**2023年全国职业院校技能大赛中等职业教育**

**化工生产技术赛项（ZZ010）试题库**

模块一 化工专业知识试题

第一部分 职业道德

一、选择题

1.( )标志着一个从业者的能力因素是否能胜任工作的基本条件，也是实现人生价值的基本

条件。

A 职业技能 B 职业能力 C 职业情感 D 职业意识

2.爱岗敬业的具体要求是( )。

A 树立职业理想 B 强化职业责任 C 行为适度 D 提高职业技能

3.诚实守信的具体要求是什么( )。

A 坚持真理 B 忠诚所属企业 C 维护企业信誉 D 保守企业秘密

4.化工生产人员应坚持做到的“三按”是指( )。

A 按工艺、按质量、按标准生产 B 按工艺、按规程、按标准生产

C 按产量、按质量、按标准生产 D 按质量、按产量、按时间

5.化工生产人员应坚持做到的“三检”是指( )。

A 自检、互检、专检 B 日检、常规检、质检

C 自检、强制检、专检 D 日检、自检、专检

6.化工生产中强化职业责任是( )职业道德规范的具体要求。

A 团结协作 B 诚实守信 C 勤劳节俭 D 爱岗敬业

7.化工行业从业人员要具备特殊的职业能力这是对从业者的( )要求。

A 职业素质 B 职业性格 C 职业兴趣 D 职业能力

8.技术人员职业道德特点是：( )。

A 质量第一，精益求精 B 爱岗敬业

C 奉献社会 D 诚实守信、办事公道

9.乐业、勤业、精业所体现的化工职业道德规范( )。

A 热情周到 B 奉献社会 C 爱岗敬业 D 服务群众

10.文明生产的内容包括( )。

A 遵章守纪、优化现场环境、严格工艺纪律、相互配合协调

B 遵章守纪、相互配合协调、文明操作

C 保持现场环境、严格工艺纪律、文明操作、相互配合协调

D 遵章守纪、优化现场环境、保证质量、同事间相互协作

11.在安全操作中化工企业职业纪律的特点( )。

A 一定的强制性 B 一定的弹性

C 一定的自我约束性 D 一定的团结协作性

12.在生产岗位上把好( )是化工行业生产人员职业活动的依据和准则。

A 质量关和安全关 B 产量关 C 科技创新关 D 节支增产关

13.在现代化生产过程中，工序之间、车间之间的生产关系是 。

A 相互配合的整体 B 不同的利益主体

C 不同的工作岗位 D 相互竞争的对手

14.职业道德基本规范是( )。

A 爱岗敬业 诚实守信 实现人生价值 促进事业发展

B 提高综合素质 促进事业发展 实现人生价值 抵制不正之风

C 爱岗敬业 诚实守信 办事公道 服务群众 奉献社会

D 提高综合素质 服务群众 奉献社会

15.劳动力供求双方进行劳动交易活动的总称是( )。

A 人才市场 B 劳动市场 C 人才市场主体 D 劳动力市场

16.你认为不属于劳动合同的必备条款的是( )。

A 合同限期 B 劳动报酬 C 违约责任 D 保守用人单位的商业秘密

17.专业设置的依据是( )。

A 社会发展和经济建设的需求 B 学校创收的需要

C 教育部颁发的专业目录 D 学生的要求

18.政府专职劳动管理部门对求职人员提供的各项帮助和服务工作的总和是( )。

A 就业指导 B 就业帮助 C 就业服务 D 就业培训

19.综合职业素质的核心、基础和前提条件分别是( )。

A 思想政治素质、职业道德素质、科学文化素质

B 职业道德素质、科学文化素质、身体心理素质

C 科学文化素质、专业技能素质、身体心理素质

D 身体心理素质、思想政治素质、职业道德素质

20.社会主义职业道德的核心是( )。

A 集体主义 B 爱岗敬业 C 全心全意为人民服务 D 诚实守信

21.社会主义职业道德的基本原则是( )。

A 集体主义 B 爱岗敬业 C 全心全意为人民服务 D 诚实守信

22.正确的求职择业态度应该是( )。

A 正视现实，先就业后择业

B 与其到一个不如意的单位，不如先等等再说

C 一步到位

23.解除劳动合同应当( )。

A 提前 10 日书面通知用人单位 B 提前30 日书面通知用人单位

C 没有提前通知的义务 D 口头告知即可

24.大中专毕业生求职的主要方向是( )。

A 第二产业 B 第三产业 C 第一产业 D 第四产业

25.职业资格证书分为( )。

A 三个等级，分别为：初级、中级、高级

B 三个等级，分别为：一级、二级、三级

C 五个等级，分别为：初级、中级、高级、技师、高级技师

D 五个等级，分别为：一级、二级、三级、四级、五级

26.职业意识是指( )。

A 人对社会职业认识的总和

B 人对求职择业和职业劳动的各种认识的总和

C 人对理想职业认识的总和

D 人对各行各业优劣评价的总和

27.综合职业素质的灵魂是( )。

A 科学文化素质 B 思想政治素质 C 专业技能素质 D 职业道德素质

28.综合职业素质的关键是( )。

A 职业道德素质 B 身体心理素质 C 专业技能素质 D 科学文化素质

29.下列各项职业道德规范中( )是职业道德的最高境界。

A 诚实守信 B 爱岗敬业 C 奉献社会 D 服务群众

30.处理人际关系的能力和获取、利用信息的能力属于( )。

A 一般职业能力 B 特殊职业能力 C 低层次职业能力

31.能力形成的关键因素是( )。

A 先天遗传因素 B 同学朋友的影响 C 教育训练和实践

32.《中华人民共和国劳动法》从( )开始实施。

A 1995 年 1 月 1 日 B 1998 年 1 月 1 日

C 1995 年 10 月 1 日 D 2000 年 10 月 1 日

33.( )成了谋职的新天地。

A 国有单位 B 集体单位 C 非公有制单位 D 私人单位

34.新时代劳动者必须同时具备( )和( )双重能力。

A 从业 创业 B 从业 创新 C 就业 创新 D 创新 创业

二、 判断题

( )1.“真诚赢得信誉，信誉带来效益”和“质量赢得市场，质量成就事业”都体现了“诚实守信”的基本 要求。

( )2.爱岗敬业的具体要求是:树立职业理想、强化职业责任、提高职业技能。

( )3.诚实守信是商业员工精神品质的基本准则，不是化工生产人员的道德规范。

( )4.触犯了法律就一定违反了职业道德规范。

( )5.从业人员必须在职业活动中遵守该职业所形成的职业道德规范。

( )6.第二产业职业道德要求是：各行各业从业人员应具有专业化协作意识和现代化标准意识。

( )7.化工生产人员的爱岗敬业体现在忠于职守、遵章守纪，精心操作、按质按量按时完成生产任务。

( )8.化工行业的职业道德规范是安全生产，遵守操作规程，讲究产品质量。

( )9.尽职尽责是体现诚信守则的重要途径。化工生产工作中，一切以数据说话，用事实和数据分析 判断工作的规律。

( )10.识大体、顾大局，搞好群体协作是化工职业道德的建设的重要内容之一。

( )11.文明生产的内容包括遵章守纪、优化现场环境、严格工艺纪律、相互配合协调。

( )12.职业道德既能调节从业人员内部关系，又能调节从业人员与其服务对象之间的关系。

( )13.抓住择业机遇是爱岗敬业具体要求的一部分。

( )14.遵纪守法、清廉从业是职业道德中的最高要求。

( )15.全面质量管理是企业管理的中心环节。

( )16.全面质量管理的目的就是要减少以致消灭不良品。

( )17.学历证书可以代替职业资格证书。

( )18.具备了专业素质就具备了职业素质。

( )19.能否做到爱岗敬业，取决于从业者是否喜欢自己的职业。

( )20.有道是江山易改，本性难移，因此性格是天生的，改不了。

( )21.职业只有分工不同，没有高低贵贱之分。

( )22.在实际工作中，只要具备一般职业能力就行，不需要特殊职业能力。

( )23.在没有兴趣的地方耕耘，不会有收获。

( )24.应聘中，不应该有和主持者不同的看法。

( )25.职业岗位的要求包括技术、行为规范以及工作中处理事务的程序或操作规程等。

( )26.个人自由择业是以个人的职业兴趣为前提的。

( )27.公平、等价、合法是劳动力市场的规则。

( )28.选择职业不仅是选择幸福，而且也是选择责任。

( )29.一个公民要取得劳动报酬的权利，就必须履行劳动的义务。

( )30.只要具备与自己从事的职业相适应的职业能力，就一定能把工作做好。

( )31.总的来说，职业性格对人们所从事的工作影响不大。

( )32.专业课学习是通向职业生活的桥梁。

( )33.职业资格是对劳动者具有从事某种职业必备的学识、技术、能力的基本要求。

( )34.良好的职业习惯主要是自律的结果。

( )35.协商是解决劳动争议的唯一途径。

( )36.先就业后培训原则是我国劳动就业制度的一项重要内容。

第二部分 法律法规

一、选择题

1.《职业病防治法》规定，为了预防、控制和消除职业病危害，保护劳动者健康及其相关权益，促进经济发展，根据宪法，制定本法。( )

A 防止职业病 B 防治职业病 C 控制病源 D 积极救治

2.从事特种作业人员在未取得特种作业操作资格证书上岗作业，依《安全生产法》规定，应由行政执法机关责令限期改正，逾期未改正的，应( )。

A 责令停产停业整顿

B 处2万元以下的罚款

C 责令停产停业整顿，并处2万元以下的罚款

D 责令停产停业整顿，并处2万元以上5万元以下的罚款

3.负有安全生产监督管理职责的部门对生产经营单位进行有关安全生产的监督检查时，要按照《安全生产法》、( )以及相关法律法规的规定行使法律法规的职权，并履行相应的义务。

A 《工会法》 B 《行政处罚法》 C 《劳动法》 D 《矿山安全法》

4.根据《危险化学品安全管理条例》，危险化学品专用仓库不符合国家标准对安全、消防的要求，未设置明显标志，或者未对专用仓库的储存设备和安全设施定期检测的处( )的罚款。

A 1万以上5万以下 B 1万以上10万以下

C 2万以上5万以下 D 2万以上10万以下

5.根据《职业病防治法》，用人单位和医疗卫生机构发现职业病病人或者疑似职业病病人时，应当及时向( )报告。

A 所在地劳动保障行政部门 B 县级以上劳动保障部门

C 所在地卫生行政部门 D 县级以上卫生行政部门

6.加强安全生产法治建设的首要问题是( )。

A 有法可依 B 违法必究 C 执法必严 D 有法必依

7.建设单位和用人单位如果违反《职业病防治法》的规定，由( )依法进行处理。

A 人民法院 B 卫生行政部门 C 安全生产监督管理部门 D 工商行政管理部门

8.《劳动法》规定，用人单位必须建立、健全( )制度，严格执行国家劳动安全卫生规程和标准，对劳动者进行劳动安全卫生教育，防止劳动过程中的事故，减少职业危害。

A 劳动安全教育 B 劳动纪律 C 劳动事故处理 D 劳动安全卫生

9.如果危险物品的生产经营单位以及矿山、建筑施工单位的主要负责人和安全生产管理人员未经有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格即任职，则以下处罚中不符合《安全生产法》规定的是( )。

A 责令限期整改 B 逾期未改，责令停产停业整顿

C 可并处罚款 D 逾期未改，责令停产停业，吊销执照

10.危险化学品运输企业必须具备的条件由（ 　 ）规定。

A 国务院公安部门 B 国务院质检部门 C 国务院消防部门 D 国务院交通部门

11.根据《安全生产法》，关于安全生产基本规定的说法，正确的是( )。

A 安全生产工作应当建立生产经营单位负责、专业服务机构参与，管监察部门监管，行业自律和社会监督的机制

B 国务院和具级以上地方各级人民政府对安全生产工作实施综合监督管理

C 工会对生产经营单位的安全生产工作实施监督管理，维护职工安全生产方面的合法权益

D 生产经营单位委托专业服务机构提供安全生产技术，管理服务的，保证安全生产的责任仍由本单位负责

12.某危险化学品企业正在组织制定重大危险源事故应急预案演练计划。根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》，关于应急预案演练的说法，正确的是( )。

A 重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次演练

B 重大危险源专项应急预案，每两年至少进行一次演练

C 重大危险源现场处置方案，每两年至少进行一次演练

D 重大危险源现场处置方案，每年至少进行一次演练

13.根据《工伤保险条例》，关于劳动能力鉴定的说法，正确的是( )。

A 劳动功能障碍分为十个伤残等级，最轻的为一级，最重的为十级

B 劳动能力鉴定只能由用人单位和工伤职工本人向省级劳动能力签定委员会提出申请

C 自劳动能力鉴定结论作出之日起3个月后，工伤职工本人认为伤残情况发生变化的，可以申请劳动能力复查鉴定

D 生活自理障碍分为生活完全不能自理、生活大部分不能自理和生活部分不能自理三个等级

14.根据《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》，关于事故隐患排查治理的说法正确的是( )。

A 生产经背单位应当向安全监管监察部门和有关部门报送书面的事故隐患排查治理情况统计分析表，并由本单位安全生产工作分管负责人签字

B 对于一般事故隐患，生产经营单位应当及时向安全监管监察部门和有关部门报告

C 对于重大事故隐思，由安全监管监察部门和有关部门立即组织治理

D 重大事故隐患振告内容应当包括隐患的现状及其产生原因、危害程度和整改难易程度分析，隐患的治理方案

15.根据《工伤保险条例》，关于工伤保险待遇的说法，正确的是( )。

A 职工治疗工伤必须在签订服务协议的医疗机构就医

B 工伤职工治疗非工伤引发的疾病，必要时可以享受工伤医疗待遇

C 职工被借调期间受到工伤事故伤害，由借调单位承担工伤保险责责任

D 工伤职工拒绝治疗，停止享受工伤保险待遇

16.根据《特种设备安全法》，关于特种设备经营的说法，正确的是( )。

A 特种设备在出租期同的使用管理义务由承租单位承担，法律另有规定的除外

B 特种没备在出租期间的维护保养义务由出租单位承担，当事人另有约定的除外

C 经营企业销售未经检验的特种设备，应当报经特种设备安全监管部门批准

D 进口特种设备的安装及使用维护保养说明，应当采用中文和英文两种文字

17.根据《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，关于特种作业操作证复审的说法，正确的是( )。

A 种作业人员在特种作业操作证有效期内连续从事本工种10年以上，特作业操作证的复审时间可以延长至每10年1次

B 特种作业操作证申请复审或者延期复审前，特种作业人员应当参加必要的全培调并考试合格，安全培训时间不少于4个学时

C 特种作业人员适章操作造成严重后果或者有1次违章行为，特种作业操作复审不予通过

D 特种作业人员因安全生产违法行为受到行政处罚，特种作业操作证复审不通过

二、判断题

( )1.测试数据-常压下，清水吸收二氧化碳，属于气膜控制的吸收过程。

( )2.测试数据-物质在气体中的分子扩散系数Dg随气体压强升高而增加。

( )3.测试数据-套管换热器中冷热流体可以严格逆流流动，平均温度差大。

( )4.测试数据-U形管式换热器适用于管程流体清洁，不易结垢和结晶，且管壳两程温度很大的场

合。

( )5.安全生产法规可分为国务院行政法规、部门规章和地方性行政法规。

( )6.《危险化学品安全管理条例》规定，国家对危险化学品的生产和储存实行审批制度，对危险化学品的经营销售实行许可证制度，对危险化学品的运输实行登记制度。

( )7.《安全生产法》关于从业员的安全生产义务主要有4项：即遵章守规，服从管理；佩带和使用劳动防护用品；接受培训，掌握安全生产技能；发现事故隐患及进度报告。

( )8.禁止在具有火灾、爆炸危险的场所使用明火；因特殊情况需要使用明火作业的，应当按照规定事先办理审批手续。

( )9.依据《安全生产法》的规定，危险物品的生产、经营、储存单位都应建立应急救援组织，配备必要的应急救援器材、设备和物资。

( )10.企业在聘用时与职工订立伤亡事故由职工个人自负的“生死合同”是非法的、无效的，是不受法律保护的。

( )11.任何单位和个人在未经化安部门许可的情况下不得生产国家明令禁止的危险化学品。

( )12.在工作时间和工作场所内，因履行工作职责任职人责受到暴力等意外伤害的应认定为工伤。

( )13.依据《安全生产法》的规定，生产经营单位应当对重大危险源进行登记建档、定期检测、评估、监控，并制定应急预案。

( )14.职工再次发生工伤，根据规定应当享受伤残津贴的，可以按照原认定的伤残等级享受伤残津贴待遇。

( )15.依据《安全生产法》的规定，某企业安全生产管理人员在监察本企业的安全生产状况和事故隐患工作时，对检查中发现的安全问题，立即报告本企业有关负责人，同时向主管的有安全监管职责的部门报告，报告情况如实记录在案。

( )16.依据《女职工劳动保护特别规定》，女职工在孕期禁忌从事的劳动范围不包括，冷水作业分级标准中规定的第二级、第三级、第四级冷水作业。

( )17.依据《工伤保险条例》规定，工伤保险基金由用人单位缴纳的工伤保险费、工伤保险基金的利息和依法纳入工伤保险基金的其他资金构成。

( )18.依据《突发事件应对法》的规定，突发事件发生后，履行统一领导职责或者组织处置突发事件的安全监管部门应当针对其性质、特点和危害程度，立即组织有关部门，调动应急救援队伍和社会力量，采取应急处置措施。

( )19.某企业安全生产设施不符合国家规定，导致一起15人死亡的重大事故。依据《刑法》有关规定，该企业直接负责的主管人员涉嫌构成的罪名是重大责任事故罪。

( )20.职业病病人依法享受国家规定的职业病待遇，依据《职业病防治法》的规定，职业病病人享有职业病待遇后，无权再提出赔偿要求。

( )21.在危险化学品管道及其附属设施外缘两侧各5m地域范围内，不得种植乔木、灌木、取土、采石、用火、堆放重物、排放腐蚀性物质、建房以及修建其他建(构)筑物。

( )22.《安全生产法》确立的安全生产工作机制是生产经营单位负责、职工参与、政府监管、行业自律、社会监督。

( )23.某女职工处于哺乳未满1周岁的婴儿期间，根据《劳动法》的规定，用人单位对该女职工可以安排国家规定的第三级体力劳动强度的劳动。

( )24.某机械制造企业的机加车间有一台在用的桥式起重机，该起重机安全检验合格有效期至2019年6月1日，依据《特种设备安全监察条例》的规定，该起重机的使用单位应当至少每季度进行一次自行检查并做出记录，应当最迟在2019年4月1日前向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。

第三部分 化学基础知识

一、选择题

1.(CH3CH2)3CH 所含的伯、仲、叔碳原子的个数比是( )。

A 、3 ：3 ：1 B 、3 ：2 ：3 C 、6 ：4 ：1 D 、9 ：6 ：1

2.“三苯”指的是( )。

A 苯，甲苯，乙苯 B 苯，甲苯，苯乙烯

C 苯，苯乙烯，乙苯 D 苯，甲苯，二甲苯

3.1L pH=6 和1L pH=8 的盐水溶液混合后其溶液的[H+]等于( )。 A 10-7 B 10-6 C 10-8 D 10-7.5

4.H2.N2.O2 三种理想气体分别盛于三个容器中，当温度和密度相同时，这三种气体的压强关 系是( )。

A PH2=PN2=PO2 B PH2>PN2>PO2 C PH2<PN2<PO2 D 不能判断大小

5.pH = 3 和pH = 5 的两种 HCl 溶液，以等体积混合后，溶液的 pH 是( )。

A 3.0 B 3.3 C 4.0 D 8.0

6.SO2 和 Cl2 都具有漂白作用，若将等物质的量的两种气体混合，在作用于潮湿的有色物质，则 可观察到有色物质( )。

A 立即褪色 B 慢慢褪 C 先褪色后恢复原色 D 不褪色

7.氨气和氯化氢气体一样，可以作喷泉实验，这是由于( )。

A 氨的密度比空气小 B 氨水的密度比水小

C 氨分子是极性分子，极易溶于水 D 氨气很容易液化

8.按酸碱质子理论，磷酸氢二钠是( )。

A 中性物质 B 酸性物质 C 碱性物质 D 两性物质

9.苯、液溴、铁粉放在烧瓶中发生的反应是( )。

A 加成反应 B 氧化反应 C 水解反应 D 取代反应

10.苯硝化时硝化剂应是( )。

A 稀硝酸 B 浓硝酸

C 稀硝酸和稀硫酸的混合液 D 浓硝酸和浓硫酸的混合液

11.不符合分子式：C4H8 的物质是( )。

A 丁烷 B 丁烯 C 环丁烷 D 2- 甲基丙烯

12.不利于合成氨N2+3H2 ⟺ 2NH3+924kJ 的条件是( )。

A 加正催化剂 B 升高温度

C 增大压强 D 不断地让氨气分离出来，并及时补充氮气和氢气

13.测得某合成氨反应中合成塔入口气体体积比为：N2 ：H2 ：NH3=6 ：18 ：1，出气口为：N2 ： H2 ：NH3=9 ：27 ：8，则 N2 的转化率为( )。

