通常都连有一储气罐

D. 出口处通常都装有一止逆阀

(75) 工业上常用的通风机有两种类型: ()。

A. 轴流式和离心式

B. 往复式和离心式

C. 干式和湿式

D. 离心式和透平式

(76) 实现冷、热流体之间热量传递的设备称为 ()。

A. 换热器

B. 蒸发器

C. 干燥器

D. 反应器

(77) 在传热过程中, () 称为稳定传热。

A. 传热面上各点的温度不因位置和时间不同而改变的

B. 传热面上各点的温度因位置不同而不同, 但不随时间而改变的

C. 传热面上各点的温度因时间不同而改变, 但不因位置不同而不同的

D. 传热面上各点的温度不仅随位置变化, 而且随时间而变化的

(78) 固体的传热和静止流体的传热, 都属于 ()。

A. 传导

B. 对流

C. 辐射

D. 传导、对流和辐射都有

(79) 热量以电磁波形式传递的现象, 称为 ()。

A. 传导

B. 对流

C. 辐射

D. 传导、对流和辐射都有

(80) 传热不需要任何介质作为媒介, 这是 () 的根本区别。

A. 传导与对流和辐射

B. 对流与传导和辐射

C. 辐射与传导 D. 辐射与传导和对流

(81) () 适用于冷热流体不允许直接混合的场合。

A. 直接混合式换热器 B. 间壁式换热器

C. 蓄热式换热器 D. 管式炉

(82) () 换热器是实际生产中应用最广的一种形式。

A. 直接混合式 B. 间壁式 C. 蓄热式 D. 管式炉

(83) 单位时间里的传热量 q ，与导热面积 A 和温度梯度 $\frac{dt}{dn}$ 成正比。即：

$q = -\lambda A \frac{dt}{dn}$ 这就是 ()。

A. 道尔顿定律 B. 傅里叶定律 C. 拉乌尔定律 D. 卡诺定律

(84) 固体的热导率一般随温度升高而 ()。

A. 增大 B. 减小

C. 不确定 D. 热导率与温度无关

(85) 传热膜系数越大，表明通过对流传热的传热速率 ()。

A. 越高 B. 越低 C. 不变 D. 不确定

(86) 膜状冷凝时的传热膜系数比滴状冷凝时 ()。

A. 大 B. 小 C. 一样 D. 不确定

(87) 当工艺所要求的传热量 q 和两流体的温差 Δt 一定时， K 值越大，所需换热器的传热面积就 ()。

A. 越小 B. 越大 C. 与之无关 D. 不确定

(88) 一个能满足工艺要求的换热器，其传热速率必须等于或略大于热负荷，但这只是数值上相等，其含义却不相同，() 是由工艺决定的，是生产上要求换热器在单位时间里所具有的换热能力；而 () 则代表换热器本身所具有的换热能力，是设备的特性。

A. 热负荷，传热速率 B. 传热速率，热负荷

C. 传热速率，传热速率 D. 热负荷，热负荷

(89) 逆流时的传热推动力比并流时的 ()。

A. 大 B. 小 C. 不一定 D. 一样

(90) 在热负荷一定的情况下，() 所需要的传热面积较小，设备制造费用较低，因此，实用中一般都选择其操作。

A. 并流 B. 逆流 C. 错流 D. 折流

(91) 当冷、热流体的 α 值 (传热膜系数) 相差很大时， K 值接近于 ()。

A. 其平均值 B. 其中的较大值

C. 其中的较小值 D. 1

(92) 选择较大的流速，可以 () 对流传热膜系数 α ；() 传热系数 K 。

A. 提高，提高 B. 降低，提高 C. 提高，降低 D. 降低，降低

(93) 强化传热的途径包括：()