A 20% B 25% C 50% D 75%

14.测定某有色溶液的吸光度，用lcm 比色皿时吸光度为A，若用2cm 比色皿，吸光度为( )。 A 2A B A／2 C A D 4A

15.成熟的水果在运输途中容易因挤压颠簸而破坏腐烂，为防止损失常将未成熟的果实放在密闭

的箱子里使水果自身产生的( )聚集起来，达到催熟目的。

A 乙炔 B 甲烷 C 乙烯 D 丙烯

16.除去混在Na2CO3 粉末中的少量NaHCO3 最合理的方法是( )。

A 加热 B 加 NaOH 溶液 C 加盐酸 D 加 CaCl2 溶液

17.从氨的结构可知，氨不具有的性质是( )。

A 可发生中和反应 B 可发生取代反应

C 可发生氧化反应 D 可发生加成反应

18.从地下开采出未经炼制的石油叫原油，原油中( )含量一般较少，它主要是在二次加工过 程中产出的。

A 烷烃 B 环烷烃 C 芳香烃 D 不饱和烃

19.单质 A 和单质B 化合成AB(其中A 显正价)，下列说法正确的是( )。

A B 被氧化 B A 是氧化剂

C A 发生氧化反应 D B 具有还原性

20.氮分子的结构很稳定的原因是( )。

A 氮原子是双原子分子

B 氮是分子晶体

C 在常温常压下，氮分子是气体

D 氮分子中有个三键，其键能大于一般的双原子分子

21.氮气的键焓是断开键后形成下列哪一种物质所需要的能量( )。

A 氮分子 B 氮原子 C 氮离子 D 氮蒸气

22.当可逆反应：2C12(g)+2H2O ⟺ 4HCl(g)+O2(g)+Q 达到平衡时，下面( )的操作，能使

平衡向右移动。

A 增大容器体积 B 减小容器体积

C 加入氧气 D 加入催化剂

23.当系统发生下列变化时，哪一种变化的 ΔG 为零( )。

A 理想气体向真空自由膨胀 B 理想气体的绝热可逆膨胀

C 理想气体的等温可逆膨胀 D 水在正常沸点下变成蒸汽

24.滴定分析中，化学计量点与滴定终点间的关系是( )。

A 两者必须吻合 B 两者互不相干

C 两者愈接近，滴定误差愈小 D 两者愈接近，滴定误差愈大

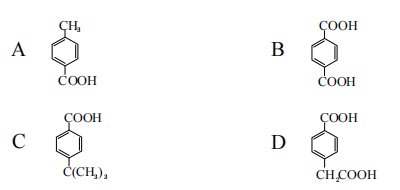
25.电解食盐水，在阴、阳电极上产生的是( )。

A 金属钠、氯气 B 氢气、氯气

C 氢氧化钠、氯气 D 氢氧化钠、氧气

26.丁苯橡胶具有良好的耐磨性和抗老化性，主要用于制造轮胎，是目前产量最大的合成橡胶， 它是 1，3-丁二烯与( )发生聚合反应得到的。

A 苯 B 苯乙烯 C 苯乙炔 D 甲苯

27.对甲基异丁苯用高锰酸钾氧化所得的主要产物为( )。

28.对可逆反应来说，其正反应和逆反应的平衡常数间的关系为( )。

A 相等 B 二者正、负号相反 C 二者之和为 l D 二者之积为 l

29.对离子膜电解装置，下列叙述错误的是( )。

A 用阳离子交换膜将阴极室和阳极室隔开

B 精制盐水加入阴极室，纯水加入阳极室

C 氢氧化钠的浓度可由纯水量来调节

D 阳离子交换膜只允许阳离子通过

30.对完全互溶的双液系 A B 组分来说，若组成一个具有最高恒沸点相图，其最高恒沸点对应 的组成为C，如体系点在A C 之间，则( )。

A 塔底为 A，塔顶为C B 塔底为C，塔顶为A

C 塔底为B，塔顶为C D 塔底为 C，塔顶为B

31.对于 H2O2 性质的描述正确的是( )。

A 只有强氧化性 B 既有氧化性，又有还原性

C 只有还原性 D 很稳定，不易发生分解

32.对于二组分系统能平衡共存的最多相数为( )。

A 1 B 2 C 3 D 4

33.对于真实气体，下列与理想气体相近的条件是( )。

A 高温高压 B 高温低压 C 低温高压 D 低温低压

34.反应2A(g) ⟺ 2B(g)+E(g)(正反应为吸热反应)达到平衡时，要使正反应速率降低，A的浓度增大，应采取的措施是( )。

A 加压 B 减压 C 减小E 的浓度 D 降温

35.范德瓦尔斯方程对理想气体方程做了哪两项修正( )。

A 分子间有作用力，分子本身有体积 B 温度修正，压力修正

C 分子不是球形，分子间碰撞有规律可寻 D 分子间有作用力，温度修正

36.分子组成和分子量完全相同，但分子结构不同，因而性质不同的物质叫( )。

A 同系物 B 同系列 C 同分异构体 D 同族物

37.封闭系统经任意循环过程，则( )。

A Q=0 B W=0 C Q+W=0 D 以上均不对

38.佛尔哈德法测定氯含量时，溶液应为( )。

A 酸性 B 弱酸性 C 中性 D 碱性

39.符合光吸收定律的溶液适当稀释时，其最大吸收波长位置( )。

A 向长波移动 B 向短波移动 C 不移动 D 都不对

40.福尔马林液的有效成分是( )。

A 石炭酸 B 甲醛 C 谷氨酸钠 D 对甲基苯酚

41.干燥 H2S 气体，通常选用的干燥剂是( )。

A 浓 H2SO4 B NaOH C P2O5 D Na2NO3

42.根据熵的物理意义，下列过程中系统的熵增大的是( )。

A 水蒸气冷凝成水 B 乙烯聚合成聚乙烯

C 气体在催化剂表面吸附 D 盐酸溶液中的HCl 挥发为气体

43.工业上常用硫碱代替烧碱使用的原因是( )。

A 含有相同的Na+ B 它们都是碱

C 含有还原性的 S2- D S2-水解呈强碱性

44.工业上对反应2SO2+O2=2SO3+Q 使用催化剂的目的是( )。

A 扩大反应物的接触面

B 促使平衡向正反应方向移动

C 缩短达到平衡所需的时间，提高 SO2 的转化率

D 增大产品的产量

45.工业上广泛采用的大规模制取氯气的方法是( )。

A 浓硫酸与二氧化锰反应 B 电解饱和食盐水溶液

C 浓硫酸与高锰酸钾反应 D 二氧化锰、食盐与浓硫酸反应

46.工业上生产乙炔常采用( )。

A 乙醛脱水法 B 电石法 C 煤气化法 D 煤液化

47.工业上所谓的“三酸两碱”中的两碱通常是指( )。

A 氢氧化钠和氢氧化钾 B 碳酸钠和碳酸氢钠

C 氢氧化钠和碳酸氢钠 D 氢氧化钠和碳酸钠

48.工业生产乙烯中，乙烯精馏塔塔顶出料成分有( )。

A 乙烯 B 乙烯、甲烷、氢气 C 甲烷、氢气 D 乙烯、甲烷

49.关于 O3 与O2 的说法错误的是( )。

A 它们是同素异形体 B O3 比O2 更稳定

C O3 的氧化性比O2 强 D O3 在水中的溶解度比O2 大

50.关于氨的下列叙述中，错误的是( )。

A 是一种制冷剂 B 氨在空气中可以燃

C 氨易溶于水 D 氨水是弱碱

51.关于热力学第一定律正确的表述是( )。

A 热力学第一定律就是能量守恒与转化的定律

B 第一类永动机是可以创造的

C 在隔离体系中，自发过程向着熵增大的方向进行

D 第二类永动机是可以创造的

52.关于正催化剂，下列说法中正确的是( )。

A 降低反应的活化能，增大正、逆反应速率

B 增加反应的活化能，使正反应速率加快

C 增加正反应速率，降低逆反应速率

D 提高平衡转化率

53.国际上常用( )的产量来衡量一个国家的石油化学工业水平。

A 乙烯 B 甲烷 C 乙炔 D 苯

54.国内试剂标准名称为优级纯的标签颜色为：( )。

A 绿色 B 红色 C 蓝色 D 棕黄色

55.恒容时，为使N2(g)+3H2(g)  2NH3(g) ΔH=－92.2kJ·mol-1 活动平衡向左移动，可以

采用( )。

A 降低温度 B 增加压强 C 加入负催化剂 D 升高温度

56.化合物①乙醇、 ②碳酸、③水、 ④苯酚的酸性由强到弱的顺序是( )。

A ①②③④ B ②③①④ C ④③②① D ②④③①

57.化学反应活化能的概念是( )。

A 基元反应的反应热 B 基元反应，分子反应需吸收的能量

C 一般反应的反应热 D 一般反应，分子反应需吸收的能量

58.化学反应速率随反应浓度增加而加快，其原因是( )。

A 活化能降低

B 反应速率常数增大

C 活化分子数增加，有效碰撞次数增大

59.缓冲容量的大小与组分比有关，总浓度一定时，缓冲组分的浓度比接近( )时，缓冲容量

最大。

A 2 ：1 B 1 ：2 C 1 ：1 D 3 ：[1](#_bookmark1)

60.患甲状腺肿大是常见的地方病，下列元素对该病有治疗作用的是( )。

A 钠元素 B 氯元素 C 碘元素 D 铁元素

61.基本有机合成原料的"三烯"指的是：( )。

A 乙烯、丙烯、丁烯 B 乙烯、丙烯、苯乙烯

C 乙烯、苯乙烯、丁二烯 D 乙烯、丙烯、丁二烯

62.既能跟盐酸，又能跟氢氧化钠反应，产生氢气的物质是( )。

A 铝 B 铁 C 铜 D 氧化铝

63.既有颜色又有毒性的气体是( )。

A Cl2 B H2S C CO D CO2

64.甲醛、乙醛、丙酮三种化合物可用( )一步区分开。

A NaHSO4 试剂 B 席夫试剂(Schiff's)

C 托伦试剂(Tollen) D 费林试剂(Fehing)

65.检验烧碱中含纯碱的最佳方法是( )。

A 加热有气体生成 B 焰色反应为黄色火焰

C 加入 CaCl2 溶液有白色沉淀生成 D 加入 BaCl2 溶液有白色沉淀生成

66.将石油中的( )转变为芳香烃的过程，叫做石油的芳构化。

A 烷烃或脂环烃 B 乙烯 C 炔烃 D 醇

67.金属钠应保存在( )。

A 酒精中 B 液氨中 C 煤油中 D 空气中

68.金属钠着火时，可以用来灭火的物质或器材是( )。

A 煤油 B 砂子 C 泡沫灭火器 D 浸湿的布

69.禁止用工业酒精配制饮料酒，是因为工业酒精中含有下列物质中的( )。

A 甲醇 B 乙二醇 C 丙三醇 D 异戊醇

70.聚丙烯腈主要用作( )。

A 塑料 B 合成纤维 C 合成橡胶 D 天然橡胶

71.可逆反应，C(s)+H2O(g) ⟺ CO(g)+H2(g) △H>0，下列说法正确的是( )。

A 达到平衡时，反应物的浓度和生成物的浓度相等

B 达到平衡时，反应物和生成物的浓度不随时间的变化而变化

C 由于反应前后分子数相等，所以增加压力对平衡没有影响

D 升高温度使正反应速率增大，逆反应速率减小，结果平衡向右移

72.可以不贮存在棕色试剂瓶中的标准溶液( )。

A I2 B EDTA C Na2S2O3 D KMnO4

73.空心阴极灯内充的气体是( )。

A 大量的空气 B 大量的氖或氩等惰性气体

C 少量的空气 D 少量的氖或氩等惰性气体

74.理想气体经历绝热自由膨胀，下述答案中哪一个正确( )。

A ΔU>0，ΔS>0 B ΔU<0，ΔS<0

C ΔU=0，ΔS<0 D ΔU=0， ΔS>0

75.利用下列方法能制备乙醇的是( )。

A 乙烯通入水中 B 溴乙烷与水混合加热

C 淀粉在稀酸下水解 D 乙醛蒸气和氢气通过热的镍丝

76.氯化氢的水溶性是( )。

A 难溶 B 微溶 C 易溶 D 极易溶

77.氯化氢气体能使( )。

A 干燥的石蕊试纸变红色 B 干燥的石蕊试纸变蓝色

C 湿润的石蕊试纸变红色 D 湿润的石蕊试纸变蓝色

78.氯气和二氧化硫皆可用作漂白剂，若同时用于漂白一种物质时，其漂白效果会( )。

A 增强 B 不变 C 减弱 D 不能确定

79.某同学将带火星的木条插入一瓶无色气体中，木条剧烈燃烧，该气体可能是( )。

A 空气 B 氧气 C 氮气 D 二氧化碳

80.某盐水溶液，无色，加入硝酸银溶液后，产生白色沉淀，加入氢氧化钙并加热，有刺激性气 味气体放出。该盐可能是( )。

A 氯化钠 B 氯化铵 C 醋酸锌 D 硝酸汞

81.某元素R的气态氢化物的化学式为H2R，则它的最高价氧化物对应的水化物的化学式为( )。

A HRO4 B H3RO4 C H2RO3 D H2RO4

82.目前，工业上乙烯的主要来源是( )。

A 乙醇脱水 B 乙炔加氢 C 煤的干馏 D 石油裂解

83.能用来分离Fe3+和Al3+ 的试剂是( )。

A 氨水 B NaOH 溶液和盐酸 C 氨水和盐酸 D NaOH 溶液

84.能在硝酸溶液中存在的是( )。

A 碘离子 B 亚硫酸根离子 C 高氯酸根离子 D 碳酸根离子

85.浓硫酸使蔗糖炭化，是利用浓硫酸的( )。

A 氧化性 B 脱水性 C 吸水性 D 酸性

86.浓硝酸系强氧化剂，严禁与( )接触。

A 铝制品 B 陶 C 硅铁 D 木材、纸等有机物

87.配合物的命名基本上遵循无机化合物的命名原则，先命名( )。 A 阳离子再命名阴离子 B 阴离子，再命名阳离子

C 阴阳离子，再命名阴离子 D 以上都可以

88.配平下列反应式：FeSO4+HNO3+H2SO4 ⟺ Fe2(SO4)3+NO+H2O，下列答案中系数自左到右正确的是( )。

A 6，2，2，3，2，4 B 6，2，3，3，2，4

C 6，2，1，3，2，1 D 6，2，3，3，2，9

89.硼砂是治疗口腔炎中成药冰硼散的主要成分，其分子式为( )。

A H3BO3 B Na2B4O7 ·8H2O C Na2B4O7 ·10H2O D Na2BO3 ·10H2O

90.普通玻璃电极不能测定强碱性溶液，是由于( )

A NH4+有干扰 B OH-在电极上有响应

C 钠离子在电极上有响应 D 玻璃被碱腐蚀

91.气体 CO 与O2 在一坚固的绝热箱内发生化学反应，系统的温度升高，该过程( )。

A ΔU=0 B ΔH=0 C ΔS=0 D ΔG=0

92.气-液色谱法，其分离原理是( )。

A 吸附平衡 B 分配平衡 C 子交换平衡 D 渗透平衡

93.汽油中有少量烯烃杂质，在实验室中使用最简便的提纯方法是( )。

A 催化加氢 B 加入浓H2SO4 洗涤，再使其分离

C 加入 HBr 使烯烃与其反应 D 加入水洗涤，再分离

94.铅蓄电池充电时，在阴极上发生的反应为 。

A 2H + 2e+- = H2

B Pb2+ + SO42- = PbSO4

C PbSO4 + 2H2O = PbO2 + 4H＋ + SO42- + 2e-

D PbSO4 + 2e- = Pb + SO4[2](#_bookmark2)-

95.氢气还原氧化铜的实验过程中，包含四步操作：①加热盛有氧化铜的试管②通入氢气③

撤去酒精灯④继续通入氢气直至冷却，正确的操作顺序是( )。

A ①②③④ B ②①③④ C ②①④③ D ①②④③

96.区别庚烷和甲苯可采用哪种试剂( )。

A 溴水 B 浓盐酸 C 高锰酸钾 D 氯水

97.热力学第一定律和第二定律表明的是( )。

A 敞开体系能量守恒定律和敞开体系过程方向和限度

B 隔离体系能量守恒定律和隔离体系过程方向和限度

C 封闭体系能量守恒定律和隔离体系过程方向和限度

D 隔离体系能量守恒定律和封闭体系过程方向和限度

98.盛烧碱溶液的瓶口，常有白色固体物质，其成分是( )。

A 氧化钠 B 氢氧化钠 C 碳酸钠 D 过氧化钠

99.湿氯气对铁管具有较强的腐蚀作用，其腐蚀作用的主要原理包括( )。

①2Fe＋3Cl2 ⟶ 2FeCl3 ； ②Fe＋Cl2 ⟶ FeCl2；

③Cl2＋H2O ⟶ HCl＋HClO； ④FeCl3＋3H2O ⟶ Fe(OH)3＋3HCl；

A ①② B ②③ C ③④ D ①④

100.石油被称为“工业的血液”，下列有关石油的说法正确的是( )。

A 石油是一种混合物 B 石油是一种化合物

C 石油可以直接作飞机燃料 D 石油蕴藏量是无限的

101.实际气体与理想气体的区别是( )。

A 实际气体分子有体积

B 实际气体分子间有作用力

C 实际所气体与理想气体间并无多大本质区别

D 实际气体分子不仅有体积，实际气体分子间还有作用力

102.实验室不宜用浓H2SO4 与金属卤化物制备HX 气体的有( )。

A HF 和HI B HBr 和HI

C HF、HBr 和HI D HF 和HBr

103.实验室用FeS 和酸作用制备H2S 气体，所使用的酸是( )。

A HNO3 B 浓 H2SO4 C 稀 HCl D 浓 HCl

104.实验室制取氯化氢的方法是( )。

A 氯化钠溶液与浓硫酸加热反应 B 氯化钠溶液与稀硫酸加热反应

C 氯化钠晶体与浓硫酸加热反应 D 氯化钠晶体与稀硫酸加热反应 105.实验室制取氯气的收集方法应采用( )。

A 排水集气法 B 向上排气集气法

C 向下排气集气法 D 排水和排气法都可以

106.实验中除去烷烃中的少量烯烃可以采用哪种试剂( )。

A 磷酸 B 硝酸 C 浓硫酸 D 浓盐酸

107.水和空气是宝贵的自然资源，与人类、动植物的生存发展密切相关。以下对水和空气的认识， 你认为正确的是( )。

A 饮用的纯净水不含任何化学物质

B 淡水资源有限和短缺

C 新鲜空气是纯净的化合物

D 目前城市空气质量日报的监测项目中包括二氧化碳含量

108.酸雨主要是燃烧含硫燃料时释放出的 SO2 造成的，收集一定量的雨水每隔一段时间测定酸 雨的pH，随时间的推移测得pH( )。

A 逐渐变大 B 逐渐变小至某一定值

C 不变 D 无法判断是否变化

109.随着化学工业的发展，能源的种类也变得多样化了，现在很多城市都开始使用天然气，天然气的主要成分是( )。

A CO B CO2 C H2 D CH4

110.讨论实际气体时，若压缩因子Z>1，则表示该气体( )。

A 容易液化

B 在相同温度和压力下，其内压为零

C 在相同温度和压力下，其Vm 较理想气体摩尔体积为大

D 该气体有较大的对比压力

111.体积为 lL 的干燥烧瓶中用排气法收集HCl 后，测得烧瓶内气体对氧气的相对密度为l.082。 用此烧瓶做喷泉实验，当喷泉停止后进入烧瓶液体的体积是( )。