1. 增大传热面积；2. 提高传热的温度差；3. 提高传热系数

A. 1、2 B. 1、3 C. 2、3 D. 1、2、3

(94) () 是传热过程的推动力，显然过程的推动力越大，过程则进行得越快。

A. 增大传热面积 B. 传热温差
C. 提高传热系数 D. 增加湍流程度

(95) () 是一种以电磁波传递热量的形式。

A. 传导 B. 对流 C. 热辐射 D. 微波

(96) 对辐射能的吸收率越高，它本身的辐射能力 ()。

A. 越强 B. 越弱 C. 两者无关 D. 不一定

(97) 在同一温度下，灰体的辐射能力 () 黑体。

A. 总是大于 B. 等于 C. 总是小于 D. 不一定

(98) 间壁式换热器可以归纳为 ()。

A. 两大类，一类是通过管壁进行传热的“管式换热器”，另一类是通过壁板传热的“板式换热器”
B. 两大类，一类是直接混合式换热器，另一类是蓄热式换热器
C. 三大类，即板式、管式、夹套式
D. 三大类，即板式、管式、翅片式

(99) 通过加热使溶液中的一部分溶剂汽化并除去的操作称为 ()。

A. 干燥 B. 汽化 C. 蒸发 D. 蒸馏

(100) 蒸发是一个主要体现 () 过程基本规律的单元操作。

A. 传质 B. 传热 C. 传质和传热 D. 不确定

(101) () 可以蒸发不耐高温的溶液。

A. 加压蒸发 B. 减压蒸发 C. 常压蒸发 D. 多效蒸发

(102) 如果将二次蒸汽引入到另一个蒸发器内作为加热剂，并将多个这样的蒸发器串联起来，这样的操作称为 ()。

A. 加压蒸发 B. 减压蒸发 C. 多效蒸发 D. 间歇蒸发

(103) 低于沸点下的蒸发称为 ()。

A. 减压蒸发 B. 自然蒸发 C. 加压蒸发 D. 低温蒸发

(104) 采用加压蒸发主要是为了 ()，以提高热能的利用率。

A. 提高二次蒸汽的温度 B. 降低操作温度
C. 降低溶液的沸点 D. 增大传热温差

(105) 在一般情况下，蒸汽冷凝传热膜系数要比管内溶液沸腾传热膜系数大得多。提高 K 值的关键在于提高 ()，而提高传热膜系数 α 的主要方法是增大溶液的循环速度和湍动程度。

- A. 膜系数较大一侧的 α 值 B. 膜系数较小一侧的 α 值
C. 传热温度差 Δt D. 传热面积

(106) () 的基本依据是利用气体混合物中各个组分在吸收剂中溶解度的不同, 从而将其中溶解度最大的组分分离出来。

- A. 蒸馏 B. 蒸发 C. 干燥 D. 吸收

(107) 气体吸收的双膜理论揭示: 在气体吸收过程中, 传质阻力主要 ()。

- A. 集中在汽、液两相接口的界面上
B. 集中在两个膜层之内 C. 集中在滞流膜以外的汽、液相主体中
D. 集中在汽、液两相接口的界面和两个膜层之内

(108) 根据流体力学原理, 流速越大, 滞流膜的厚度 ()。

- A. 越大 B. 越小 C. 不一定 D. 与之无关

(109) 在单组分稳定吸收的情况下, 汽相中可吸收组分在液相中的吸收速率, 与 ()。

- A. 两相之间的接触面积以及过程的推动力成正比
B. 两相之间的接触面积以及过程的推动力成反比
C. 两相之间的接触面积成反比, 与过程的推动力成正比
D. 两相之间的接触面积成正比, 与过程的推动力成反比

(110) 吸收操作中主要使用 ()。

- A. 泡罩塔 B. 板式塔 C. 填料塔 D. 浮阀塔

(111) 在吸收操作的填料塔中, () 就是汽液相之间进行传质的面积。表面积越大, 吸收速率越快。

- A. 填料的表面积 B. 塔板的表面积
C. 填料塔的总容积 D. 填料的总量

(112) 单位体积填料的空隙越 (), 表明汽液相接触的机会越多, 塔内的压强降亦越 (), 对传质越有利。

- A. 大, 小 B. 大, 大 C. 小, 小 D. 小, 大

(113) 实际气速比空塔气速要 ()。

- A. 大得多 B. 小得多 C. 无确定关系 D. 无关

(114) 吸收塔中, 理论塔板数与实际塔板数之比, 称为全塔的 ()。

- A. 有效塔板数 B. 平均板效率 C. 有效板效率 D. 平均塔板数

(115) 温度越高, 气体的溶解度越 ()。

- A. 大 B. 小 C. 不一定 D. 无关

(116) 压强越低, 即气体中可吸收组分的分压越小, 溶解度也越 ()。

- A. 大 B. 小 C. 不一定 D. 无关

(117) 操作线偏离平衡线越远, 过程推动力越 ()。

- A. 大 B. 小 C. 不一定 D. 无关

(118) 在吸收塔中, 吸收剂从 () 送入, 随着操作过程的进行, 溶液逐渐增浓, 最后从 () 排出。

- A. 顶部, 顶部 B. 顶部, 底部 C. 底部, 顶部 D. 底部, 底部

(119) 增大回流比后, 塔板数可以 ()。

- A. 增加 B. 减少 C. 不变 D. 不确定

(120) () 是利用互溶液体混合物中各个组分沸点不同而分离成较纯组分的操作。

- A. 蒸馏 B. 蒸发 C. 干燥 D. 萃取

(121) () 是液体混合物分离操作中最重要的方法。

- A. 蒸馏 B. 蒸发 C. 干燥 D. 分离

(122) 蒸馏操作的依据在于液体混合物中各个组分的 () 不同, 或者说在于它们挥发度的不同。在于在相同温度下它们饱和蒸汽压的不同。

- A. 溶解度 B. 沸点 C. 雷诺数 D. 吸收度

(123) 根据蒸馏操作中采用的方法不同分为 ()。

- A. 双组分蒸馏和多组分蒸馏 B. 间歇蒸馏和连续蒸馏;
C. 简单蒸馏、精馏和特殊蒸馏三类 D. 常压蒸馏、加压蒸馏和减压蒸馏三类

(124) 如果只是将溶液加热使其部分汽化, 然后将蒸气引出加以冷凝, 这样的操作称为 (), 这样所得到的馏出液中, 低沸点组分的浓度虽然比原料液中的要高, 但它不能得到很纯的组分。