A 1L B 3／4 L C 1／2L D 1／4 L

112.天然气的主要成份是：( )。

A 乙烷 B 乙烯 C 丁烷 D 甲烷

113.铁矿试样通常采用( )溶解

A 盐酸 B 王水 C 氢氧化钠溶液 D 水

114.铁在化合物中通常都是：( )。

A +3 价和+4 价 B +2 价和+3 价

C +1 价和+3 价 D +1 价和+2 价

115.通常情况下能共存且能用浓硫酸干燥的气体组是( )。

A SO2、Cl2、H2S B O2、H2、CO

C CH4、Cl2、H2 D CO、SO3、O2

116.通常用来衡量一个国家石油化工发展水平的标志是( )。

A 石油产量 B 乙烯产量

C 苯的产量 D 合成纤维产量

117.烷烃①正庚烷 ②正己烷 ③2- 甲基戊烷④正癸烷的沸点由高到低的顺序是( )。

A ①②③④ B ③②①④ C ④③②① D ④①②③

118.为了提高硫酸工业的综合经济效益，下列做法正确的是( )。

①对硫酸工业生产中产生的废气、废渣和废液实行综合利用。

②充分利用硫酸工业生产中的“废热”。

③不把硫酸工厂建在人口稠密的居民区和环保要求高的地区。

A 只有① B 只有② C 只有③ D ①②③全正确

119.我们常说的工业烧碱是指：( )。

A CaCO3 B Na2CO3 C NaOH D Cu(OH)2

120.下列 Lewis 碱强度顺序排列正确的是( )。

A NH2CH3>NH3>NH2OH B NH2OH > NH3 >NH2CH3

C NH3>NH2CH3> NH2OH D NH3>NH2OH> NH2CH3

121.下列不能通过电解食盐水得到的是( )。

A 烧碱 B 纯碱 C 氢气 D 氯气

122.下列不属于EDTA 分析特性的选项为( )。

A EDTA 与金属离子得配位比为l：1 B 生成的配合物稳定且易溶于水

C 反应速率快 D EDTA 显碱性

123.下列不属于水解反应的是( )。

A 油脂的皂化反应 B 乙烯在硫酸作用下与水反应

C 卤代烃与氢氧化钠的水溶液反应 D 乙酸乙酯在硫酸溶液里反应 124.下列滴定方法不属于滴定分析类型的是( )。

A 酸碱滴定法 B 浓差滴定法

C 配位滴定法 D 氧化还原滴定法

125.下列反应不属于氧化反应的是( )。

A 乙烯通入酸性高锰酸钾溶液中 B 烯烃催化加氢

C 天然气燃烧 D 醇在一定条件下反应生成醛

126.下列反应属于脱水反应的是( )。

A 乙烯与水反应 B 乙烯与溴水反应

C 乙醇与浓硫酸共热 170℃反应 D 乙烯与氯化氢在一定条件下反应

127.下列各项措施中可以减小随机误差的是( )。

A 进行称量器的校正 B 空白试验

C 对照试验 D 增加测定次数

128.下列各组化合物中，只用溴水可鉴别的是( )。

A 丙烯、丙烷、环丙烷 B 苯胺、苯、苯酚

C 乙烷、乙烯、乙炔 D 乙烯、苯、苯酚

129.下列各组离子中，能大量共存于同一溶液中的是( )。

A CO32-、H+、Na+、NO3- B NO3-、SO42-、K+、Na+

C H+、Ag+ 、SO42-、Cl- D Na+、NH4+、Cl-、OH-

130.下列各组物质沸点高低顺序中正确的是( )。

A HI>HBr>HCl>HF B H2Te>H2Se>H2S>H2O

C NH3>AsH3>PH3 D CH4>GeH4>SiH4

131.下列各组物质中，不能产生氢气的是( )。

A Zn+HCl B Cu+HNO3(浓) C Mg+H2O(沸水) D Al+NaOH

132.下列各组液体混合物能用分液漏斗分开的是( )。

A 乙醇和水 B 四氯化碳和水 C 乙醇和苯 D 四氯化碳和苯

133.下列关于氨的性质的叙述中，错误的是( )。

A 金属钠可取代干燥氨气中的氢原子，放出氢气

B 氨气可在空气中燃烧生成氮气和水

C 以NH2 一取代COCl2 中的氯原子，生成CO(NH2)2

D 氨气与氯化氢气体相遇，可生成白烟

134.下列关于金属钠的叙述，错误的是( )。 A 钠与水作用放出氢气，同时生成氢氧化钠 B 少量钠通常储存在煤油里

C 和 Au、Ag 等金属一样，钠在自然界中，可以以单质的形式存在

D 金属钠的熔点低，密度、硬度都较低

135.下列关于氯气的叙述正确的是( )。

A 在通常情况下，氯气比空气轻

B 氯气能与氢气化合生成氯化氢

C 红色的铜丝在氯气中燃烧后生成蓝色的CuCl2

D 液氯与氯水是同一种物质

136.下列化合物，属于烃类的是( )。

A CH3CHO B CH3CH2OH C C4H10 D C6H5Cl

137.下列化合物中不溶于水的是( )。

A 醋酸 B 乙酸乙酯 C 乙醇 D 乙胺

138.下列化合物中哪个在水中溶解度最大 。

A CH3CH2CH2CH3

C CH3CH2CH2CHO

B CH3CH2OCH2CH3

D CH3CH2CH2CH2OH

139.下列几种物质中最易溶于水的是 。

A 乙醚 B 四氯化碳 C 乙酸 D 硝基苯

140.下列金属常温下能和水反应的是( )。

A Fe B Cu C Mg D Na

141.下列金属所制器皿不能用于盛装浓硫酸的是( )。

A Al B Fe C Cr D Zn

142.下列论述中正确的是 。

A 溶解度表明了溶液中溶质和溶剂的相对含量

B 溶解度是指饱和溶液中溶质和溶剂的相对含量

C 任何物质在水中的溶解度都随着温度的升高而升高

D 压力的改变对任何物质的溶解度都影响不大

143.下列哪种方法不能制备氢气( )。

A 电解食盐水溶液 B Zn 与稀硫酸 C Zn 与盐酸 D Zn 与稀硝酸

144.下列哪种情况，气体属于理想气体( )。

A 低压、高温 B 低压、低温 C 高压、高温 D 高压、低温

145.下列那种方法可使可逆反应：2Cl2(g)+2H2O(g) ⟺ 4HCl(g)+O2(g)+Q 向右移动 。

A 增大容器体积 B 减小容器体积 C 加入氧气 D 加入催化剂

146.下列那种物质能溶解金( )。

A 浓硝酸 B 浓硫酸 C 硝酸与盐酸混合物 D 浓盐酸

147.下列钠盐中，可认为是沉淀 。

A Na2CO3 B Na2SiF6 C NaHSO4 D 酒石酸锑钠

148.下列气体的制取中，与氨气的实验室制取装置相同的是( )。

A Cl2 B CO2 C H2 D O2

149.下列气体会对大气造成污染的是( )。

A N2 B CO C SO2 D O2

150.下列气体有臭鸡蛋气味的是( )。

A HCl B SO2 C H2S D NO

151.下列气体中，既能用浓硫酸干燥，又能用碱石灰干燥的是( )。

A NH3 B SO2 C N2 D NO2

152.下列气体中是有机物的是( )。

A 氧气 B 氢气 C 甲烷 D 一氧化碳

153.下列气体中无毒的是( )。

A CO2 B Cl2 C SO2 D H2S

154.下列溶液中，须保存于棕色试剂瓶中的是( )。

A 浓硫酸 B 浓硝酸 C 浓盐酸 D 亚硫酸钠

155.下列石油馏分中沸点最低的是( )。

A 重石脑油 B 粗柴油 C 煤油 D 润滑油

156.下列说法正确的是( )。

A 1molH2 的质量与 1mol (1/2H2 ) 的质量相等

B 1mol 硫酸与 1mol (1/2 硫酸) 所含硫酸分子数相同

C 1mol H 中含有2×6.02×1023 个电子

D (1/2 硫酸)溶液的浓度比0.005mol/L 硫酸浓度大

157.下列酸中能腐蚀玻璃的是( )。

A 盐酸 B 硫酸 C 硝酸 D 氢氟酸

158.下列物质，哪种不能由乙烯直接合成( )。

A 乙酸 B 乙醇 C 乙醛 D 合成塑料

159.下列物质被还原可生成红棕色气体的是( )。

A 溴化氢 B 一氧化氮 C 稀硫酸 D 浓硝酸

160.下列物质不能与溴水发生反应的是( )。

A 苯酚溶液 B 苯乙烯 C 碘化钾溶液 D 甲苯

161.下列物质不需用棕色试剂瓶保存的是( )。

A 浓 HNO3 B AgNO3 C 氯水 D 浓 H2SO4

162.下列物质的水溶液呈碱性的是( )。

A 氯化钙 B 硫酸钠 C 甲醇 D 碳酸氢钠

163.下列物质久置空气中会变质的是( )。

A 烧碱 B 亚硝酸钠 C 氢硫酸 D 硫单质

164.下列物质能用铝容器保存的是( )。

A 稀硫酸 B 稀硝酸 C 冷浓硫酸 D 冷浓盐酸

165.下列物质中，分子之间不存在氢键的是( )。

A C2H5OH B CH4 C H2O D HF

166.下列物质中，既能与盐酸反应，又能与NaOH 溶液反应的是( )。

A Na2CO3 B NaHCO3 C NaHSO4 D Na2SO4

167.下列物质中，由于发生化学反应而使酸性高锰酸钾褪色，又能使溴水因发生反应而褪色的是

( )。

A 苯 B 甲苯 C 乙烯 D 乙烷

168.下列物质中，在空气中能稳定存在的是( )。

A 苯胺 B 苯酚 C 乙醛 D 乙酸

168.下列物质中含羟基的官能团是( )。

A 乙酸甲酯 B 乙醛 C 乙醇 D 甲醚

170.下列物质中既溶于盐酸又溶于氢氧化钠的是( )。

A Fe2O3 B Al2O3 C CaCO3 D SiO2

171.下列物质中燃烧热不为零的是( )。

A N2(g) B H2O(g) C SO2(g) D CO2(g)

172.下列物质中属于酸碱指示剂的是( )。

A 钙指示剂 B 铬黑 T C 甲基红 D 二苯胺

173.下列烯烃中哪个不是最基本的有机合成原料“三烯”中的一个( )。

A 乙烯 B 丁烯 C 丙烯 D 1，3-丁二烯

174.下列叙述不正确的是( )。

A 工业上制备氯气是电解饱和食盐水方法制的

B 氯气溶于水在光照作用下可得氧气

C 氯气是黄绿色又有刺激性气味的有毒气体

D 氯气对人体的危害是因为具有强烈的脱水性

175.下列叙述错误的是( )。

A 铝是一种亲氧元素，可用单质铝和一些金属氧化物高温反应得到对应金属

B 铝表面可被冷浓硝酸和浓硫酸钝化

C 铝是一种轻金属，易被氧化，使用时尽可能少和空气接触

D 铝离子对人体有害最好不用明矾净水

176.下列有关物质的用途，由物质的化学性质决定的是( )。

A 用活性炭吸附有色物质 B 用金刚石作钻头

C 用氢气充灌气球做广告 D 用盐酸除铁锈

177.下列有关硝酸反应的叙述中错误的是( )。

A 浓硫酸和硫化亚铁反应有硫化氢气体放出

B 浓硝酸和铜反应有二氧化氮气体放出

C 硝酸和碳酸钠反应有二氧化碳气体放出

D 硝酸加热时有二氧化氮、氧气放出

178.下列有机物质中，须保存于棕色试剂瓶中的是( )。

A 丙酮 B 氯仿 C 四氯化碳 D 二硫化碳

179.下列属于可再生燃料的是( )。

A 煤 B 石油 C 天然气 D 柴草

180.下面哪一个不是高聚物聚合的方法( )。

A 本体聚合 B 溶液聚合 C 链引发 D 乳液聚合

181.相同条件下，质量相同的下列物质，所含分子数最多的是( )。

A 氢气 B 氯气 C 氯化氢 D 二氧化碳

182.向 Al2(SO4)3 和CuSO4 的混合溶液中放入一个铁钉，其变化是( )。

A 生成 Al、H2 和Fe2+ B 生成 Al、Cu 和Fe2+

C 生成 Cu 和Fe2+ D 生成 Cu 和Fe3+

183.向 lmL pH=1.8 的盐酸中加入水( )才能使溶液的pH=2.8

A 9mL B 10mL C 8ml D 12

184.硝酸在常温下见光就会分解，受热分解的更快，其分解产物是：( )。

A H2O， NO2 B H2O， NO2， O2

C H2O， NO， O2 D H2O，NO，NO2

185.压强变化不会使下列化学反应的平衡移动的是( )。

A H2(g)+I2(g) ⟺ 2HI(g) B 3H2(g)+N2(g) ⟺ 2NH3(g)

C 2SO2(g)+O2(g) ⟺ 2SO3(g) D C(s)+CO2(g) ⟺ 2CO(g)

186.氧和臭氧的关系是( )。

A 同位素 B 同素异形体 C 同分异构体 D 同一物质

187.氧气是我们身边常见的物质，以下有关氧气的叙述不正确的是( )。

A 氧气具有可燃性 B 氧气能提供动植物呼吸

C 氧气能支持燃烧 D 某些物质在空气中不能燃烧，但在氧气中能燃烧

188.要同时除去 SO2 气体中的 SO3(气)和水蒸气，应将气体通入( )。

A NaOH 溶液 B 饱和 NaHSO3 溶液 C 浓 H2SO4 D CaO 粉末

189.要准确量取25.00mL 的稀盐酸，可用的仪器是( )。

A 25mL 移液管 B 25mL 量筒

C 25mL 酸式滴定管 D 25mL 碱式滴定管

190.要准确量取一定量的液体，最适当的仪器是( )。

A 量筒 B 烧杯 C 试剂瓶 D 滴定管

191.液化石油气燃烧的化学方程式分别为：CH4+2O2=CO2+2H2O；C3H8+5O2=3CO2+4H2O。现有一套以天然气为燃料的灶具，要改为以液化石油气为燃料的灶具，应该采取的措施是

( )。

A 燃料气和空气的进入量都减小

B 燃料气和空气的进入量都增大

C 减小燃料气进入量或增大空气进入量

D 增大燃料气进入量或减小空气进入量

192.一定量的某气体，压力增为原来的4 倍，绝对温度是原来的2 倍，那么气体体积变化的倍数 是( )。

A 8 B 2 C 1/2 D 1/8

193.易与血红蛋白结合的气体是( )。

A Cl2 B H2 C CO D CO2

194.影响化学反应平衡常数数值的因素是( )。

A 反应物浓度 B 温度 C 催化剂 D 产物浓度

195.影响氧化还原反应平衡常数的因素是( )。

A 反应物浓度 B 温度 C 催化剂 D 反应产物浓度

196.硬水是指( )。

A 含有二价钙、镁离子的水 B 含金属离子较多的水

C 矿泉水 D 自来水

197.用 Na2S2O3 滴定I2 ，终点颜色是( )。

A 蓝色变无色 B 蓝色出现 C 无色变蓝色 D 无现象

198.用 ZnCl2 浓溶液清除金属表面的氧化物，利用的是它的( )。

A 氧化性 B 还原性 C 配位性 D 碱性

199.用双指示剂法分步滴定混合碱时，若Vl>V2 ，则混合碱为( )。

A Na2CO3.NaHCO3 B Na2CO3.NaOH

C NaHCO3 D Na2CO3

200.用乙醇生产乙烯利用的化学反应是( )。

A 氧化反应 B 水和反应 C 脱水反应 D 水解反应

201.有关 Cl2 的用途，不正确的论述是( )。

A 用来制备 Br2 B 用来制杀虫剂

C 用在饮用水的消毒 D 合成聚氯乙烯

202.有关实验室制乙烯的说法中，不正确的是( )。

A 温度计的水银球要插入到反应物的液面以下

B 反应过程中溶液的颜色会逐渐变黑

C 生成的乙烯中混有刺激性气味的气体

D 加热时要注意使温度缓慢上升至 170℃

203.有机化合物分子中由于碳原子之间的连接方式不同而产生的异构称为( )。

A 构造异构 B 构象异构 C 顺反异构 D 对映异构

204.有外观相似的两种白色粉末，已知它们分别是无机物和有机物，可用下列( )的简便方

法将它们鉴别出来。

A 分别溶于水，不溶于水的为有机物

B 分别溶于有机溶剂，易溶的是有机物

C 分别测熔点，熔点低的为有机物

D 分别灼烧，能燃烧或炭化变黑的为有机物

205.欲制备干燥的氨，所需的药品是( )。

A 氯化铵、熟石灰、浓硫酸 B 氯化铵、生石灰、五氧化二磷

C 氯化铵、熟石灰、碱石灰 D 硫酸铵、熟石灰

206.在 CO(g)+H2O(g) ⟺ CO2(g)+H2(g)-Q 的平衡中，能同等程度的增加正、逆反应速率的是 ( )

A 加催化剂 B 增加 CO2 的浓度

C 减少 CO 的浓度 D 升高温度

207.在饱和的AgCl 溶液中加入NaCl，AgCl 的溶解度降低，这是因为( )。

A 异离子效应 B 同离子效应 C 酸效应 D 配位效应

208.在标准物质下，相同质量的下列气体中体积最大的是( )。

A 氧气 B 氮气 C 二氧化硫 D 二氧化碳

209.在纯水中加入一些酸，则溶液中( )。

A [H+][OH-]的乘积增大 B [H+][OH-]的乘积减小

C [H+][OH-]的乘积不变 D [OH-]浓度增加

210.在滴定分析中常用的酸性 KMnO4 测定某还原性物质的含量，反应中 KMnO4 的还原产物为

( )。

A MnO2 B K2MnO4 C Mn (OH)2 D Mn2+

211.在分光光度计中，其原理为( )。

A 牛顿定律 B 朗伯一比尔定律

C 布朗定律 D 能斯特定律

212.在合成氨反应过程中，为提高氢气反应转化率而采取的措施是( )。

A 增加压力 B 升高温度

C 使用催化剂 D 不断增加氢气的浓度

213.在恒定温度下，向一容积为 2dm3 的抽空容器中依次充初始状态 l00kPa，2dm3 的气体 A 和 200kPa，2dm3 的气体 B。A B 均可当作理想气体，且 A B 间不发生化学反应。容器中混 合气体总压力为( )。

A 300kPa B 200kPa C 150kPa D 100kPa

214.在恒温抽空的玻璃罩中，用规格相同的甲乙两个杯子放入其中，甲杯装糖水，乙杯装纯水， 两者液面高度相同。经历若干时间后，两杯液体的液面高度将是( )。

A 甲杯高于乙杯 B 甲杯等于乙杯 C 甲杯低于乙杯 D 不能确定

215.在冷浓硝酸中最难溶的金属是( )。

A Cu B Ag C Al D Zn

216.在某一化学反应中，所谓的惰性气体是指( )。

A 氦、氖、 氩、氙 B 不参加化学反应的气体

C 杂质气体 D 氮气等

217.在气相色谱仪中，起分离作用的是( )。

A 净化器 B 热导池 C 气化室 D 色谱柱

218.在酸性溶液中用高锰酸钾标准溶液滴定草酸盐反应的催化剂是( )。 A KMnO4 B Mn2+ C MnO2 D Ca2+

219.在铁的催化剂作用下，苯与液溴反应，使溴的颜色逐渐变浅直至无色，属于( )。 A 取代反应 B 加成反应 C 氧化反应 D 萃取反应

220.在温度、容积恒定的容器中，含有A 和B 两种理想气体，它们的物质的量、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，试判断下列公式中哪个是正确的( )。

A PAV=NART B PBV=(NA+NB)RT

C PAVA=NART D PBVB=NBRT

221.在乡村常用明矾溶于水，其目的是( )。

A 利用明矾使杂质漂浮而得到纯水 B 利用明矾吸附后沉降来净化水

C 利用明矾与杂质反应而得到纯水 D 利用明矾杀菌消毒来净化水

222.在一个绝热刚性容器中发生一化学反应，使系统的温度从Tl 升高到T2，压力从P1 升高到P2，

则( )。

A Q>0，W>0，△U>0 B Q=0，W=0，△U=O

C Q=0，W>0，△U<O D Q>0，W=0，△U>O

223.在一个密闭绝热的房间里放置一台电冰箱，将冰箱门打开，并接通电源使其工作，过一段时 间之后，室内的气温将如何变化( )。

A 升高 B 降低 C 不变 D 无法判断

224.在只含有Cl-和Ag+ 的溶液中，能产生AgCl 沉淀的条件是( )。

A 离子积>溶度积 B 离子积<溶度积

C 离子积=溶度积 D 不能确定

225.只加入一种试剂，一次就能鉴别NH4Cl、KCl、Na2CO3 、(NH4)2SO4 四种溶液的( )。

A NaOH B AgNO3 C HCl D Ba(OH)2

226.置于空气中的铝片能与( )反应

A 水 B 浓冷硝酸 C 浓冷硫酸 D NH4C1 溶液

227.属于石油的一次加工的是( )。

A 常减压蒸馏 B 催化重整 C 催化加氢 D 催化裂化

228.最容易脱水的化合物是( )。

A R3COH B R2CHOH C CH3OH D RCH2OH

229.化学混凝和沉淀法属于废水的( )。

A 物理处理方法 B 化学处理方法

C 生物处理方法 D 物理化学处理方法

230.化工企业对污水处理方法有多种，其中化学处理法包括( )。

A 混凝法、过滤法、沉淀法

B 混凝法、中和法、离子交换法法

C 离子交换法、氧化还原法、生物处理

D 浮选法、氧化还原法、中和法

231.目前对人类环境造成危害的酸雨主要是由下列哪种气体造成的( )。

A CO2 B H2S C SO2 D CO

232.COD 是指在一定条件下，用( )氧化废水中有机物所消耗的氧量。

A 还原剂 B 强氧化剂 C 酸溶液 D 碱溶液

233.工业废水中衡量该废水可生化性的重要指标是( )。

A COD B BOD C TOD D BOD/COD

234.化工生产过程的"三废"是指( )。

A 废水、废气、废设备 B 废管道、废水、废气

C 废管道、废设备、废气 D 废水、废气、废渣

235.某工厂排放的酸性废水中，含有较多的 Cu2+ ，对农作物和人畜都有害，欲采用化学方法

除去有害成分最好是加入下列哪种物质( )。

A 食盐和硫酸 B 胆矾和石灰水

C 铁粉和生石灰 D 苏打和盐酸

236.输送浓硫酸的喷射器为了防腐，内壁可采用以下那种材料：( )。

A 环氧树脂 B 有机玻璃

C 聚乙烯塑料 D 耐酸陶瓷

237.下列哪种材质的设备适用于次氯酸钠的储存( )。

A 碳钢 B 不锈钢 C 玻璃钢 D 铸铁

238.碱液的输送不能采用下列哪种材料的管道( )。

A 无缝钢管 B 铸铁管 C 铅管 D 铝管

239.要准确量取一定量的液体，最适当的仪器是( )。

A 量筒 B 烧杯 C 试剂瓶 D 滴定管

240.在只含有Cl-和Ag+ 的溶液中，能产生AgCl 沉淀的条件是( )。

A 离子积﹥溶度积 B 离子积﹤溶度积

C 离子积=溶度积 D 不能确定

241.下列物质中属于酸碱指示剂的是( )。

A 钙指示剂 B 铬黑T C 甲基红 D 二苯胺

242.对于真实气体，下列与理想气体相近的条件是( )。

A 高温高压 B 高温低压

C 低温高压 D 低温低压

243.影响化学反应平衡常数数值的因素是( )。

A 反应物浓度 B 温度 C 催化剂 D 产物浓度

244.封闭系统经任意循环过程，则( )。

A Q=0 B w=0 C Q+w=0 D 以上均不对

245.相同条件下，质量相同的下列物质，所含分子数最多的是( )。

A 氢气 B 氯气 C 氯化氢 D 二氧化碳

246.化合物①乙醇 ②碳酸 ③水 ④苯酚的酸性由强到弱的顺序是( )。

A ①②③④ B ②③①④ C ④③②① D ②④③①

247.气体 CO 与O2 在一坚固的绝热箱内发生化学反应，系统的温度升高，则该过程( )。

A △U=0 B △H=0 C △S=0 D △G=0

248.下列气体中不能用浓硫酸做干燥剂的是( )。

A NH3 B Cl2 C N2 D O2

249.烷烃①正庚烷 ②正己烷 ③2－甲基戊烷 ④正癸烷的沸点由高到低的顺序是( )。

A ①②③④ B ③②①④ C ④③②① D ④①②③

二、判断题

( )1.“一切实际过程都是热力学不可逆的”是热力学的第二定律的表达法。

( )2.0.1mol／L HNO3 溶液和0.1mol／L HAc 溶液的pH 值相等。

( )3.1998 年诺贝尔化学奖授予科恩(美)和波普尔(英)，以表彰他们在理论化学领域做出的重大贡献。他们的工作使实验和理论能够共同协力探讨分子体系的性质，引起整个化学领域正在经历一场革命性的变化，化学不再是纯实验科学。