- A. 简单蒸馏 B. 间歇蒸馏 C. 二元蒸馏 D. 常压蒸馏

(125) 如果把经过简单蒸馏得到初步分离的馏出液又一次部分汽化并冷凝, 馏出液中组分的含量将进一步提高。如此反复多次的部分汽化和部分冷凝的操作, 称为 ()。它的特点是能得到很纯的产品, 是实际生产中应用最广的操作。

- A. 特殊蒸馏 B. 精馏 C. 连续蒸馏 D. 多组分蒸馏

(126) () 包括蒸汽蒸馏、恒沸蒸馏、萃取蒸馏等。它的特点是在混合液中加入某一组分, 以扩大原料液中不同组分沸点的差异, 从而达到有效分离的目的。它用在一般方法不能进行分离的场合。

- A. 特殊蒸馏 B. 多组分蒸馏 C. 间歇蒸馏 D. 二元蒸馏

(127) 凡混合液中只有两个组分的蒸馏称为 ()。

- A. 简单蒸馏 B. 间歇蒸馏 C. 双组分蒸馏 D. 常压蒸馏

(128) 蒸馏操作按操作流程不同分为 ()。

- A. 双组分蒸馏和多组分蒸馏 B. 间歇蒸馏和连续蒸馏;
C. 简单蒸馏、精馏和特殊蒸馏三类 D. 常压蒸馏、加压蒸馏和减压蒸馏三类

(129) 在精馏塔中, 整个塔以原料液通入的塔板为界分为上下两段, 上段称为 (), 下段称为 (), 加入原料液的塔板称为加料板。

- A. 精馏段, 提馏段
B. 提馏段, 精馏段
C. 蒸馏段, 精馏段
D. 精馏段, 蒸馏段

(130) 原料液在加料板上与精馏段流下的回流液汇合, 顺着层层塔板向下流动, 并在流动过程中与从塔底逐板上升的物料蒸气进行传热和传质作用, 其中含易挥发组分较多的蒸气在逐板向上流动的过程中逐渐增浓, 最后经塔顶进入冷凝器冷凝, 一部分经进一步冷却后流到储槽内, 一部分则作为 () 流到塔内; 而含难挥发组分较多的液体则逐板下降, 并一次次得到增浓, 最后, 一部分引到储槽内的则为残液, 另一部分经 () 内加热汽化并重新进入塔内。

- A. 馏出液, 加热釜
B. 残液, 加热釜
C. 回流液, 加热釜
D. 馏出液, 回流罐

(131) 连续精馏在整个操作过程中的各个参数 ()。

- A. 是随时变化的
B. 都是稳定不变的
C. 都是稳定变化的
D. 都是不确定的

(132) 所谓 (), 是指溶液中不同组分分子之间的吸引力和组分分子之间的吸引力完全相同的溶液。对于 (), 当混合成溶液时, 由于分子之间的吸引力没有因为两组分混合在一起而产生变化, 既没有体积的变化, 也没有热效应产生, 即既不吸热也不放热, 混合后的温度不变, 焓值不变。

- A. 理想溶液, 理想溶液
B. 非理想溶液, 非理想溶液
C. 非理想溶液, 理想溶液
D. 理想溶液, 非理想溶液

(133) 对于理想的二元溶液, 可以通过 $y-x$ 图看出其分离的难易程度, 平衡线偏离对角线越远, 说明该溶液越 () 分离。

- A. 容易
B. 不容易
C. 不确定
D. 与之无关

(134) 全部汽化或全部冷凝, 都不能实现溶液的分离, 而部分汽化或部分冷凝是将溶液分离, 实现 () 操作的基本手段。

- A. 吸收
B. 蒸发
C. 精馏
D. 干燥

(135) 可以说 () 的作用主要是为了浓缩易挥发组分, 以提高馏出液中易挥发组分的浓度; () 的作用则主要是为了浓缩难挥发组分, 是为了得到难挥发组分纯度很高的残液。

- A. 精馏段, 提馏段
B. 提馏段, 精馏段
C. 干燥, 吸收
D. 蒸发, 吸收

(136) 精馏塔内的操作过程可以概括如下: 由加热釜或再沸器产生的蒸汽从塔底向塔顶上升, 回流液从塔顶流向塔底, 原料液自加料板进入, 在每层塔板上汽液两相彼此接触, 汽相被部分冷凝, 液相则部分被汽化, 这样, 汽相中易挥发组分的浓度越来越高, 液相中难挥发组分越来越大, 最后, 将塔顶蒸汽冷凝, 便得到符合要求的馏出液; 将塔底的液相引出, 便得到相当纯净的残液。由此可见, 蒸馏操作是一个 ()。