( )4.298K 时，石墨的标准摩尔生成焓△fHmΘ 等于零。

( )5.75％的乙醇水溶液中，乙醇称为溶质，水称为溶剂。

( )6.CCl4 是极性分子。

( )7.Fe、Al 经表面钝化后可制成多种装饰材料。

( )8.HNO2 是一种中强酸，浓溶液具有强氧化性。

( )9.MnO2 与浓盐酸共热离子方程式为MnO2+4H++2C1-=Mn2++2H2O+Cl2 。

( )10.NaOH 俗称烧碱、火碱，而纯碱指的是Na2CO3 。

( )11.NO 是一种红棕色、有特殊臭味的气体。

( )12.pH＜7 的雨水一定是酸雨。

( )13.pH=6.70 与56.7％的有效数字位数相同。

( )14.Zn 与浓硫酸反应的主要产物是ZnSO4 和H2 。

( )15.氨合成的条件是高温高压并且有催化剂存在。

( )16.氨基(-NH2)与伯碳原子相连的胺为一级胺。

( )17.氨水的溶质是NH3.H2O。

( )18.铵盐中的铵态氮能用直接法滴定。

( )19.苯的硝化反应是可逆反应。

( )20.苯酚、甲苯、丙三醇在常温下不会被空气氧化。

( )21.苯酚含有羟基，可与乙酸发生酯化反应生成乙酸苯酯。

( )22.常温下氨气极易溶于水。

( )23.常温下能用铝制容器盛浓硝酸是因为常温下浓硝酸根本不与铝反应。

( )24.城市生活污水的任意排放；农业生产中农药、化肥使用不当；工业生产中“三废”的任意排放，是引起水污染的主要因素。

( )25.纯碱、烧碱、火碱都是氢氧化钠。

( )26.次氯酸是强氧化剂，是一种弱酸。

( )27.催化剂能同等程度地降低正、逆反应得活化能。

( )28.大多数有机化合物难溶于水，易溶于有机溶剂，是因为有机物都是分子晶体。

( )29.单环芳烃类有机化合物一般情况下与很多试剂易发生加成反应，不易进行取代反应。

( )30.当放热的可逆反应达到平衡时，温度升高 10℃，则平衡常数会降低一半。

( )31.当钠和钾着火时可用大量的水去灭火。

( )32.当皮肤被硫酸腐蚀时，应立即在受伤部位加碱性溶液，以中和硫酸。

( )33.当溶液中氢氧根离子大于氢离子浓度时溶液呈碱性。

( )34.当外界压力增大时，液体的沸点会降低。

( )35.当用NaOH标定盐酸浓度时可用碱式滴定管。

( )36.当在一定条件下，化学反应达到平衡时，平衡混合物中各组分浓度保持不变。

( )37.低温空气分离和变压吸附空气都可制取氧气。

( )38.滴定分析法是以化学反应为基础的分析方法，方法简单、快速，且对化学反应没有要求。

( )39.滴定管可用于精确量取溶液体积。

( )40.地壳中含量最多的金属是钠。

( )41.电解食盐水阳极得到的是氯气，发生的是还原反应；阴极得到的是氢气，发生的是氧化反应

( )42.电子层结构相同的离子，核电荷数越小，离子半径就越大。

( )43.电子云图中黑点越密的地方电子越多。

( )44.定量分析中产生的系统误差是可以校正的误差。

( )45.对于理想气体反应，等温等容下添加惰性组分时平衡不移动。

( )46.二氧化硫和氯气都具有漂白作用，如果将这两种气体同时作用于潮湿的有色物质，可大大增 加漂白能力。

( )47.二氧化硫是硫酸的酸酐。

( )48.二氧化碳密度比空气大，因此在一些低洼处或溶洞中常常会因它的积聚而缺氧。

( )49.凡是吉布斯函数改变值减少(△G<0)的过程，就一定是自发过程。

( )50.凡是金属都只有金属性，而不具备非金属性。

( )51.凡是能发生银镜反应的物质都是醛。

( )52.凡是烃基和羟基相连的化合物都是醇。

( )53.反应的化学计量点就是滴定终点。

( )54.反应的熵变为正值，该反应一定是自发进行。

( )55.反应级数与反应分子数总是一致的。

( )56.芳香族化合物是指分子中具有苯结构的化合物。它们可以从煤焦油中提取出来。

( )57.放热反应是自发的。

( )58.分析检验中报告分析结果时，常用标准偏差表示数据的分散程度。

( )59.分析检验中影响测定精度的是系统误差，影响测定准确度的是随机误差。

( )60.干燥氯化氢化学性质不活泼，溶于水后叫盐酸，是一种弱酸。

( )61.高锰酸钾标准溶液可以用分析纯的高锰酸钾直接配制。

( )62.高锰酸钾法中能用盐酸作酸性介质。

( )63.高锰酸钾可以用来区别甲苯和乙烯。

( )64.隔膜法电解氯化钠与离子膜法电解氯化钠相比，得到的烧碱含盐量高但对原料纯度要求低。

( )65.各测定值彼此之间相符的程度就是准确度。

( )66.根据苯的构造式可知苯可以使酸性高锰酸钾溶液褪色。

( )67.根据可逆变换反应式 CO+H2O ⟺ CO2+H2，反应前后气体体积不变，则增加压力对该反应平衡无影响，因此变换反应过程应在常压下进行。

( )68.根据酸碱质子理论酸愈强其共轭碱愈弱。

( )69.工业电石是由生石灰与焦炭或无烟煤在电炉内加热至2200℃反应制得。

( )70.工业上的“三酸”是指硫酸、硝酸和盐酸。

( )71.工业上广泛采用赤热的炭与水蒸气反应、天然气和石油加工工业中的甲烷与水蒸气反应、电解水或食盐水等方法生产氢气。

( )72.工业上所用的乙烯主要从石油炼制厂所生产的石油裂化气中分离出来的。

( )73.工业上制备碳酸钠即纯碱多采用侯氏联合制碱法，因其提高了食盐的利用率，同时避免了氯化钙残渣的产生。

( )74.工业上主要用电解食盐水溶液来制备烧碱。

( )75.工业制备烧碱时，阳离子交换膜只允许阴离子及分子通过。

( )76.工业制氯气的方法常采用氯碱法，通过电解食盐水，可得到氯气、氢气和纯碱。

( )77.工业中用水吸收二氧化氮可制得浓硝酸并放出氧气。

( )78.功、热与内能均为能量，它们的性质是相同的。

( )79.古代用来制造指南针的磁性物质是三氧化二铁。

( )80.合成氨的反应是放热反应，所以有人认为，为增大产率，反应温度应越低越好。

( )81.亨利定律的适用范围是低压浓溶液。

( )82.互为同系物的物质，它们的分子式一定不同；互为同分异构体的物质，它们的分子式一定相同。

( )83.化工设备的腐蚀大多属于电化学腐蚀。

( )84.化学工业中常用不活泼金属作为材料，以防腐蚀。

( )85.加入催化剂可以缩短达到平衡的时间。

( )86.甲苯和苯乙烯都是苯的同系物。

( )87.甲醛是由甲醇做原料的生产过程中，是由甲醇还原而制得的。

( )88.甲烷只存在于天然气和石油气中。

( )89.减小分析中的偶然误差的有效方法是增加平行测定次数。

( )90.碱金属有强还原性，它的离子有强氧化性。

( )91.金属单质在反应中通常做还原剂，发生氧化反应。

( )92.金属铝的两性指的是酸性和碱性。

( )93.金属钠遇水起火，可以用煤油灭火。

( )94.具有极性共价键分子，一定是极性分子。

( )95.绝热过程都是等熵过程。

( )96.可逆相变过程中△G=0。

( )97.理想气体的密度与温度成正比。

( )98.理想气体状态方程式适用的条件是理想气体和高温低压下的真实气体。

( )99.理想气体状态方程是：pV=RT。

( )100.理想稀薄溶液中的溶质遵守亨利定律，溶剂遵守拉乌尔定律。

( )101.利用铝的两性可以制造耐高温的金属陶瓷。

( )102.硫化氢气体不能用浓硫酸干燥。

( )103.硫酸是一种含氧强酸，浓硫酸具有较强的氧化性。

( )104.氯化氢分子中存在氯离子。

( )105.氯气常用于自来水消毒是因为次氯酸是强氧化剂，可以杀菌。

( )106.氯水就是液态的氯。

( )107.煤、石油、天然气三大能源，是不可以再生的，必须节约使用。

( )108.煤通过气化的方式可获得基本有机化学工业原料-一氧化碳和氢(合成气)。

( )109.摩尔吸光系数与溶液的性质、浓度和温度有关。

( )110.拿吸收池时只能拿毛面，不能拿透光面，擦拭时必须用擦镜纸擦透光面，不能用滤纸擦。

( )111.钠、钾等金属应保存在煤油中，白磷应保存在水中，汞需用水封。

( )112.钠与氢气在加热条件下反应生成氢化钠，其中钠是氧化剂。

( )113.能量可以从一种形式转化成另一种形式，但它既不能凭空创造，也不会自行消灭。

( )114.能水解的盐，其水溶液不是显酸性，就是显碱性。

( )115.浓 HNO3 和还原剂反应还原产物为NO2 ，稀 HNO3 还原产物为NO，可见稀HNO3 氧化性比浓HNO3 强。

( )116.浓度为 l0-5mol／L 的盐酸溶液稀释 10000 倍，所得溶液的pH 值为9。

( )117.浓硫酸可以用铁制的容器盛放。

( )118.浓硫酸有很强的氧化性，而稀硫酸却没有氧化性。

( )119.浓硫酸与金属反应时，除生成金属硫酸盐外，还原产物肯定是 SO2 。

( )120.皮肤与浓HNO3 接触后显黄色是硝化作用的结果。

( )121.平衡常数值改变了，平衡一定会移动；反之，平衡移动了，平衡常数值也一定改变。

( )122.气体只要向外膨胀就要对外做体积功。

( )123.羟基一定是供电子基。

( )124.氢氟酸广泛用于分析测定矿石或钢中的 SiO2 和玻璃器皿的刻蚀。

( )125.氢硫酸、亚硫酸和硫酸都是酸，因此彼此不发生反应。

( )126.氢气在化学反应里只能做还原剂。

( )127.去离子水的电导越高，纯度越高。

( )128.醛与托伦试剂(硝酸银的氨溶液)的反应属于氧化反应。

( )129.热力学第二定律不是守恒定律。

( )130.热力学第二定律主要解决过程方向和限度的判据问题。

( )131.热力学第一定律和第二定律表明的是隔离体系能量守恒定律和隔离体系过程方向和限度 。

( )132.人体对某些元素的摄人量过多或缺乏均会引起疾病，骨痛病是由于镉中毒引起的。

( )133.容量分析法是以化学反应为基础的分析方法，所有化学反应都能作为容量分析法的基础 。

( )134.如果加热后才发现没加沸石，应立即停止加热，待液体冷却后再补加。

( )135.如果有两个以上的相共存，当各相的组成不随时间而改变时，就称为相平衡。

( )136.若 A B 两液体完全互溶，则当系统中有B 存在时，A 的蒸气压与其摩尔分数成正比。( )

( )137.若该化学反应既是放热又是体积缩小的反应，那么提高压力或降低温度均有利于反应的进行。

( )138.若将 H2C2O4 ·2H2O 基准物长期放在有硅胶的干燥器中，用它来标定NaOH 溶液的浓度时，会造成测定结果偏高。

( )139.若浓硫酸溅在皮肤上，应立即用稀碱水冲洗。

( )140.若在滴定操作中，用高锰酸钾溶液测定未知浓度的硫酸亚铁溶液时，应装入棕色的酸式滴定管中。

( )141.烧碱的化学名称为氢氧化钠，而纯碱的化学名称为碳酸钠。

( )142.少量钠、钾单质应保存在煤油中。

( )143.升高反应温度，有利于放热反应。

( )144.盛氢氧化钠溶液的试剂瓶，应该用橡皮塞。

( )145.石油分馏属于化学变化。

( )146.石油是一种由烃类和非烃类组成的非常复杂的多组分的混合物，其元素组成主要是碳、氢、氧、氮、硫五种。

( )147.石油中一般含芳烃较少，要从石油中取得芳烃，主要经过石油裂化和铂重整的加工过程。

( )148.实验室由乙醇制备乙烯的反应属于水解反应。

( )149.使甲基橙显黄色的溶液一定是碱性的。

( )150.水的硬度是由于CO32-、HCO- 引起的。

( )151.水是一种极弱的电解质，绝大部分以水分子形式存在，仅能离解出极少量的氢离子和氢氧离子。

( )152.塑料中，产量最大的是聚乙烯。

( )153.酸碱的强弱是由离解常数的大小决定的。

( )154.酸碱滴定法以酸碱中和反应为基础，反应实质为生成难电离的水

( )155.酸式滴定管用蒸馏水润洗后，未用标准液润洗，在测定NaOH 时碱的浓度偏高。

( )156.酸式盐溶液一定显酸性。

( )157.酸性溶液中只有H+ ，没有 OH- 。

( )158.缩醛反应就是醛之间的缩合反应。

( )159.所有酚的酸性都比碳酸的弱。

( )160.提高裂解炉出口温度可以提高乙烯收率。

( )161.天然气的主要成分是CO。

( )162.铁船在大海中航行时，铁易被腐蚀，若将船体连有一定量的较活泼金属如锌，可减缓腐蚀。

( )163.烃是由碳、氢、氧组成的有机化合物。

( )164.通常情况下NH3.H2.N2 能共存，并且既能用浓H2SO4 干燥也能用碱石灰干燥。

( )165.通常用来衡量一个国家石油化工发展水平的标志是石油产量。

( )166.铜片与浓硝酸反应产生的气体可用排水集气法收集。

( )167.完全中和某一元强酸，需一定量NaOH。若改用与NaOH 等质量的Ba(OH)2，反应后溶液一定显碱性。

( )168.烷烃的氯代反应有选择性。

( )169.王水的氧化能力强于浓硝酸，能溶解金和铂。

( )170.戊烷的沸点高于丙烷的沸点。

( )171.物质液化时，其操作温度要低于临界温度，操作压力要高于临界压力。

( )172.吸光光度法灵敏度高，适用于微量组分的测量。

( )173.吸光光度法只能用于浑浊溶液的测量。

( )174.烯的顺反异构是构造异构。

( )175.稀硝酸与硫化亚铁反应，有硫化氢气体放出。

( )176.系统的温度越高，向外传递的热量越多。

( )177.相平衡是研究物系伴随有相变化的物理化学过程。

( )178.硝酸工业生产中所产生的尾气可用氢氧化钠溶液吸收。

( )179.硝酸具有酸的通性，能与活泼金属反应放出氢气。

( )180.硝酸生产中，要用碱液吸收尾气中的NO 和NO2 ，以消除公害保护环境。

( )181.硝酸是一种强氧化剂，性质活泼，易挥发，容易与其它物质发生化学反应。

( )182.锌与稀硝酸反应放出氢气。

( )183.雪花膏是油包水乳状液。

( )184.压力对气相反应的影响很大，对于反应后分子数增加的反应，增加压力有利于反应的进行。

( )185.氧化反应的定义有狭义和广义的两种含义，狭义的定义是物质与氧化合的反应是氧化反应；广义的定义是得到电子的反应是氧化反应。

( )186.氧化还原指示剂必须是氧化剂或还原剂。

( )187.液氨气化时蒸发热较大，故氨可作制冷剂。

( )188.液体的饱和蒸气压用符号pΘ 表示，其表达了液体的相对挥发度。

( )189.液体的饱和蒸气压与温度无关。

( )190.一个可逆反应，当正反应速率与逆反应速率相等时，此时该反应达到化学平衡。

( )191.一切化学平衡都遵循吕.查德理原理。

( )192.乙醇中少量的水分可通过加入无水氯化钙或无水硫酸铜而除去。

( )193.乙醛是重要的化工原料，它是由乙炔和水发生亲核加成反应制得。

( )194.乙炔的工业制法，过去用电石生产乙炔，由于碳化钙生产耗电太多，目前已改用天然气和石油为原料生产乙炔。

( )195.乙炔是直线型分子，其他炔烃和乙炔类似，都属于直线型的分子结构。

( )196.乙炔在氧气中的燃烧温度很高，故可用氧炔焰切割金属。

( )197.乙酸乙酯在稀硫酸或氢氧化钠水溶液中都能水解，水解的程度前者较后者小。

( )198.乙烷、乙烯、乙炔与氯化亚铜的氨溶液作用，有红色沉淀产生的是乙烯。

( )199.乙烯、丙烯属于有机化工基本化工原料。

( )200.乙烯分子中的双键中，一个是 σ 键，一个是 π 键，它们的键能不同。

( )201.乙烯和聚氯乙烯是同系物。

( )202.乙烯难溶于水，所以无论在什么条件下，它都不会与水作用。

( )203.以石墨为电极，电解氯化铜水溶液，阴极的产物是铜。

( )204.因为 Qp=△H，H 是状态函数，所以Qp 也是状态函数。

( )205.因为 ΔH=Qp，所以Qp 也具有状态函数的性质。

( )206.因为催化剂能改变正逆反应速率，所以它能使化学平衡移动。

( )207.因为氯水具有漂白作用，所以干燥的氯气也具有漂白作用。

( )208.硬水是指含有很多盐的海水。

( )209.用离子交换法制备的去离子水，能有效地除去有机物。

( )210.用湿润的淀粉碘化钾试纸就可以区分Cl2 和HCl 气体。

( )211.用酸式滴定管滴定时，应将右手无名指和小指向手心弯曲，轻轻抵住尖嘴，其余三指控制旋塞转动。

( )212.用托伦试剂可以鉴别甲醛与丙酮。

( )213.由碳化钙(电石)法制得的不纯的乙炔气体具有臭味的原因是不纯的乙炔气体中含有磷化氢、硫化氢等杂质。

( )214.由铜、锌和稀硫酸组成的原电池，工作时电解质溶液的pH 不变。

( )215.由于反应前后分子数相等，所以增加压力对平衡没有影响。

( )216.有 A B 两种烃，含碳质量分数相同，则A B 是同系物。

( )217.有机化合物都含有碳元素，但含有碳元素的化合物不一定是有机化合物。

( )218.有机化合物都能燃烧。

( )219.有机化合物反应速率慢且副反应多。

( )220.有机化合物和无机化合物一样，只要分子式相同，就是同一种物质。

( )221.有机化合物是含碳元素的化合物，所以凡是含碳的化合物都是有机物。

( )222.有机化合物易燃，其原因是有机化合物中含有 C 元素，绝大多数还含有H 元素，而C H 两种元素易被氧化。

( )223.有机化学反应中的氧化还原反应就是有机物的电子得失反应。

( )224.欲除去Cl2 中少量HCl 气体，可将此混合气体通过饱和食盐水的洗气瓶。

( )225.在常温时，氢气的化学性质很活泼。

( )226.在常用三酸中，高锰酸钾法所采用的强酸通常是硫酸，而甲酸，硝酸两种一般则不宜使用。

( )227.在滴定分析中，利用指示剂变色时停止滴定，这点称为化学计量点。

( )228.在反应MnO2+4HCl=MnCl2+2H2O+Cl2t中，HCl 起酸和氧化剂的作用。

( )229.在反应过程中产生的尾气中含有Cl2 应用水吸收。

( )230.在分析测定中，测定的精密度越高，则分析结果的准确度越高。

( )231.在化学反应过程中，提高反应温度一定会加快反应速率。

( )232.在配制氢氧化钠标准溶液的实验中，称取氢氧化钠固体需要用分析天平。

( )233.在任何条件下，化学平衡常数是一个恒定值。

( )234.在实验室里严禁吃食品，但可以吸烟。

( )235.在酸性溶液中，K+、I-、SO42-、MnO4-可以共存。

( )236.在所有物质中，氢的原子最简单、最小，故氢的熔点、沸点也最低。

( )237.在铁的催化作用下，苯能使液溴颜色变淡甚至使液溴褪色。

( )238.在同温、同压下，若A B 两种气体的密度相同，则A B 的摩尔质量一定相等。

( )239.在温度为273.15K 和压力为l00kPa 时， 2mol 任何气体的体积约为44.8L。

( )240.在物质的三种聚集状态中，液体分子的间距一定大于固体分子的间距。

( )241.在下列变化中 SO2→S，SO2 起还原剂的作用。

( )242.在氧化还原滴定分析法中，若氧化形生成沉淀时会使电对的电极电位降低。

( )243.在冶金工业上，常用电解法得到NA Mg 和Al 等金属，其原因是这些金属很活泼。

( )244.直接滴定法是用标准溶液直接进行滴定，利用指示剂或仪器测试指示化学计量点到达的滴定方式。

( )245.酯化反应必须采取边反应边脱水的操作才能将酯化反应进行到底。

( )246.中和滴定时，直接用蘸有水滴的锥形瓶进行实验，对实验结果没有影响。

( )247.自然界酸雨的形成的原因是大气中二氧化硫的含量增多。

( )248.最基本的有机原料“三烯”是指乙烯、丙烯、苯乙烯。

第四部分 化工工艺

一、选择题

1.N 个CSTR 进行串联，当N→∞时，整个串联组相当于( )反应器。 A 平推流 B 全混流 C 间歇釜 D 半间歇釜

2.从反应动力学角度考虑，增高反应温度使( ) 。 A 反应速率常数值增大 B 反应速率常数值减小

C 反应速率常数值不变 D 副反应速率常数值减小

3.当流体通过固体颗粒床层时，随着气速由无到有、由小到大，床层经历的阶段依次为( )。

①输送床 ②流化床 ③固定床

A ①②③ B ③①② C ①③② D ③②①

4.低温下常用的载热介质是( )。

A 加压水 B 导生液 C 熔盐 D 烟道气

5.对低黏度均相液体的混合，搅拌器的循环流量从大到小的顺序为( )。

A 推进式、桨式、涡轮式 B 涡轮式、推进式、桨式

C 推进式、涡轮式、桨式 D 桨式、涡轮式、推进式

6.对于非均相液液分散过程，要求被分散的“微团”越小越好，釜式反应器应优先选择( )搅

拌器。

A 桨式 B 螺旋桨式 C 涡轮式 D 锚式

7.对于如下特征的G-S 相催化反应，( )应选用固定床反应器。 A 反应热效应大 B 反应转化率要求不高

C 反应对温度敏感 D 反应使用贵金属催化剂

8.多相催化反应过程中，不作为控制步骤的是( )。

A 外扩散过程 B 内扩散过程 C 表面反应过程 D 吸附过程

9.反应釜加强搅拌的目的是( )。

A 强化传热与传质 B 强化传热 C 强化传质 D 提高反应物料温度

10.反应釜中如进行易粘壁物料的反应，宜选用( )搅拌器。

A 桨式 B 锚式 C 涡轮式 D 螺轴式

11.反应速度仅是温度的函数，而与反应物浓度无关的反应是( )。

A 0 级反应 B 1 级反应 C 2 级反应 D 3 级反应

12.釜式反应器的换热方式有夹套式、蛇管式、回流冷凝式和( )。

A 列管式 B 间壁式 C 外循环式 D 直接式

13.釜式反应器可用于不少场合，除了( )。

A 气-液 B 液-液 C 液-固 D 气-固

14.工业反应器的设计评价指标有：①转化率；②选择性； ③( )。

A 效率 B 产量 C 收率 D 操作性

15.工业生产中常用的热源与冷源是( )。

A 蒸汽与冷却水 B 蒸汽与冷冻盐水

C 电加热与冷却水 D 导热油与冷冻盐水

16.固定床反应器( )。

A 原料气从床层上方经分布器进入反应器

B 原料气从床层下方经分布器进入反应器

C 原料气可以从侧壁均匀的分布进入

D 反应后的产物也可以从床层顶部引出

17.固定床反应器具有反应速率快、催化剂不易磨损、可在高温高压下操作等特点，床层内的气 体流动可看成( )。

A 湍流 B 对流 C 理想置换流动 D 理想混合流动

18.固定床反应器内流体的温差比流化床反应器( )。

A 大 B 小 C 相等 D 不确定

19.固定床和流化床反应器相比，相同操作条件下，流化床的( )较好一些 A 传热性能 B 反应速率 C 单程转化率 D 收率

20.化工生产过程按其操作方法可分为间歇、连续、半间歇操作。其中属于稳定操作是( )。

A 间歇操作 B 连续操作 C 半间歇操作

21.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 E、移动床

22.化学反应器的分类方式很多，按( )的不同可分为管式、釜式、塔式、固定床、流化床等 A 聚集状态 B 换热条件 C 结构 D 操作方式

23.化学反应器中，填料塔适用于( )。

A 液相、气液相 B 气液固相 C 气固相 D 液固相

24.化学反应速度常数与下列因素中的( )无关。

A 温度 B 浓度 C 反应物特性 D 活化能

25.间歇操作的特点是 。

A 不断地向设备内投入物料 B 不断地从设备内取出物料

C 生产条件不随时间变化 D 生产条件随时间变化

26.间歇反应器是( )。

A 一次加料，一次出料 B 二次加料，一次出料

C 一次加料，二次出料 D 二次加料，二次出料

27.间歇式反应器出料组成与反应器内物料的最终组成( )。

A 不相同 B 可能相同 C 相同 D 可能不相同

28.搅拌反应器中的夹套是对罐体内的介质进行( )的装置。

A 加热 B 冷却 C 加热或冷却 D 保温

29.经常采用压料方式放料的反应器是( )。

A 高压釜 B 不锈钢釜 C 铅釜 D 搪瓷釜

30.流化床的实际操作速度显然应( )临界流化速度。 A 大于 B 小于 C 相同 D 无关

31.流化床反应器内的固体颗粒的运动形式可以近似看作( )。

A 活塞流 B 平推流 C 理想混合 D 理想置换

32.流化床反应器主要由四个部分构成，即气体分布装置，换热装置，气体分离装置和( )。

A 搅拌器 B 内部构件 C 导流筒 D 密封装置

33.能适用于不同工况范围最广的搅拌器形式为( )。

A 桨式 B 框式 C 锚式 D 涡轮式

34.平推流的特征是( )。

A 进入反应器的新鲜质点与留存在反应器中的质点能瞬间混合

B 出口浓度等于进口浓度

C 流体物料的浓度和温度在与流动方向垂直的截面上处处相等，不随时间变化 D 物料一进入反应器，立即均匀地发散在整个反应器中

35.气固相催化反应过程不属于扩散过程的步骤是( )。 A 反应物分子从气相主体向固体催化剂外表面传递

B 反应物分子从固体催化剂外表面向催化剂内表面传递

C 反应物分子在催化剂表面上进行化学反应

D 反应物分子从催化剂内表面向外表面传递

36.气固相催化反应器，分为固定床反应器，( )反应器。

A 流化床 B 移动床 C 间歇 D 连续

37.容积效率是指对同一个等温等容反应过程，在相同产量、相同转化率、相同初始浓度和反应 温度下， 反应器有效体积与( )反应器所需体积之比。

A 平推流、全混流 B 全混流、平推流

C 平推流、间歇釜 D 全混流、间歇釜

38.小批量、多品种的精细化学品的生产适用于( )过程。

A 连续操作 B 间歇操作 C 半连续操作 D 半间歇操作

39.一般反应器的设计中，哪一个方程式通常是不用的( )。

A 反应动力学方程式 B 物料衡算式 C 热量衡算式 D 动量衡算式

40.一个反应过程在工业生产中采用什么反应器并无严格规定，但首先以满足( )为主。

A 工艺要求 B 减少能耗 C 操作简便 D 结构紧凑

41.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

42.在釜式反应器中，对于物料粘稠性很大的液体混合，应选择( )搅拌器。

A 锚式 B 桨式 C 框式 D 涡轮式

43.在硫酸生产中，硫铁矿沸腾焙烧炉属于( ) A 固定床反应器 B 流化床反应器

C 管式反应器 D 釜式反应器

44.关于流化床最大流化速度的描述的是：( )。

A 流化床达到最大流速时，流体与颗粒的磨擦力等于固体的应力

B 流体最大流化速度小于固体的沉降速度

C 固体的重力大于流体与颗粒的磨擦力与浮力之和

D 最大流化速度等于固体固体颗粒的沉降速度

45.实现液体搅拌和混合的方法中使用最广的是( )。

A 机械搅拌 B 气流搅拌 C 管道混合 D 射流混合

46.在同一温度下，反应的活化能越大，则反应速度( )

A 越快 B 不变 C 越慢 D 无法确定

47.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

48.化学工艺按原料的不同来分类不包括下列( )。

A 煤化工 B 天然气化工 C 精细化工 D 石油化工

49.化工工艺通常可分为( )。

A 无机化工和基本有机化工工艺

B 无机化工、基本有机化工和高分子化工工艺

C 无机化工、基本有机化工、精细化学品工艺

D 无机化工、基本有机化工、高分子化工、精细化学品制造

50.在地壳中含量最多的元素是( )。

A 碳 B 硅 C 钙 D 氧

51.化学工业的基础原料有( )。

A 石油 B 汽油 C 乙烯 D 酒精

52.化工生产中常用的“三酸二碱”是指( )。

A 硫酸、盐酸、硝酸和氢氧化钠、氢氧化钾

B 硫酸、盐酸、磷酸和氢氧化钠、氢氧化钾

C 硫酸、盐酸、硝酸和氢氧化钠、碳酸钠

D 硫酸、盐酸、磷酸和氢氧化钾、碳酸钾

53.所谓“三烯、三苯、一炔、一萘”是最基本的有机化工原料，其中的三烯是指( )。

A 乙烯、丙烯、丁烯 B 乙烯、丙烯、丁二烯

C 乙烯、丙烯、戊烯 D 丙烯、丁二烯、戊烯

54.天然气的主要成份是( )。

A 乙烷 B 乙烯 C 丁烷 D 甲烷

55.化学工业的产品有( )。

A 钢铁 B 煤炭 C 酒精 D 天然气

56.属于天然纤维的是下列哪种物质( )。

A 胶黏纤维 B 碳纤维 C 石棉 D 尼龙

57.硝酸生产的原料是( )。

A H2 B N2 C Ar D NH3

58.纯碱是重要的工业原料，采用联碱法生产纯碱所需的原料没有( )。

A 洗盐 B 石灰石 C 氨 D 二氧化碳

59.反应一个国家石油化学工业发展规模和水平的物质是( )。

A 石油 B 乙烯 C 苯乙烯 D 丁二烯

60.进料与出料连续不断地流过生产装置，进、出物料量相等。此生产方式为( )。

A 间歇式 B 连续式 C 半间歇式 D 不确定

61.评价化工生产效果的常用指标有( )。

A 停留时间 B 生产成本 C 催化剂的活性 D 生产能力

62.转化率指的是( )。

A 生产过程中转化掉的原料量占投入原料量的百分数

B 生产过程中得到的产品量占理论上所应该得到的产品量的百分数

C 生产过程中所得到的产品量占所投入原料量的百分比

D 在催化剂作用下反应的收率

63.( )表达了主副反应进行程度的相对大小，能确切反映原料的利用是否合理。 A 转化率 B 选择性 C 收率 D 生产能力

64.化学反应过程中生成的目的产物占某反应物初始量的百分数表示( )。 A 单程转化率 B 总转化率 C 平衡转化率 D 产率

65.转化率Z、选择性X、收率 S 的关系是( )。

A Z=XS B X=ZS C S=ZX D 以上关系都不是

66.在气固相催化反应中，空速和( )。

A 气体流量成正比 B 温度成正比

C 停留时间成正比 D 其他条件无关

67.以下有关空间速度的说法，不正确的是：( )。

A 空速越大，单位时间单位体积催化剂处理的原料气量就越大

B 空速增加，原料气与催化剂的接触时间缩短， 转化率下降

C 空速减小，原料气与催化剂的接触时间增加，主反应的选择性提高

D 空速的大小影响反应的选择性与转化率

68.对于R+2S == P+Q 反应，原料2molR，3molS，生成了 1molP 与 1molQ，则对于R 的转化率 为( )。

A 40.00% B 50.00% C 66.70% D 100%

69.丙烯氧化生产丙烯酸中，原料丙烯投料量为600 kg/h，出料中有丙烯醛640 kg/h，另有未反应 的丙烯25 kg/h，计算原料丙烯选择性。( )

A 80% B 95.83% C 83.48% D 79%

70.实际生产中锻烧含有 94%CaCO3 的石灰石 500kg 得到的生石灰实际产量为 253kg，其产品收 率为( )。

A 51% B 53.80% C 90.40% D 96%

71.乙炔与氯化氢加成生产氯乙烯。通入反应器的原料乙炔量为 1000kg/h，出反应器的产物组成 中乙炔含量为 300kg/h。已知按乙炔计生成氯乙烯的选择性为 90%，则按乙炔计氯乙烯的收率为 。

A 30% B 70% C 63% D 90%

72.在硝基苯生产中，要求每年生产纯度为 99%的硝基苯 2000 吨，车间总收率为 95%，则每年 实际应生产硝基苯的吨位为( )。

A 2084.2 吨/年 B 1980 吨/年 C 2105.2 吨/年 D 2126.5 吨/年

73.化工生产一般包括以下( )组成。

A 原料处理和化学反应 B 化学反应和产品精制

C 原料处理和产品精制 D 原料处理、化学反应和产品精制

74.化工生产过程的核心是( )。

A 混合 B 分离 C 化学反应 D 粉碎

75.下列各加工过程中不属于化学工序的是( )。

A 硝化 B 裂解 C 蒸馏 D 氧化

76.化工生产过程的基本任务不包括的是( )。

A 研究产品生产的基本过程和反应原理

B 研究化工生产的工艺流程和最佳工艺条件

C 研究主要设备的结构、工作原理及强化方法

D 研究安全与环保

77.在化工生产过程中常涉及的基本规律有( )。

A 物料衡算和热量衡算

B 热量衡算和平衡关系

C 物料衡算、热量衡算和过程速率

D 物料衡算、热量衡算、平衡关系和过程速率

78.化工过程参数有( )。

A 技术参数、经济参数、工艺参数 B 技术参数、平衡常数、速率常数

C 技术参数、经济参数、物性参数 D 平衡常数、速率常数、物性参数

79.化工生产过程是指从原料出发，完成某一化工产品生产的全过程，其核心是( )。

A 生产程序 B 投料方式 C 设备选择 D 工艺过程

80.对一个反应在生产中采用什么反应器并无严格规定，但首先以满足( )为主 A 工艺要求 B 减少能耗 C 操作简便 D 结构紧凑

81.下列属于公用工程的是 。

A 原料处理 B 净化处理 C 供水、供电 D 生产设备

82.下列哪种方法输送液体物料最节省能量 。

A 离心泵输送 B 重力输送 C 真空泵输送 D 往复泵输送

83.化工工艺的主要工艺影响因素有( )。

A 温度、压力和流量等

B 温度、压力、流量和空速等

C 温度、压力、流量、空速和停留时间等

D 温度、压力、流量、空速、停留时间和浓度等

84.反应温度过高对化工生产造成的不良影响可能是( )。

A 催化剂烧结 B 副产物增多 C 爆炸危险性增大 D 以上都有可能

85.( B )温度最高的某一部位的温度，称为热点温度

A 反应器内 B 催化剂层内 C 操作中 D 升温时

86.对于低压下放热的可逆气相反应，温度升高，则平衡常数( )。

A 增大 B 减小 C 不变 D 不能确定

87.在其它条件不变的情况下，升高温度会使反应平衡向( )方向移动。 A 放热 B 吸热 C 既不吸热，也不放热

88.在其它条件不变的情况下，增压气体反应的总压力，平衡将向气体分子数( )的方向移动。

A 增加 B 减少 C 不变

89.对于反应后分子数增加的反应，提高反应的平衡产率的方法有( )。

A 增大压力 B 升高温度

C 充入惰性气体，并保持总压不变 D 采用催化剂

90.合成氨生产的特点是( )、易燃易爆、有毒有害

A 高温高压 B 大规模 C 生产连续 D 高成本低回报

91.脱除二氧化硫气体应选用以下哪种介质( )。

A 水 B 碱性溶液 C 硅胶 D 酸性溶液

92.工业上使用( )来吸收三氧化硫制备发烟硫酸。

A 水 B 稀硫酸 C 98％左右的硫酸 D 90％的硫酸

93.加热在 200℃以下用的热源是( )。

A 低压蒸汽 B 中压蒸汽 C 熔盐 D 烟道气

94.化工生产过程中，常用于加热的物料是( )。 A 中压饱和水蒸气 B 低压过热水蒸气 C 高温烟道气 D 高温高压过热蒸气

95.不饱和烃中( )最容易被加氢饱和。

A 环状烃类 B 带支链的烃类 C 直链烃类

96.对于不同系列的烃类，在相对分子量相近的情况下，其氢碳比大小顺序是：( )。

A 烷烃＞环烷烃＞芳香烃 B 烷烃＜环烷烃＜芳香烃

C 环烷烃＞烷烃＞芳香烃 D 烷烃＞芳香烃＞环烷烃

97.凡温度下降至( )K以下者称为深度冷冻。

A 273 B 173 C 73

98.放热反应的速度随温度的升高而( )。

A 加快 B 减慢 C 不变

99.甲烷化反应是指( ) 的反应。

A 烃类裂解生成CH4 B CO 和CO2 加氢生成CH4 C CH4 生成大分子烃类

100.塑料的组成以( )为主，还含有一定量的填料、增塑剂、着色剂及其他各种添加剂等。 A 玻璃纤维 B 苯二甲酸甲酯 C 合成树脂 D 滑石粉

101.下列哪个不是制造高分子合成材料的基本原料( )。 A 矿石 B 石油 C 天然气 D 煤炭

102.下列物质不是三大合成材料的是( )。

A 塑料 B 尼龙 C 橡胶 D 纤维

103.以高聚物为基础，加入某些助剂和填料混炼而成的可塑性材料，主要用作结构材料，该材 料称为( )。

A 塑料 B 橡胶 C 纤维 D 合成树脂

104.橡胶与塑料和纤维比较，正确的是( )。

A 模量最大 B Tg 最低 C 结晶度最大 D 强度最大

105.目前，我们日常生活中冰箱常用得保鲜膜是( )。 A PE B PVC C PET D PAN

106.高压聚乙烯是( )。

A PP B LDPE C HDPE D PAN

107.有机玻璃是指( )。

A 聚乙烯 B 聚氯乙烯 C 聚甲基丙烯酸甲酯 D 聚苯乙烯

108.PET 是指( )。

A 脲醛树脂 B 涤纶树脂 C 醇酸树脂 D 环氧树脂

109.PVC 是指( )。

A 聚乙烯 B 聚丙烯 C 聚氯乙烯 D 聚苯乙烯

110.被称为“塑料王”的材料名称是( )。

A 聚乙烯 B 聚丙烯 C 聚四氟乙烯 D 聚酰胺-6

111.工业重要的应用较为广泛的热塑性塑料是( )。

A 聚乙烯塑料 B 酚醛塑料 C 氨基塑料 D 不饱和聚酯塑料

112.俗称“人造羊毛”的聚丙烯腈纤维(即腈纶)的缩写代号是( )。 A PE B PVC C PET D PAN

113.现有下列高聚物，用于制备轮胎的是( )。

A 聚乙烯 B 天然橡胶树脂 C 硫化橡胶 D 合成纤维

114.下列不能用作工程塑料的是( )。

A 聚氯乙烯 B 聚碳酸酯 C 聚甲醛 D 聚酰胺

115.合成树脂原料中，一般都含有一定量的抗氧剂，其目的是( )。

A 为了便于保存 B 增加成本 C 降低成本 D 有利于反应

116.氯丁橡胶的单体是( )。

A 氯乙烯 B 三氯乙烯 C 3-氯丁二烯 D 2-氯丁二烯

117.生物化工的优点有( )。

A 反应条件温和 B 能耗低，效率高

C 选择性强，三废少 D 前三项都是

118.在化工生产反应过程中，表示化工生产过程状态的参数是( )。

A 温度 B 生产能力 C 选择性 D 消耗指标

119.化工生产操作不包括( )。

A 开停车 B 非稳态操作 C 事故处理 D 正常操作管理

120.化工生产要认真填写操作记录，差错率要控制在( )以下。

A 1% B 2% C 5‰ D 1.5‰

121.间歇反应器的一个生产周期不包括( )。

A 设备维修时间 B 反应时间 C 加料时间 D 出料时间

122.作为化工生产操作人员应该( )。

A 按照师傅教的操作 B 严格按照“操作规程”操作

C 按照自己的理解操作 D 随机应变操作

123.可逆反应2NO2  N2O4+Q，50℃时平衡常数K1，0℃ 时平衡常数K2 ，100℃时平衡常 数K3，则 K1，K2，K3 之间的数量关系是( )。

A K1＜K2＜K3 B K1=K2=K3 C K3＞K2＞K1 D K2＞K1＞K3

124.当某密闭容器中建立了化学平衡 SO2+NO2  SO3+NO 后，若往容器中通入少量氧气时， 将会发生的变化是( )。

A 化学平衡向正反应方向移动

B 化学平衡向逆反应方向移动

C 化学平衡不移动

D 容器内反应速度加快(正、逆速度均加快)

二、判断题

( )1.温度增加化学反应速度常数一定增加。

( )2.化学反应的活化能是指基元反应，分子反应需吸收的能量。

( )3.由于反应前后分子数相等，所以增加压力对反应速度没有影响。

( )4.反应速度常数与温度无关，只与浓度有关。

( )5.反应过程的整体速度由最快的那一步决定。

( )6.对于零级反应，增加反应物的浓度可提高化学反应速率。

( )7.任何化学反应的反应级数都与其计量系数有关。

( )8.若一个化学反应是一级反应，则该反应的速率与反应物浓度的一次方成正比。

( )9.高速搅拌的釜式反应器中的流动模型可以看成全混流。

( )10.长径比较大的流化床反应器中的流动模型可以看成平推流。

( )11.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、浓度均乡同。

( )12.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。

( )13.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。

( )14.工业反应器按换热方式可分为：等温反应器；绝热反应器；非等温、非绝热反应器等。

( )15.非均相反应器可分为：气-固相反应器、气-液相反应器。

( )16.釜式反应器、管式反应器、流化床反应器都可用于均相反应过程。

( )17.对液-气、液-固非均相的反应物系，若热效应不大时，多采用釜式反应器。

( )18.釜式反应器主要由釜体、搅拌器和换热器三部分所组成。

( )19.为了使釜式聚合反应器传质、传热过程正常进行，聚合釜中必须安装搅拌器。

( )20.搅拌器的密封装置可分为填料密封和机械密封。

( )21.釜式反应器体积越大，传热越容易。

( )22.釜式反应器既可以用于间歇生产过程也能用于连续生产过程。

( )23.间歇操作釜式反应器既可以用于均相的液相反应，也可用于非均相液相反应，但不能用于非 均相气液相鼓泡反应。

( )24.管式反应器主要用于气相或液相连续反应过程，且能承受较高压力。

( )25.管式反应器亦可进行间歇或连续操作。

( )26.管式反应器的优点是减小返混和控制反应时间。

( )27.在管式反应器中单管反应器只适合热效应小的反应过程。

( )28.固定床反应器在管内装有一定数量的固体催化剂，气体一般自下而上从催化剂颗粒之间的缝 隙内通过。

( )29.固定床反应器适用于气一液相化学反应。

( )30.绝热式固定床反应器适合热效应不大的反应，反应过程无需换热。

( )31.单段绝热床反应器适用于反应热效应较大、允许反应温度变化较大的场合，如乙苯脱氢制苯 乙烯。

( )32.流化床中，由于床层内流体和固体剧烈搅动混合，使床层温度分布均匀，避免了局部过热现 象。

( )33.原料无须净化就可以送入催化反应器。

( )34.气液相反应器按气液相接触形态分类时，气体以气泡形式分散在液相中的反应器形式有鼓泡 塔反应器、搅拌鼓泡釜式反应器和填料塔反应器等。

( )35.鼓泡塔内气体为连续相，液体为分散相，液体返混程度较大。

( )36.鼓泡塔反应器和釜式反应器一样，既可要连续操作，也可以间歇操作。

( )37.煤、石油、天然气是化学工业的基本原料。

( )38.三烯是最基本的有机原料，是指“乙烯、丙烯、丁烯”。

( )39.通常用来衡量一个国家石油化工发展水平的标志是石油产量。

( )40.含碳、氢的化合物往往都是有机化合物，而尿素的分子式为CO(NH2)2，所以尿素生产是有机 化工。

( )41.甲烷只存在于天然气和石油气中。

( )42.炼厂气的主要组成是H2.C1~C5 间的烷烃以及少量烯烃类。

( )43.将石油加工成各种石油产品的过程称为石油炼制。

( )44.转化率是参加化学反应的某种原料量占通入反应体系的该种原料总量的比例。

( )45.选择性是目的产品的实际产量除以参加反应的某种原料量为基准计算的理论产率。

( )46.化工生产上，生产收率越高，说明反应转化率越高，反之亦然。

( )47.对相同的反应物和产物，选择性(产率)等于转化率和收率相乘。

( )48.衡量一个反应效率的好坏，不能单靠某一指标来确定。应综合转化率和产率两个方面的因素 来评定。

( )49.生产能力是指生产装置每年生产的产品量，如：30 万吨／年合成氨装置指的是生产能力。

( )50.空间速度是指单位时间内通过单位体积催化剂上的反应混合气的体积，单位是h-1。

( )51.一定条件下，乙烷裂解生产乙烯，通入反应器的乙烷为 5000kg／h，裂解气中含乙烯为l500kg ／h，则乙烯的收率为30％。

( )52.从原料开始，物料流经一系列由管道连接的设备，经过包括物质和能量转换的加工，最后得 到预期的产品，将实施这些转换所需要的一系列功能单元和设备有机组合的次序和方式，称为化 工工艺。

( )53.反应是化工生产过程的核心，其他的操作都是围绕着化学反应组织实施的。

( )54.化工工艺的特点是生产过程综合化、装置规模大型化和产品精细化。

( )55.化学工艺是根据化学的原理和规律，采用化学和物理的措施而将原料转化为产品的方法和过 程。

( )56.研究一个催化体系时，应先从动力学考虑反应速率，再从热力学考虑反应能进行到什么程度。

( )57.温度增加有利于活化能大的反应进行。

( )58.升高反应温度，有利于放热反应。

( )59.一个放热反应在什么情况下都是放热反应。

( )60.在一般情况下，降低反应物的浓度．有助于加快反应速率。

( )61.影响化工反应过程的主要因素有原料的组成和性质、催化剂性能、工艺条件和设备结构等。

( )62.在生产过程中，温度、压力、原料组成、停留时间等工艺参数是可调节的，尤以温度的影响 最大。

( )63.对于同一个产品生产，因其组成、化学特性、分离要求、产品质量等相同，须采用同一操作 方式。

( )64.任何一个化工生产过程都是由一系列化学反应操作和一系列物理操作构成。

( )65.一个典型的化工生产过程由原料的预处理、化学反应、产物分离三部分构成。

( )66.化工过程主要是由化学处理的单元反应过程的单元操作过程组成。

( )67.常见的物料处理方法有：气固分离、液体分离、蒸发和结晶、干燥、吸收和吸附。

( )68.连续式生产方式的优点是生产灵活，投资省，上马快。缺点是生产能力小，生产较难控制，因而产品质量得不到保证。

( )69.间歇操作是稳态操作，而连续操作是非稳态操作。

( )70.化工生产中的公用工程是指供水、供电、供气和供热等。

( )71.工业生产中常用的冷源与热源是冷却水和导热油。

( )72.乙炔的工业制法，过去用电石生产乙炔，由于碳化钙生产耗电太多，目前已改用天然气和石 油为原料生产乙炔。

( )73.煤通过气化的方式可获得基本有机化学工业原料--一氧化碳和氢(合成气。

( )74.合成氨的原料气经脱硫、变换是为提高合成氨的收率。

( )75.以水蒸气为气化剂，制取的煤气为水煤气。

( )76.硫酸生产的主要工序有：硫铁矿的预处理、二氧化硫炉气的制备、炉气的净化及干燥、二氧化硫的催化氧化和三氧化硫的吸收。

( )77.稀硫酸被加热沸腾时，只有水蒸汽放出。

( )78.隔膜法电解制烧碱，一般来说，应尽量采用精制的食盐水，使电解在较低的温度下进行，以防止氯气在阳极液中的溶解。

( )79.隔膜电解法生产烧碱过程中，氯气是由电解槽的阴极产生的，氢气是由电解槽的阳极产生的。

( )80.尿素溶液的结晶是利用尿素在不同温度下相对挥发度的差别，将尿素从溶液中结晶分离出来。

( )81.一般酸性气体的脱除采用物理吸收法、化学吸收法或物理化学吸收法。

( )82.工业上常见的脱除二氧化碳的方法为溶液吸收法，它分为循环吸收法和联合吸收法。

( )83.对于体积增大的反应，水蒸气作为降低气体分压的稀释剂，越多越好。

( )84.酯化反应必须采取边反应边脱水的操作才能将酯化反应进行到底。

( )85.石油中有部分烃的相对分子质量很大，所以石油化工为高分子化工。

( )86.合成纤维制成的衣物易污染，不吸汗，夏天穿着时易感到闷热。

( )87.聚氯乙烯被广泛用于各种包装、容器，如食品保鲜膜等。

( )88.三大合成材料橡胶、塑料、纤维基本上都是由自由基型聚合反应完成。

( )89.通常用于婴儿纸尿裤中的高吸水性材料是聚丙烯酸类树脂。

( )90.连锁式聚合反应过程包括链引发、链增长和链终止。

( )91.合成或天然树脂，外加一定的助剂而加工成的产品就称为纤维。

( )92.玻璃钢是一种以玻璃丝为主要填料的不饱和树脂塑料。

( )93.塑料中加入稳定剂是为了抑制和防止塑料在加工过程中受热、光及氧等的作用而分解变质，延长使用寿命。

( )94.尼龙(锦纶)的优异性能有：耐磨性好；强度高；弹性模量小；密度小；吸湿性好。

( )95.间歇反应器的一个生产周期应包括：反应时间、加料时间、出料时间、加热(或冷却)时间、清洗时间等。

( )96.连续操作设备中物料性质不随时间而变化，多为稳态操作。

( )97.化工生产的操作方式主要有开停车、正常操作管理及事故处理等。

( )98.化工生产的操作常用的有连续操作、半连续操作、间歇操作等。

( )99.催化裂化主要以裂化反应为主，各种烃类在催化剂上所进行的化学反应不同，主要是发生分解反应、异构化、氢转移、芳构化、脱氢反应等，转化成汽油、柴油、气体等主要产品以及油浆焦炭。

( )100.不同的反应，其化学反应速度是不同的，但对于相同的反应，其化学反应速度是相同的。

( )101.原油中最主要的元素是碳和氢化物。

( )102.硅是原油中主要的非金属元素之一。

( )103.车用汽油的抗爆性是用辛烷值来表示的。

( )104.钒是原油中重要的金属元素之一。

( )105.油品没有沸点，只有沸程(馏程)。

( )106.油品的自燃点随油品的变轻而降低。

( )107.油品的粘度与压力无关。

( )108.油品的燃点随油品变重而升高。

( )109.油品的闪点与组成无关。

( )110.石油及其产品是一个复杂的有机物混合体系。

( )111.加氢过程是严重的放热过程。

( )112.裂化过程是吸热过程。

( )113.燃料燃烧时，空气越多，燃烧越充分。所以加热炉烟气氧含量越高越好。

( )114.当一个可逆反应达到平衡状态后，实际上反应已经停止了。

( )115.参加化学反应的各物质的质量总和等于反应后生成的各物质质量总和。

第五部分 流体力学知识

一、选择题

1.某设备进、出口测压仪表中的读数分别为p1(表压)=1200mmHg (1mmHg=133.322PA )和p2(真空度)=700mmHg，当地大气压为750mmHg，则两处的绝对压强差为( )mmHg。

A 500 B 1250

C 1150 D 1900

2.用“φ 外径mm×壁厚mm”来表示规格的是( )。

A 铸铁管 B 钢管 C 铅管 D 水泥管

3.密度为l000kg／m3 的流体，在 Φ108×4 的管内流动，流速为 2m／s，流体的黏度为 lCP(1CP=0.001Pa ·s)，其Re 为( )。

A 105 B 2×107 C 2×106 D 2×105

4.离心泵的轴功率N 和流量Q 的关系为( )。

A Q 增大， N 增大 B Q 增大，N 先增大后减小

C Q 增大，N 减小 D Q 增大， N 先减小后增大

5.离心泵铭牌上标明的扬程是( )。

A 功率最大时的扬程 B 最大流量时的扬程

C 泵的最大量程 D 效率最高时的扬程

6.离心通风机铭牌上的标明风压是 100mmH2O 意思是( )。

A 输任何条件的气体介质的全风压都达到l00mmH2O

B 输送空气时不论流量的多少，全风压都可达到 100mmH2O

C 输送任何气体介质当效率最高时，全风压为l00mmH2O

D 输送 20℃，l01325PA 的空气，在效率最高时全风压为l00mmH2O

7.压强表上的读数表示被测流体的绝对压强比大气压强高出的数值，称为( )。

A 真空度 B 表压强

C 相对压强 D 附加压强

8.流体由 l-1 截面流入2-2 截面的条件是( )。

A gzl+p1／ρ=gz2+p2／ρ B gzl+p1／ρ>gz2+p2／ρ

C gzl+p1／ρ<gz2+p2／ρ D 以上都不是

9.泵将液体由低处送到高处的高度差叫做泵的( )。

A 安装高度 B 扬程

C 吸上高度 D 升扬高度

10.当流量、管长和管子的摩擦系数等不变时，管路阻力近似地与管径的( )次方成反比。

A 2 B 3 C 4 D 5

11.输送表压为0.5MPa 流量为l80m3／h 的饱和水蒸气应选用 。

A Dg80 的黑铁管 B Dg80 的无缝钢管

C Dg40 的黑铁管 D Dg40 的无缝钢管

12.符合化工管路的布置原则的是( )。 A 各种管线成列平行，尽量走直线

B 平行管路垂直排列时，冷的在上，热的在下

C 并列管路上的管件和阀门应集中安装

D 一般采用暗线安装

13.离心泵中Y 型泵为( )。

A 单级单吸清水泵 B 多级清水泵

C 耐腐蚀泵 D 油泵

14.离心泵的轴功率是( )。

A 在流量为零时最大 B 在压头最大时最大

C 在流量为零时最小 D 在工作点处为最小

15.离心泵汽蚀余量 Δh 与流量Q 的关系为 。 A Q 增大 Δh 增大 B Q 增大 Δh 减小

C Q 增大 Δh 不变 D Q 增大 Δh 先增大后减小

16.离心泵的工作点是指( )。

A 与泵最高效率时对应的点 B 由泵的特性曲线所决定的点

C 由管路特性曲线所决定的点 D 泵的特性曲线与管路特性曲线的交点

17.在测定离心泵性能时，若将压强表装在调节阀后面，则压强表读数P2 ，将( )。

A 随流量增大而减小 B 随流量增大而增大

C 随流量增大而基本不变 D 随流量增大而先增大后减小

18.流体流动时的摩擦阻力损失hf 所损失的是机械能中的( )项。

A 动能 B 位能 C 静压能 D 总机械能

19.在完全湍流时(阻力平方区)，粗糙管的摩擦系数 λ 数值( )。

A 与光滑管一样 B 只取决于Re

C 取决于相对粗糙度 D 与粗糙度无关

20.某塔高30m，进行水压试验时，离塔底l0m高处的压力表的读数为500kPa，(塔外大气压强为 100kPa)。那么塔顶处水的压强( )。

A 403.8kPa B 698.1kPa C 600kPa D 无法确定

21.单级单吸式离心清水泵，系列代号为( )。 A IS B D C Sh D S

22.液体密度与20oC 的清水差别较大时，泵的特性曲线将发生变化，应加以修正的是( )。

A 流量 B 效率 C 扬程 D 轴功率

23.离心泵性能曲线中的扬程流量线是在( )一定的情况下测定的

A 效率一定 B 功率一定 C 转速一定 D 管路布置一定

24.流体运动时，能量损失的根本原因是由于流体存在着( )。

A 压力 B 动能 C 湍流 D 黏性

25.一定流量的水在圆形直管内呈层流流动，若将管内径增加一倍，产生的流动阻力将为原来的

( )。

A 1/2 B 1/4 C 1/8 D 1/32

26.下列几种叶轮中，( )叶轮效率最高

A 开式 B 半开式 C 闭式 D 桨式

27.离心泵的工作原理是利用叶轮高速运转产生的( )。 A 向心力 B 重力 C 离心力 D 拉力

28.在内径一定的圆管中稳定流动，若水的质量流量一定，当水温度升高时，Re 将( )。

A 增大 B 减小 C 不变 D 不确定

29.一水平放置的异径管，流体从小管流向大管，有一U 形压差计，一端A 与小径管相连，另一 端B 与大径管相连，问差压计读数R 的大小反映( )。

A A-B 两截面间压差值 B A-B 两截面间流动压降损失

C A-B 两截面问动压头的变化 D 突然扩大或突然缩小流动损失

30.工程上，常以( )流体为基准，计量流体的位能、动能和静压能，分别称为位压头、动压

头和静压头

A 1kg B 1N C 1mol D 1kmol

31.液体的液封高度的确定是根据( )

A 连续性方程 B 物料衡算式 C 静力学方程 D 牛顿黏性定律

32.离心泵送液体的黏度越大，则有( )。 A 泵的扬程越大 B 流量越大

C 效率越大 D 轴功率越大

33.选离心泵是根据泵的( )。

A 扬程和流量选择 B 轴功率和流量选择

C 扬程和轴功率选择 D 转速和轴功率选择

34.齿轮泵的工作原理是( )。

A 利用离心力的作用输送流体 B 依靠重力作用输送流体

C 依靠另外一种流体的能量输送流体 D 利用工作室容积的变化输送流体

35.计量泵的工作原理是( )。

A 利用离心力的作用输送流体 B 依靠重力作用输送流体

C 依靠另外一种流体的能量输送流体 D 利用工作室容积的变化输送流体

36.泵的吸液高度是有极限的，而且与当地大气压和液体的( )有关。

A 质量 B 密度 C 体积 D 流量

37.气体在管径不同的管道内稳定流动时，它的( )不变。

A 流量 B 质量流量

C 体积流量 D 质量流量和体积流量

38.流体在变径管中作稳定流动，在管径缩小的地方其静压能将( )。 A 减小 B 增加 C 不变

39.当地大气压为745mmHg 测得一容器内的绝对压强为350mmHg，则真空度为( )。 A 350mmHg B 395mmHg C 410mmHg

40.测流体流量时，随流量增加孔板流量计两侧压差值将( )。 A 减少 B 增加 C 不变

41.在静止的连通的同一种连续流体内，任意一点的压强增大时，其他各点的压强则( )。 A 相应增大 B 减小 C 不变 D 不一定

42.流体在圆形直管内做滞流流动时，其管中心最大流速u 与平均流速uC 的关系为( )。

A uC=0.5u B u=0.5uC C u=2uC D u=3uC

43.用阻力系数法计算局部阻力时出口阻力系数为( )。

A 1 B 0.5 C 0.1 D 0

44.下列单位换算不正确的一项是( )。

A 1atm=1.033kgf/m2 B 1atm=760mmHg

C 1at=735.6mmHg D 1at=10.33m H2O

45.通过计算得出管道的直径为50mm，该选用下列哪种标准管( )。

A Φ60×3.5mm B Φ75.50×3.75mm

C Φ114×4mm D Φ48×3.5mm

46.经计算某泵的扬程是30m，流量 10m3/h，选择下列某泵最合适( )。

A 扬程 32m，流量 12.5m3/h B 扬程 35m，流量7.5m3/h

C 扬程 24m，流量 15m3/h D 扬程 35m，流量 15m3/h

47.气体的黏度随温度升高……( )。

A 增大B 减小 C 不变 D 略有改变

48.光滑管的摩擦因数 λ（ ）。

A 仅与 Re 有关 B 只与 ε/D 有关

C 与 Re 和 ε/D 有关 D 与 Re 和 ε/D 无关

49.下列选项中不是流体的一项为( )。

A 液态水 B 空气 C CO2 气体 D 钢铁

50.应用流体静力学方程式可以( )。

A 测定压强、测定液面

B 测定流量、测定液面

C 测定流速、确定液封高度

51.离心泵的特性曲线有( )条。

A 2 B 3 C 4 D 5

52.流体在圆形管道中流动时，连续性方程可写为( )。

A u2/u1=D1/D2 B u2/u1=(D1/D2)[2](#_bookmark3)

C u2/u1=(D2/D1)2 D u2/u1= D2/D1

53.离心泵原来输送水时的流量为qV，现改用输送密度为水的 1.2 倍的水溶液，其它物理性质可 视为与水相同，管路状况不变，流量( )。

A 增大 B 减小 C 不变 D 无法确定

54.泵壳的作用是( )。

A 汇集能量 B 汇集液体 C 汇集热量 D 将位能转化为动能

55.离心泵的流量称为( )。

A 吸液能力 B 送液能力 C 漏液能力 D 处理液体能力

56.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

57.离心泵的特性曲线不包括( )。

A 流量扬程线 B 流量功率线 C 流量效率线 D 功率扬程线

58.影响流体压力降的主要因素是( )。 A 温度 B 压力

C流速 D 密度

59.离心泵中，F 型泵为( )。

A 单级单吸清水泵 B 多级清水泵

C 耐腐蚀泵 D 油泵

60.在压力单位“m 水柱”中，水的温度状态应指( )。

A 0℃ B 4℃

C 20℃ D 25℃

61.以 2 m／s 的流速从内径为 50mm 的管中稳定地流入内径为 100mm 的管中，水在 100mm 的 管中的流速为( )m／s。

A 4 B 2

C 1 D 0.5

62.某气体在等径的管路中作稳定的等温流动，进口压力比出口压力大，则进口气体的平均流速 出口处的平均流速。

A 大于 B 等于

C 小于 D 不能确定

63.转子流量计的设计原理是依据( )。

A 流动的速度 B 液体对转子的浮力

C 流动时在转子的上、下端产生了压强差 D 流体的密度

64.离心泵的扬程是指( )。

A 液体的升扬高度 B 1kg 液体经泵后获得的能量

C 1N 液体经泵后获得的能量 D 从泵出口到管路出口间的垂直高度，即压出高度

65.离心泵效率随流量的变化情况是( )。

A Q 增大， η 增大 B Q 增大，η 先增大后减小

C Q 增大，η 减小 D Q 增大， η 先减小后增大

66.在中低压化工设备和管道中，常用法兰的密封面结构有平面、凹凸面和榫槽面三种形式，其适用压力由高到低的排列顺序为( )。

A 平面、凹凸面、榫槽面 B 凹凸面、平面、榫槽面

C 榫槽面、凹凸面、平面 D 平面、榫槽面、凹凸面

67.密度为 850kg/m3 的液体以 5m3/h 的流量流过输送管，其质量流量为( )。

A 170kg/h B 1700kg/h

C 425kg/h D 4250kg/h

68.定态流动系统中，水从粗管流入细管。若细管流速是粗管的4 倍，则粗管内径是细管的( )倍。

A 2 B 3 C 4 D 5

69.下列不属于离心泵的主要构件是( )。

A 叶轮 B 泵壳

C 轴封装置 D 泵轴

70.进行离心泵特性曲线测定实验，泵出口处的压力表读数随阀门开大而( )。

A 增大 B 减小

C 先大后小 D 无规律变化

71.流体阻力的外部表现是( )。

A 流速降低 B 流量降低

C 压强降低 D 压强增大

72.层流流动时不影响阻力大小的参数是( )。

A 管径 B 管长

C 管壁粗糙度 D 流速

73.流体运动时，能量损失的根本原因是由于流体存在着 。

A 压力 B 动能

C 湍流 D 黏性

74.响流体压力降的主要因素是( )。 A 温度 B 压力

C 流速 D 密度

75.液体通过离心泵后其获得的能量最终形式是 。

A 速度 B 压力

C 内能 D 位能

76.升高温度时，液体的黏度将( )，而气体的黏度将减小。

A 增大

C 减小

B 不变

D 无法判断

77.层流内层的厚度随雷诺数的增加而( )。 A 减小 B 不变

C 增加 D 不能确定

78.液体的流量一定时，流道截面积减小，液体的压强将( )。

A 减小 B 不变

C 增加 D 不能确定

79.离心泵在一定管路系统下工作，压头与被输送液体的密度无关的条件是：( ) 。

A Z2-Z1=0 B Σhf=0

C (U22/2) - (U12/2) =0 D P2-P1=0

80.离心泵汽蚀余量 Δh 随流量Q 的增大，汽蚀余量 Δh 。

A 增大 B 减小

C 不变 D 先增大，后减小

81.液体的密度随温度的升高而( )。

A 增大 B 减小 C 不变 D 不一定

82.某液体在内径为 D0 的水平管路中稳定流动，其平均流速为 u0 ，当它以相同的体积流量通过等长的内径为D2(D2=D0/2)的管子时，若流体为层流，则压降 ΔP 为原来的( )倍。

A 4 B 8 C 16 D 32

83.水在内径一定的圆管中稳定流动，若水的质量流量保持恒定，当水温升高时，Re 值将( )

A 变大 B 变小 C 不变 D 不确定

84.8B29 离心泵( )。

A 流量为 29m3/h，效率最高时扬程为 8m

B 效率最高时扬程为29m，流量为 8 m3/h

C 泵吸入口直径为 8cm，效率最高时扬程约为29m \

D 泵吸入口直径为200mm，效率最高时扬程约为29m

85.在稳定流动系统中，液体流速与管径的关系( ) 。

A 成正比 B 与管径平方成正比

C 与管径平方成反比 D 无一定关系

86.当离心泵输送的液体沸点低于水的沸点时，则泵的安装高度应( )。

A 加大 B 减小

C 不变 D 无法确定

87.水在园形直管中作完全湍流时，当输送量、管长和管子的摩擦系数不变，仅将其管径缩小一 半，则流阻变为原来的( )倍。

A 16 B 32 C 不变 D 64

88.有一段由大管和小管串联的管路，管内液体作连续稳定的流动.大管内径为 D ，而小管内径为 D /2 大管内流速为u，则小管内液体的流速为( )。

A u B 2u C 4u

89.稳定流动是指流体在流动系统中，任一截面上流体的流速、压强、密度等与流动有关的物理 量( )。

A 仅随位置变，不随时间变 B 仅随时间变、不随位置变

C 既不随时间变，也不随位置变

90.某设备压力表示值为0.8 MPa，则此设备内的绝对压力是( )。(注：当地大气压为 100KPa) A 0.8 MPa B 0.9 MPa C 0.7 MPa D 1atm

91.流体所具有的机械能不包括( )。

A 位能 B 动能 C 静压能 D 内能

92.当圆形直管内流体的Re 值为45600 时，其流动型态属( )。 A 层流 B 湍流 C 过渡状态 D 无法判断

93.孔板流量计是( )式流量计。

A 恒截面、变压差 B 恒压差、变截面

C 变截面、变压差 D 变压差、恒截面

94.泵将液体由低处送到高处的高度差叫做泵的( )。

A 安装高度 B 扬程

C 吸上高度 D 升扬高度

95.层流与湍流的本质区别是( )。

A 湍流流速＞层流流速 B 流道截面大的为湍流，截面小的为层流

C 层流的雷诺数＜湍流的雷诺数 D 层流无径向脉动，而湍流有径向脉动。

96.气体在水平等径直管内等温流动时，其平均流速( )。

A 不变 B 增大 C 减小 D 不能确定

97.下列操作不属于单元操作的有 。

A 合成氨反应 B 乙醇的提浓

C 纸张的干燥 D 原油的输送

98.当流量V 保持不变时，将管道内径缩小一半，则Re 是原来的( )。

A 1/2 倍 B 2 倍 C 4 倍 D 8 倍

99.压力表上显示的压力，即为被测流体的( )。

A 绝对压 B 表压 C 真空度 D 压强

100.为提高 U 形压差计的灵敏度较高，在选择指示液时，应使指示液和被测流体的密度差(ρ 指 - ρ)的值( )。

A 偏大 B 偏小 C 越大越好 D 无法判断

101.水在一条等径垂直管内作向下定态连续流动时，其流速( )。

A 会越流越快 B 会越流越慢 C 不变 D 无法判断

102.水由敞口恒液位的高位槽通过一 管道流向压力恒定的反应器，当管道上的阀门开度减小后，管道总阻力损失( )。

A 增大 B 减小 C 不变 D 不能判断

103.用皮托管来测量气体流速时，其测出来的流速是指( )。

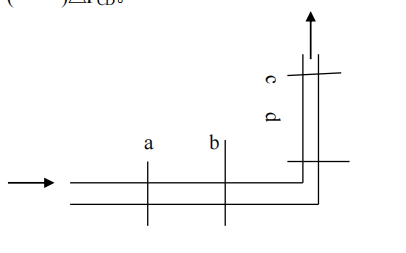
A 气体的平均流速 B 气体的最大流速

C 皮托管头部所处位置上气体的点速度 D 无法判断

104.离心泵输送介质密度改变，随着变化的参数是( )。

A 流量 B 扬程 C 轴功率

105.流体在图示的管路中稳定流动，AB 与CD 的管径管材、管长均相同，试判断：静压强差△PAB △PCD。



A 大于 B 等于 C 小于 D 以上答案都不正确

106.离心泵工作时，流量稳定，那么它的扬程与管路所需的有效压头相比应该( )。

A 大于管路所需有效压头 B 一样 C 小于管路所需有效压头

107.确定设备相对位置高度的是( )。

A 静力学方程式 B 连续性方程式

C 柏努利方程式 D 阻力计算式

108.下列说法正确的是( )。

A 泵只能在工作点下工作；

B 泵的设计点即泵在指定管路上的工作点；

C 管路的扬程和流量取决于泵的扬程和流量；

D 改变离心泵工作点的常用方法是改变转速。

109.流体流动时的摩擦阻力损失hf 所损失的是机械能中的( )项。

A 动能； B 位能；

C 静压能； D 总机械能。

110.水在内径一定的圆管中稳定流动，若水的的质量流量一定，当水温度升高时，Re 将( )。

A 增大； B 减小；

C 不变； D 不确定。

111.在同等条件下，泵效率有可能最高的是以下( )。

A 离心泵 B 往复泵 C 转子泵 D 旋涡泵

112.离心泵性能的标定条件是：( )

A 0℃，101.3KPa 的空气 B 20℃，101.3KPa 的空气

C 0℃，101.3KPa 的清水 D 20℃，101.3KPa 的清水

113.每秒钟泵对( )所作的功，称为有效功率。

A 泵轴 B 输送液体 C 泵壳 D 叶轮

114.单位质量的流体所具有的( )称为流体的比容。 A 黏度 B 体积 C 位能 D 动能

115.在静止流体内部判断压强相等的必要条件( )。

A 同一种流体内部 B 连通着的两种流体

C 同一种连续流体 D 同一水平面上，同一种连续流体

116.实际流体的柏努利方程不可以直接求取项目是 。

A 动能差 B 静压能差 C 总阻力 D 外加功

117.机械密封与填料密封相比( )的功率消耗较大。

A 机械密封 B 填料密封 C 差不多

118.喷射泵是利用流体流动时的( )的原理来工作的。

A 静压能转化为动能 B 动能转化为静压能 C 热能转化为静压能

119.测量液体的流量，孔板流量计取压口应放在( )。

A 上部 B 下部 C 中部

二、判断题

( )1.1CP 等于 1×10-3 Pa ·s。

( )2.泵对流体的机械能就是升举高度。

( )3.泵在理论上的最大安装高度为 10.33m。

( )4.并联管路中各条支流管中能量损失不相等。

( )5.伯努利方程说明流体在流动过程中能量的转换关系。

( )6.测流体流量时， 随流量增加孔板流量计两侧压差值将增加，若改用转子流量计，随流量增加 转子两侧压差值将不变。

( )7.层流内层影响传热、传质，其厚度越大，传热、传质的阻力越大。

( )8.大气压等于760mmHg。

( )9.当泵运转正常时，其扬程总是大于升扬高度。

( )10.当流量为零时漩涡泵轴功率也为零。

( )11.当流体处于雷诺准数Re 为2000～4000 的范围时，流体的流动形态可能为湍流或层流，要视 外界条件的影响而定，这种无固定型态的流动型态称为过渡流，可见过渡流是不定常流动。

( )12.对于同一根直管，不管是垂直或水平安装，所测得能量损失相同。

( )13.改变离心泵出口阀的开度，可以改变泵的特性曲线。

( )14.管内流体是湍流时所有的流体都是湍流。

( )15.化工管路中的公称压力就等于工作压力。

( )16.静止液体内部压力与其表面压力无关。

( )17.雷诺准数Re≥4000 时，一定是层流流动。

( )18.离心泵的安装高度与被输送的液体的温度无关。

( )19.离心泵的泵壳既是汇集叶轮抛出液体的部件，又是流体机械能的转换装置。

( )20.离心泵的能量损失包括:容积损失、机械损失、水力损失。

( )21.离心泵的性能曲线中的H-Q 线是在功率一定的情况下测定的。

( )22.离心泵的扬程和升扬高度相同，都是将液体送到高处的距离。

( )23.离心泵的扬程是液体出泵和进泵的压强差换算成的液柱高度。

( )24.离心泵的叶片采用后弯叶片时能量利用率低

( )25.离心泵铭牌上注明的性能参数是轴功率最大时的性能。

( )26.连续性方程与管路上是否装有管件、阀门或输送设备等无关。

( )27.两台相同的泵并联后，其工作点的流量是单台泵的2 倍。

( )28.流体的流动型号态分为层流、过渡流和湍流三种。

( )29.流体的黏度是表示流体流动性能的一个物理量，黏度越大的流体，同样的流速下阻力损失越大。

( )30.流体发生自流的条件是上游的能量大于下游的能量。

( )31.流体在截面为圆形的管道中流动，当流量为定值时，流速越大，管径越小，则基建费用减少，但日常操作费用增加。

( )32.流体在水平管内作稳定连续流动时，当流经直径小处，流速会增大；其静压强也会升高。

( )33.流体在一管道中呈湍流流动，摩擦系数 λ 是雷诺准数Re 的函数，当Re 增大时， λ 减小，故 管路阻力损失也必然减小。

( )34.流体在直管内作层流流动时，其流体阻力与流体的性质、管径、管长有关，而与管子的粗糙 度无关。

( )35.流体黏性是流体的固有性质之一。

( )36.流体质点在管内彼此独立的互不干扰的向前运动的流动型态是湍流。

( )37.流体阻力的大小与管长成正比与管径成反比。

( )38.流体阻力的大小只取决于流体的黏性。

( )39.气体的黏度随温度的升高而升高，而液体的黏度随温度的降低而升高。

( )40.气体在一等径管中等温稳定流动，现进出口压力不同，使气体进出口处的密度发生变化，从而使进出口处气体的质量流速也不同。

( )41.若将同一转速的同一型号离心泵分别装在一条阻力很大，一条阻力很小的管路中进行性能测量时，其测出泵的性能曲线就不一样。

( )42.若某离心泵的叶轮转速足够快，且设泵的强度足够大，则理论上泵的吸上高度 Hg 可达无限大。

( )43.输送液体的密度越大，泵的扬程越小。

( )44.往复泵的流量随扬程增加而减少。

( )45.往复泵理论上扬程与流量无关，可以达到无限大。

( )46.文丘里流量计较孔板流量计的能量损失大。

( )47.相对密度为l.5 的液体密度为l500kg／m3 。

( )48.扬程为 20m 的离心泵，不能把水输送到20m 的高度。

( )49.液体的相对密度是指某液体在一定温度下的密度与水277K，标准大气压下纯水的密度之比。

( )50.液体密度与离心泵的特性参数中的轴功率N 有关。

( )51.用孔板流量计测量液体流量时，被测介质的温度变化会影响测量精度。

( )52.用一 U 形管差压计测某一压强差，现换一口径比原来大的U 形管差压计来测量同一压强差，指示液与前U 形管相同，则所测得的读数R/与前U 形管的读数R 相同。

( )53.由离心泵和某一管路组成的输送系统，其工作点由泵铭牌上的流量和扬程所决定，而与容器的形状无关。

( )54.在连通着的同一种静止流体内，处于同一水平面的各点压强相等，。

( )55.在同材质同直径同长度的水平和垂直直管内，若流过的液体量相同，则在垂直管内产生的阻力大于水平管内产生的阻力。

( )56.在稳定流动过程中，流体流经各等截面处的体积流量相等。

( )57.只要流动参数随位置变化就是不稳定流动。

( )58.转子流量计的转子位子越高，流量越大。

( )59.转子流量计也称等压降、等流速流量计。

( )60.一般泵出口管比进口管径要细些。

( )61.离心泵关闭出口伐运转时间不宜过大，否则会引起不良后果。

( )62.流体密度与比重物理意义一样。

( )63.流体流动的雷诺数越大，流体流动的阻力系数也越大。

( )64.液体输送单元操作属于动量传递过程。

( )65.一离心泵的扬程为50 米，表示该泵能将液体送到50 米的高处。

第六部分 传热学知识

一、选择题

1.保温材料一般都是结构疏松、导热系数( )的固体材料。

A 较小 B 较大 C 无关 D 不一定

2.传热过程中当两侧流体的对流传热系数都较大时，影响传热过程的将是( )。

A 管壁热阻； B 污垢热阻；

C 管内对流传热热阻； D 管外对流传热热阻；

3.当换热器中冷热流体的进出口温度一定时，( )的说法是错误的。

A 逆流时，Δtm 一定大于并流、错流或折流时的Δtm；

B 采用逆流操作时可以节约热流体(或冷流体)的用量；

C 采用逆流操作可以减少所需的传热面积；

D 温度差校正系数 φΔt 的大小反映了流体流向接近逆流的程度。

4.导热系数的单位为( )。

A W/(m ·℃) B W/(m2 ·℃) C W/(kg·℃) D W/(S ·℃)

5.对间壁两侧流体一侧恒温、另一侧变温的传热过程，逆流和并流时△tm 的大小为( )。

A △tm 逆>△tm 并 B △tm 逆<△tm 并

C △tm 逆=△tm 并 D 不确定

1. 对流传热膜系数的单位是( )。 A W/(m2 ·℃) B J/(m2 ·℃)

C W/(m ·℃) D J/(S ·m ·℃)

7.对流传热时流体处于湍动状态，在滞流内层中，热量传递的主要方式是( )。

A 传导 B 对流 C 辐射 D 传导和对流同时

8.对流传热速率等于系数×推动力，其中推动力是( )。

A 两流体的温度差 B 流体温度和壁温度差

C 同一流体的温度差 D 两流体的速度差

9.对流给热热阻主要集中在( )。

A 虚拟膜层 B 缓冲层 C 湍流主体 D 层流内层

10.对下述几组换热介质，通常在列管式换热器中K 值从大到小正确的排列顺序应是( )冷流

体热流体①水、气体②水、沸腾水蒸气冷凝③水、水④水、轻油。

A ②>④>③>① B ③>④>②>①

C ③>②>①>④ D ②>③>④>①

11.对于工业生产来说，提高传热膜系数最容易的方法是( )。

A 改变工艺条件 B 改变传热面积

C 改变流体性质 D 改变流体的流动状态

12.对于间壁式换热器，流体的流动速度增加，其传热系数( )。

A 减小 B 不变 C 增加 D 不能确定

13.对于列管式换热器，当壳体与换热管温度差( )时，产生的温度差应力具有破坏性，因此

需要进行热补偿。

A 大于 45℃ B 大于 50℃ C 大于 55℃ D 大于 60℃

14.多层串联平壁稳定导热，各层平壁的导热速率( )。

A 不相等 B 不能确定 C 相等 D 下降

1. 辐射和热传导、对流方式传递热量的根本区别是( )。 A 有无传递介质 B 物体是否运动

C 物体内分子是否运动 D 全部正确

16.管式换热器与板式换热器相比( )。

A 传热效率高 B 结构紧凑 C 材料消耗少 D 耐压性能好

17.化工厂常见的间壁式换热器是( )。

A 固定管板式换热器 B 板式换热器

C 釜式换热器 D 蛇管式换热器

18.化工过程两流体间宏观上发生热量传递的条件是存在( )。

A 保温 B 不同传热方式 C 温度差 D 传热方式相同

19.换热器，管间用饱和水蒸气加热，管内为空气(空气在管内作湍流流动)，使空气温度由20℃ 升至 80℃，现需空气流量增加为原来的2 倍，若要保持空气进出口温度不变，则此时的传热温差 约为原来的( )。

A 1.149 B 1.74 C 2 D 不变

20.换热器中的换热管在管板上排列，在相同管板面积中排列管数最多的是( )排列。

A 正方形 B 正三角形 C 同心圆 D 矩形

21.换热器中换热管与管板不采用( )连接方式。

A 焊接 B 胀接 C 螺纹 D 胀焊

22.减少圆形管导热损失，采用包覆三种保温材料A B C，若 6A=6B=6C (厚度)，导热系数 λA ＞λB＞λC，则包覆的顺序从内到外依次为( )。

A A，B，C B A，C，B

C C，B，A D B，A，C

23.将1500 kg·h-1 ，80℃的硝基苯通过换热器冷却到40℃，冷却水初温为30℃，出口温度不超过35℃，硝基苯比热为 1.38kJ·kg-1 ·K-1，则换热器的热负荷为( )。

A 19800kJ ·h-1 B 82800kJ ·h-1

C 82800kw D 19800kw

24.金属的纯度对导热系数的影响很大，一般合金的导热系数比纯金属的导热系数会( )。 A 增大 B 减小 C 相等 D 不同金属不一样

25.空气、水、金属固体的热导率(导热系数)分别为 λ1.λ2.λ3，其大小顺序正确的是( )。

A λl>λ2>λ3 B λl<λ2<λ3 C λ2>λ3>λ1 D λ2<λ3<λ1

26.冷、热流体在换热器中进行无相变逆流传热，换热器用久后形成污垢层，在同样的操作条件 下，与无垢层相比，结垢后的换热器的K( )。

A 变大 B 变小 C 不变 D 不确定

27.两种流体的对流传热膜系数分别为 αl 和 α2，当 α1≪α2 时，欲提高传热系数，关键在于提高( )

的值才有明显的效果。

A αl B α2 C αl 和 α2 D 与两者无关

28.列管式换热器一般不采用多壳程结构，而采用( )以强化传热效果。

A 隔板 B 波纹板 C 翅片板 D 折流挡板

29.用于处理管程不易结垢的高压介质，并且管程与壳程温差大的场合时，需选用( )换热器。

A 固定管板式 B U 型管式 C 浮头式 D 套管式

30.棉花保温性能好，主要是因为( )。

A 棉纤维素导热系数小

B 棉花中含有相当数量的油脂

C 棉花中含有大量空气，而空气的运动又受到极为严重的阻碍

D 棉花白色，因而黑度小

31.某并流操作的间壁式换热气中，热流体的进出口温度为 90℃和 50℃，冷流体的进出口温度为 20℃和40℃，此时传热平均温度差△tm=( )。

A 30.8℃ B 39.2℃ C 40℃ D 45℃

32.某单程列管式换热器，水走管程呈湍流流动，为满足扩大生产需要，保持水的进口温度不变 的条件下，将用水量增大一倍，则水的对流传热膜系数为改变前的( )。

A 1.149 倍 B 1.74 倍 C 2 倍 D 不变

33.某反应为放热反应，但反应在 75℃时才开始进行，最佳的反应温度为 115℃。下列最合适的 传热介质是：( )。

A 导热油 B 蒸汽和常温水 C 熔盐 D 热水

34.某换热器中冷热流体的进出口温度分别为T1=400K、T2=300K、t1=200K、t2=230K，逆流时，Δtm=( )K。

A 170 B 100 C 200 D 132

35.逆流换热时，冷流体出口温度的最高极限值是( )。

A 热流体出口温度 B 冷流体出口温度

C 冷流体进口温度 D 热流体进口温度

36.气体的导热系数数值随温度的变化趋势为( )。

A T 升高， λ 增大 B T 升高，λ 减小

C T 升高，λ 可能增大或减小 D T 变化， λ 不变

37.若固体壁为金属材料，当壁厚很薄时，器壁两侧流体的对流传热膜系数相差悬殊，则要求提 高传热系数以加快传热速率时，必须设法提高( )的膜系数才能见效

A 最小 B 最大 C 两侧 D 无法判断

38.设水在一圆直管内呈湍流流动，在稳定段处，其对流传热系数为α1；若将水的质量流量加倍， 而保持其他条件不变，此时的对流传热系数 α2 与 α1 的关系为( )。

A α2＝α1 B α2＝1.74α1

C α2＝20.8α1 D α2＝20.4α1

39.双层平壁定态热传导，两层壁厚相同，各层的热导率(导热系数)分别为 λl 和 λ2，其对应的温 度差为△t1 和△t2 ，若△t1>△t2，则 λl 和 λ2 的关系为( )。

A λ1<λ2 B λ1>λ2

C λ1=λ2 D 无法确定

40.水在无相变时在圆形管内强制湍流，对流传热系数 αi 为 1000W／(m2 ·℃)若将水的流量增加 1 倍，而其他条件不变，则 αi 为( )。

A 2000 B 1741 C 不变 D 500

41.套管冷凝器的内管走空气，管间走饱和水蒸气，如果蒸汽压力一定，空气进口温度一定，当空气流量增加时传热系数K 应( )。

A 增大 B 减小 C 基本不变 D 无法判断

42.列管式换热器中，管子的排列一般有直列和错列两种，当传热面积一定时，采用( )排列

对流传热系数稍大。

A 直列 B 错列 C 无法确定

43.为了提高列管换热器管内流体的 α 值，可在器内设置( )。

A 分程隔板 B 折流接板 C 多壳程 D U 形管

44.稳定的多层平壁的导热中，某层的热阻愈大，则该层的温度差( )。

A 愈大 B 愈小 C 不变 D 无法确定

45.物质热导率(导热系数)的顺序是( )。

A 金属>一般固体>液体>气体 B 金属>液体>一般固体>气体

C 金属>气体>液体>一般固体 D 金属>液体>气体>一般固体

46.下列不能提高对流传热膜系数的是( )。

A 利用多管程结构 B 增大管径

C 在壳程内装折流挡板 D 冷凝时在管壁上开一些纵槽

47.下列不属于热传递的基本方式的是( )。

A 热传导 B 介电加热 C 热对流 D 热辐射

48.下列过程的对流传热系数最大的是( )。

A 蒸汽的滴状冷凝 B 空气作强制对流

C 蒸汽的膜状冷凝 D 水的强制对流

49.下列换热器中，总传热系数量大的是( )。

A 列管式换热器 B 套管式换热器 C 板式换热器 D 蛇管换热器

50.下列哪个选项不是列管换热器的主要构成部件( )。

A 外壳 B 蛇管 C 管束 D 封头

51.下列哪一种不属于列管式换热器( )。

A U 形管式 B 浮头式 C 螺旋板式 D 固定管板式

52.下列四种不同的对流给热过程：空气自然对流 α1 ，空气强制对流 α2(流速为 3m／s)，水强制对流 α3(流速为3m／s)，水蒸气冷凝α4。α 值的大小关系为( )。

A α3>α4>αl>α2 B α4>α3>α2>α1

C α4>α2>α1>α3 D α3>α2>α1>α4

53.一套管换热器，环隙为 120℃蒸汽冷凝，管内空气从20℃被加热到50℃，则管壁温度应接近于( )。

A 35℃ B 120℃ C 77.5℃ D 50℃

54.影响液体对流传热系数的因素不包括( )。

A 流动型态 B 液体的物理性质 C 操作压力 D 传热面尺寸

55.用 l20℃的饱和水蒸气加热常温空气。蒸汽的冷凝膜系数约为2000w／(m2 ·K)，空气的膜系数约为60W／(m2 ·K)，其过程的传热系数K 及传热面壁温接近于( )。

A 2000w／(m2 ·K)，120℃ B 2000w／(m2 ·K)，40℃

C 60w／(m2 ·K)，120℃ D 60w／(m2 ·K)，40℃

56.用 l20℃的饱和蒸汽加热原油，换热后蒸汽冷凝成同温度的冷凝水，此时两流体的平均温度差之间的关系为Δtm并流( ) Δtm逆流。

A 小于 B 大于 C 等于 D 不定

57.用饱和水蒸气加热空气时，传热管的壁温接近( )。

A 蒸汽的温度 B 空气的出口温度

C 空气进、出口平均温度 D 无法确定

58.用潜热法计算流体间的传热量( )。

A 仅适用于相态不变而温度变化的情况

B 仅适用于温度不变而相态变化的情况

C 仅适用于既有相变化，又有温度变化的情况

D 以上均错

59.有机化合物及其水溶液作为载冷剂使用时的主要缺点是( )。

A 腐蚀性强 B 载热能力小 C 凝固温度较高 D 价格较高

60.有一冷藏室需用一块厚度为 100mm 的软木板作隔热层。现有两块面积厚度和材质相同的软 木板，但一块含水较多，另一块干燥，从隔热效果来看，宜选用( )。

A 含水较多的那块 B 干燥的那块 C 两块效果相同 D 不能判断

61.有一套管换热器，环隙中有 119.6℃的蒸汽冷凝，管内的空气从20℃被加热到 50℃，管壁温 度应接近( )。

A 20℃ B 50℃ C 77.3℃ D 119.6℃

62.在传热过程中，使载热体用量最少的两流体的流动方向是( )。

A 并流 B 逆流 C 错流 D 折流

63.在房间中利用火炉进行取暖时，其传热方式为( )。

A 传导和对流

B 传导和辐射

C 传导、对流和辐射，但对流和辐射是主要的

D 传导、对流和辐射，但传导和辐射是主要的

64.在管壳式换热器中，用饱和蒸汽冷凝以加热空气，下面两项判断为( )。甲：传热管壁温度接近加热蒸汽温度。乙：总传热系数接近于空气侧的对流传热系数

A 甲、乙均合理 B 甲、乙均不合理

C 甲合理、乙不合理 D 甲不合理、乙合理

65.在换热器，计算得知 Δt 大=70K，Δt 小=30K，则平均温差 Δt =( )。

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

66.在间壁式换热器中，冷、热两流体换热的特点是( )。

A 直接接触换热 B 间接接触换热

C 间歇换热 D 连续换热

67.在两灰体间进行辐射传热，两灰体的温度差为50℃，现因某种原因，两者的温度各升高 100℃，则此时的辐射传热量与原来的相比，应该( )。

A 增大 B 变小 C 不变 D 不确定

1. 在稳定变温传热中，流体的流向选择( )时传热平均温度差最大

A 并流 B 逆流 C 错流 D 折流

1. 在蒸汽冷凝传热中，不凝气体的存在对 α 的影响是( )。

A 会使 α 大大降低 B 会使 α 大大升高

C 对 α 无影响 D 无法判断

70.蒸汽中不凝性气体的存在，会使它的对流传热系数 α 值( )。

A 降低 B 升高 C 不变 D 都可能

71.中压废热锅炉的蒸汽压力为( )。

A 4.0～10 MPa B 1.4～4.3MPa C 1.4～3.9 MPa D 4.0～12MPa

72.总传热系数与下列哪个因素无关( )。

A 传热面积 B 流体流动状态 C 污垢热阻 D 传热问壁壁厚

73.在以下换热器中，( )不易泄露。

A 波纹管换热器 B U 型管换热器 C 浮头式换热器 D 板式换热器

74.按照中石化 20 世纪 80 年代传热推动力较好水平，已知某纯逆流换热器冷流出入口温度为80~100℃，热流出口为 110℃，则热流入口最接近的温度为( )℃。

A 120 B 130 C 135 D 140

75.有一换热器型号为FB-700-185-25-4，则其管束直径为 Φ( )mm。

A 10 B 15 C 20 D 25

76.以下是内插物管换热器使用较广泛的管内插件( )。

A 金属丝网 B 螺旋线 C 麻花铁 D 环

77.热的传递是由于换热器管壁两侧流体的( )不同而引起的。

A 流动状态 B 湍流系数 C 压力 D 温度

78.特别适用于总传热系数受壳程制约的高黏度物流传热的是( )。

A 螺纹管换热器 B 折流杆换热器

C 波纹管换热器 D 内插物管换热器

79.换热器折流板间距最小为( )mm。

A 20 B 50 C 80 D 100

80.对管束和壳体温差不大，壳程物料较干净的场合可选( )换热器。

A 浮头式 B 固定管板式 C U 型管式 D 套管式

二、判断题

( )1.板式换热器是间壁式换热器的一种形式。

( )2.饱和水蒸气和空气通过间壁进行稳定热交换， 由于空气侧的膜系数远远小于饱和水蒸气侧的 膜系数。故空气侧的传热速率比饱和水蒸气侧的传热速率小。

( )3.传热的阻力与流体的流动形态关系不大。

( )4.传热速率即为热负荷。

( )5.传热速率是有工艺生产条件决定的，是对换热器换热能力的要求。

( )6.当冷热两流体的 α 相差较大时，欲提高换热器的K 值关键是采取措施提高较小α 。

( )7.导热系数 λ 与黏度 μ一样是物质的物理性质之一，它是物质导热性能的标志。

( )8.对流传热的热阻主要集中在滞流内层中

( )9.对流传热过程是流体与流体之间的传热过程。

( )10.对于间壁两侧流体稳定变温传热来说，载热体的消耗量逆流时大于并流时的用量。

( )11.对于同一种流体，有相变时的 α 值比无相变时的 α 要大。

( )12.多管程换热器的目的是强化传热。

( )13.辐射不需要任何物质作媒介。

( )14.工业设备的保温材料，一般都是取热导率(导热系数)较小的材料。

( )15.工业生产中用于废热回收的换热方式是混合式换热。

( )16.换热器的管壁温度总是接近于对流传热系数大的那一侧流体的温度。

( )17.换热器中，逆流的平均温差总是大于并流的平均温差。

( )18.空气、水、金属固体的热导率(导热系数)分别为 λl、λ2 和 λ3，其顺序为 λl<λ2<λ3 。

( )19.冷热流体在换热时，并流时的传热温度差要比逆流时的传热温度差大。

( )20.流体与壁面进行稳定的强制湍流对流传热，层流内层的热阻比湍流主体的热阻大，故层流内层内的传热比湍流主体内的传热速率小。

( )21.强化传热的最根本途径是增大传热系数K。

( )22.热泵是一种独立的输送热量的设备。

( )23.热导率(导热系数)是物质导热能力的标志，热导率(导热系数)值越大，导热能力越弱。

( )24.热负荷是指换热器本身具有的换热能力。

( )25.热量由固体壁面传递给流体或者相反的过程称为给热。

( )26.水在圆形管道中强制湍流时的 αi 为 1000w/ (m2.℃)，若将水的流量增加一倍，而其他条件不变，则 αi 将变为2000w/ (m2.℃)。

( )27.套管冷凝器的内管走空气，管间走饱和水蒸气，如果蒸气压力一定，空气进口温度一定，当空气流量增加时，总传热系数K 应增大，空气出口温度会提高。

( )28.提高换热器的传热系数，能够有效地提高传热速率。

( )29.通过三层平壁的定态热传导，各层界面间接触均匀，第一层两侧温度为 l20℃和 80℃，第三层外表面温度为40℃，则第一层热阻Rl 和第二层、第三层热阻R2.R3 之间的关系为R1>(R2+R3)

( )30.物质的热导率均随温度的升高而增大。

( )31.系统温度越高，所含热量越多。

( )32.要提高传热系数K，应从降低最大热阻着手。

( )33.由多层等厚平壁构成的导热壁面中，所用材料的导热系数愈大，则该壁面的热阻愈大，其两侧的温差愈大。

( )34.在传热实验中用饱和水蒸汽加热空气，总传热系数K 接近于空气侧的对流传热系数，而壁温接近于饱和水蒸汽侧流体的温度值。

( )35.在列管换热器中，采用多程结构，可增大换热面积。

( )36.在列管式换热器中，当热流体为饱和蒸汽时，流体的逆流平均温差和并流平均温差相等。

( )37.在流体进出口温度完全相同的情况下，逆流的温度差要小于折流的温度差。

( )38.在稳定多层园筒壁导热中，通过多层园筒壁的传热速率Q 相等，而且通过单位传热面积的传热速率Q/A 也相同。

( )39.在一定压强下操作的工业沸腾装置，为使有较高的传热系数，常采用膜状沸腾。

( )40.增大单位体积的传热面积是强化传热的最有效途径。

( )41.对总传热系数来说，各项热阻倒数之和越大，传热系数越小。

( )42.已知流体的质量流量和热焓差，而不需要温差就可以算出热负荷。

( )43.换热器的选择，从压力降的角度，Re 小的走管程有利。

( )44.在换热器传热过程中，两侧流体的温度和温差沿传热面肯定是变化的。

( )45.换热器传热面积越大，传递的热量也越多。

( )46.在对流传热中流体质点有明显位移。

( )47.固定管板式换热器的使用条件是两流体的温差较大、腐蚀性较大的物料。

( )48.换热器的热负荷是指单位时间通过单位传热面积所传递的单位热量。

( )49.从传热的基本公式来看，单位面积传递的热量 Q/A 与温差△tm 成正比，与各项热阻之和成反比。

( )50.一般情况下，传热温差选用越小，传质单位热量总费用越低。

( )51.膨胀节是一种位移补偿器，波纹管膨胀节能同时补偿轴向、径向的位移。

( )52.式NU= 0.023 Ren Pr(1/3)φ 是换热器的通用膜传热系数表达式。

( )53.只有当燃料相对价格≤1 时，传热温差选用越小，传质单位热量总费用越低。 ( )54.对总传热系数来说，各项热阻倒数之和越大，传热系数越小。

( )55.已知流体的质量流量和热焓差，而不需要温差就可以算出热负荷。

( )56.在换热器传热过程中，两侧流体的温度和温差沿传热面肯定是变化的。

第七部分 非均相物系分离

一、选择题

1.“在一般过滤操作中，实际上起到主要介质作用的是滤饼层而不是过滤介质本身”，“滤渣就是滤饼”，则( )。

A 这两种说法都对 B 两种说法都不对

C 只有第一种说法正确 D 只有第二种说法正确

2.板框压滤机洗涤速率为恒压过滤最终速率的 1/4，这一规律只有在( )时才成立。

A 过滤时的压差与洗涤时的压差相同

B 滤液的黏度与洗涤液的黏度相同

C 过滤压差与洗涤压差相同且滤液的黏度与洗涤液的黏度相同

D 过滤压差与洗涤压差相同，滤液的黏度与洗涤液的黏度相同，且过滤面积与洗涤面积相同

3.尘粒在电除尘器中的运动是 。

A 匀速直线运动 B 自由落体运动 C 变速运动 D 静止的

4.对标准旋风分离器系列，下列说法正确的是( )。

A 尺寸大，则处理量大，但压降也大

B 尺寸大，则分离效率高，且压降小

C 尺寸小，则处理量小，分离效率高

D 尺寸小，则分离效率差，且压降大

5.多层降尘室是根据( )原理而设计的。

A 含尘气体处理量与降尘室的层数无关 B 含尘气体处理量与降尘室的高度无关

C 含尘气体处理量与降尘室的直径无关 D 含尘气体处理量与降尘室的大小无关

6.固体颗粒直径增加，其沉降速度( )。

A 减小 B 不变 C 增加 D 不能确定

7.过滤操作中滤液流动遇到阻力是( )。

A 过滤介质阻力 B 滤饼阻力

C 过滤介质和滤饼阻力之和 D 无法确定

8.过滤常数K 与( )无关。

A 滤液黏度 B 过滤面积 C 滤浆浓度 D 滤饼的压缩性

9.过滤速率与( )成反比。

A 操作压差和滤液黏度 B 滤液黏度和滤渣厚度

C 滤渣厚度和颗粒直径 D 颗粒直径和操作压差

10.含尘气体通过长4m、宽 3m、高 1m 的降尘室，已知颗粒的沉降速度为0.25m/s，则降尘室的 生产能力为( )。

A 3 m3/s B 1 m3/s C 0.75 m3/s D 6 m3/s

11.恒压过滤，过滤常数K 值增大则过滤速度( )。

A 加快 B 减慢 C 不变 D 不能确定

12.降尘室的高度减小，生产能力将( )。

A 增大 B 不变 C 减小 D 以上答案都不正确

13.矩形沉降槽的宽为 1.2m，用来处理流量为 60m3/h、颗粒的沉降速度为 2.8×10-3m/s 的悬浮污 水，则沉降槽的长至少需要( )。

A 2m B 5m C 8m D 10m

14.自由沉降的意思是( )。

A 颗粒在沉降过程中受到的流体阻力可忽略不计

B 颗粒开始的降落速度为零，没有附加一个初始速度

C 颗粒在降落的方向上只受重力作用，没有离心力等的作用

D 颗粒间不发生碰撞或接触的情况下的沉降过程

15.颗粒在空气中的自由沉降速度( )颗粒在水中自由沉降速度。 A 大于 B 等于 C 小于 D 无法判断

16.可引起过滤速率减小的原因是( )。

A 滤饼厚度减小 B 液体黏度减小 C 压力差减小 D 过滤面积增大

17.离心分离的基本原理是固体颗粒产生的离心力( )液体产生的离心力。A 小于 B 等于 C 大于 D 两者无关

18.离心分离因数的表达式为( )。

A α=ωR／g B α=ωg／R C α=ωR2／g D α=ω2R／g

19.某粒径的颗粒在降尘室中沉降，若降尘室的高度增加一倍，则该降尘室的生产能力将 。

A 增加一倍 B 为原来 1/2 C 不变 D 不确定

20.球形固体颗粒在重力沉降槽内作自由沉降，当操作处于层流沉降区时，升高悬浮液的温度， 粒子的沉降速度将( )。

A 增大 B 不变 C 减小 D 无法判断

21.若沉降室高度降低，则沉降时间( )；生产能力( )。

A 增加，下降 B 不变，增加

C 缩短，不变 D 缩短，增加

22.推导过滤基本方程时，一个基本的假设是( )。

A 滤液在介质中呈湍流流动 B 滤液在介质中呈层流流动

C 滤液在滤渣中呈湍流流动 D 滤液在滤渣中呈层流流动

23.微粒在降尘室内能除去的条件为：停留时间( )它的尘降时间。

A 不等于 B 大于或等于 C 小于 D 大于或小于

24.为使离心机有较大的分离因数和保证转鼓有足够的机械强度，应采用( )的转鼓。

A 高转速、大直径 B 高转速、小直径

C 低转速、大直径 D 低转速，小直径

25.下列哪一个分离过程不属于非均相物系的分离过程( )。

A 沉降 B 结晶 C 过滤 D 离心分离

26.下列哪个因素不影响旋转真空过滤机的生产能力( )。

A 过滤面积 B 转速 C 过滤时间 D 浸没角

27.下列说法正确的是( )。

A 滤浆黏性越大过滤速度越快

B 滤浆黏性越小过滤速度越快

C 滤浆中悬浮颗粒越大过滤速度越快

D 滤浆中悬浮颗粒越小，过滤速度越快

28.下列用来分离气一固非均相物系的是( )。

A 板框压滤机 B 转筒真空过滤机 C 袋滤器 D 三足式离心机

29.旋风分离器的进气口宽度B 值增大，其临界直径( )。

A 减小 B 增大 C 不变 D 不能确定

30.旋风分离器主要是利用( )的作用使颗粒沉降而达到分离。

A 重力 B 惯性离心力 C 静电场 D 重力和惯性离心力

31.以下表达式中正确的是( )。

A 过滤速率与过滤面积平方A2 成正比

B 过滤速率与过滤面积A 成正比

C 过滤速率与所得滤液体积V 成正比

D 过滤速率与虚拟滤液体积Ve 成反比

32.以下过滤机是连续式过滤机的是( )。

A 箱式叶滤机 B 真空叶滤机 C 回转真空过滤机 D 板框压滤机

33.与降尘室的生产能力无关的是( )。

A 降尘室的长 B 降尘室的宽

C 降尘室的高 D 颗粒的沉降速度

34.在讨论旋风分离器分离性能时，临界直径这一术语是指( )。

A 旋风分离器效率最高时的旋风分离器的直径

B 旋风分离器允许的最小直径

C 旋风分离器能够全部分离出来的最小颗粒的直径

D 能保持滞流流型时的最大颗粒直径。

35.在外力作用下，使密度不同的两相发生相对运动而实现分离的操作是( )。

A 蒸馏 B 沉降 C 萃取 D 过滤

36.在重力场中，微小颗粒的沉降速度与( )无关。

A 粒子的几何形状 B 粒子的尺寸大小

C 流体与粒子的密度 D 流体的速度

二、判断题

( )1.板框压滤机的过滤时间等于其他辅助操作时间总和时，其生产能力最大。

( )2.板框压滤机的整个操作过程分为过滤、洗涤、卸渣和重装四个阶段。根据经验，当板框压滤 机的过滤时间等于其它辅助操作时间总和时，其生产能力最大。

( )3.板框压滤机是一种连续性的过滤设备。

( )4.沉降分离的原理是依据分散物质与分散介质之间的黏度差来分离的。

( )5.沉降分离要满足的基本条件是，停留时间不小于沉降时间，且停留时间越大越好。

( )6.分离过程可以分为机械分离和传质分离过程两大类。

( )7.过滤、沉降属于传质分离过程。

( )8.过滤操作是分离悬浮液的有效方法之一。

( )9.过滤速率与过滤面积成正比。

( )10.将降尘室用隔板分层后，若能 l00％除去的最小颗粒直径要求不变，则生产能力将变大；沉 降速度不变，沉降时间变小。

( )11.降尘室的生产能力不仅与降尘室的宽度和长度有关，而且与降尘室的高度有关。

( )12.降尘室的生产能力与降尘室的底面积、高度及层降速度有关。

( )13.降尘室的生产能力只与沉降面积和颗粒沉降速度有关，而与高度无关。

( )14.颗粒的自由沉降是指颗粒间不发生碰撞或接触等相互影响的情况下的沉降过程。

( )15.离心分离因数越大其分离能力越强。

( )16.要使固体颗粒在沉降器内从流体中分离出来，颗粒沉降所需要的时间必须大于颗粒在器内的 停留时间。

( )17.在除去某粒径的颗粒时，若降尘室的高度增加一倍，则其生产能力不变

( )18.在斯托克斯区域内粒径为l6μm 及 8μm 的两种颗粒在同一旋风分离器中沉降，则两种颗粒的 离心沉降速度之比为2。

( )19.在一般过滤操作中，实际上起到主要介质作用的是滤饼层而不是过滤介质本身。

( )20.在重力场中，固体颗粒的沉降速度与颗粒几何形状无关。

( )21.直径越大的旋风分离器，其分离效率越差。

第八部分 压缩与制冷基础知识

一、选择题

1.深度制冷的温度范围在( )。

A 173K 以内 B 273K 以下

C 173K 以下 D 73K 以下

2.为了提高制冷系统的经济性，发挥较大的效益，工业上单级压缩循环压缩比( )。

A 不超过 12 B 不超过6~8

C 不超过4 D 不超过 8~10

1. 往复式压缩机压缩过程是( )过程。

A 绝热 B 等热

C 多变 D 仅是体积减少压力增大

4.下列压缩过程耗功最大的是( )。

A 等温压缩 B 绝热压缩 C 多变压缩

5.空调所用制冷技术属于( ) 。

A 普通制冷 B 深度制冷

C 低温制冷 D 超低温制冷

6.往复式压缩机产生排气量不够的原因( )。

A 吸入气体过脏 B 安全阀不严 C 气缸内有水 D 冷却水量不够

7.离心式压缩机大修的检修周期为( )。

A 6 个月 B 12 个月 C 18 个月 D 24 个月

8.气氨压力越低，则其冷凝温度( )。

A 越低 B 越高 C 不受影响

9.离心式压缩机的主要特点是( )。

A 工作范围宽且效率高 B 流量小但压力高 C 叶片易受磨损

10.等温压缩过程使焓值( )。

A 增高 B 减少 C 不变

11.气体的节流过程是一个( )过程。

A 等温 B 等焓 C 等压 D 等熵

12.透平式压缩机属于( )压缩机。

A 往复式 B 离心式 C 轴流式 D 流体作用式

二、判断题

( )1.氟里昂是以前常用的冷冻剂，它一般不会污染环境。

( )2.节流膨胀后，会使液氨温度下降。

( )3.压缩机铭牌上标注的生产能力，通常是指常温状态下的体积流量。

( )4.节流机构除了起节流降压作用外，还具有自动调节制冷剂流量的作用。

( )5.离心式制冷压缩机不属于容积型压缩机。

( )6.实际气体的压缩过程包括吸气、压缩、排气、余隙气体的膨胀四个过程。

( )7.指离心式压缩机在负荷降低到一定程度时，气体的排送会出现强烈的振荡，从而引起机身的 剧烈振动，这种现象称为节流现象。

( )8.离心式压缩机的特性曲线是以流量和功率两参数作为坐标的。

( )9.蒸汽的膨胀是一个化学变化过程。

( )10.润滑油高位槽既能稳压，又能防止油压低跳车。

( )11.制冷剂经减压阀后，压力下降，体积增大，焓值也增大。

( )12.气体在离心式压缩机中的流动是沿着垂直于压缩机轴的径向进行的。

( )13.压缩机旁路调节阀应选气闭式，压缩机入口调节阀应选气开式。

( )14.密封油高位槽液位调节阀是气关式。

( )15.实际气体的压缩系数Z=1 时，可以作为理想气体处理。

( )16.气体分子量变化再大，对压缩机也不会有影响。

( )17.一般大机组的工作转速高于 1.3~1.4 倍的第一临界转速，而低于 0.7 倍的第二临界转速。

( )18.压缩机稳定工作范围指的是最小流量限制到最大流量限制以及其它限制之间的工作范围。

( )19.转子有临界转速是因为转子存在着不平衡量。

( )20.转速越高，压缩机的特性曲线就越陡。

( )21.离心压缩机的“喘振”现象是由于进气量超过上限所引起的。

( )22.离心式压缩机气量调节的常用方法是——调节出口阀的开度。

( )23.压缩机的压缩比是指P1/P2 ，即进口压力与出口压力之比。

( )24.往复压缩机的实际工作循环是由压缩-吸气-排气-膨胀四个过程组成的。

( )25.离心式压缩机的气量调节严禁使用出口阀来调节。

( )26.往复压缩机启动前应检查返回阀是否处于全开位置。

( )27.透平式压缩机通常用出口节流调节阀来调节气体流量。

第九部分 干燥基础知识

一、选择题

1.( )是根据在一定的干燥条件下物料中所含水分能否用干燥的方加以除去来划分的。 A 结合水分和非结合水分 B 结合水分和平衡水分

C 平衡水分和自由水分 D 自由水分和结合水分

2.( )越少，湿空气吸收水汽的能力越大。

A 湿度 B 绝对湿度

C 饱和湿度 D 相对湿度

3.50kg 湿物料中含水 10kg，则干基含水量为( )%。

A 15 B 20 C 25 D 40

4.饱和空气在恒压下冷却，温度由t1 降至t2，则( )：其相对湿度 φ( )，绝对湿度H( )， 露点td( )。

A 增加、减小、不变 B 不变、减小、不变

C 降低、不变、不变 D 无法确定

5.不能用普通干燥方法除去的水分是( )。

A 结合水分 B 非结合水分 C 自由水分 D 平衡水分

6.除了( )，下列都是干燥过程中使用预热器的目的。

A 提高空气露点 B 提高空气干球温度

C 降低空气的相对湿度 D 增大空气的吸湿能力

7.当 φ＜100%时，物料的平衡水分一定是( )。

A 非结合水 B 自由水份 C 结合水分 D 临界水分

8.当被干燥的粒状物料要求磨损不大，而产量较大时，可选用( )较合适。

A 气流式 B 厢式 C 转筒式

9.当湿空气的湿度H 一定时，温度t 越高则( )。

A 相对湿度百分数 φ 越高，吸水能力越大。

B 相对湿度百分数 φ 越高，吸水能力越小。

C 相对湿度百分数 φ 越低，吸水能力越小。

D 相对湿度百分数 φ 越低，吸水能力越大。

10.对于不饱和空气，其干球温度t，湿球温度tw 和露点td 之间的关系为：( )

A tw>t>td B t>tw>td C td> t>tw D td>tw>t

11.对于对流干燥器，干燥介质的出口温度应( )。

A 低于露点 B 等于露点 C 高于露点 D 不能确定

12.对于木材干燥，应采用( )。

A 应采用干空气有利于干燥 B 应采用湿空气有利于干燥

C 应该采用高温空气干燥 D 应该采用明火烤

13.对于一定干球温度的空气，当其相对湿度愈低时，其湿球温度( )。 A 愈高 B 愈低 C 不变 D 不定，与其他因素有关

14.对于一定水分蒸发量而言，空气的消耗量与( )无关。 A 空气的最初湿度 B 空气的最终湿度

C 空气的最初和最终湿度 D 经历的过程

15.反映热空气容纳水气能力的参数是( )。

A 绝对湿度 B 相对湿度 C 湿容积 D 湿比热容

16.干、湿球温度差 (T-T 湿)较大表示( )。

A 湿空气的吸热能力强

B 湿空气的吸湿汽化水分能力强

C 表示湿空气的相对湿度较大

17.干燥得以进行的必要条件是( )。

A 物料内部温度必须大于物料表面温度

B 物料内部水蒸气压力必须大于物料表面水蒸气压力

C 物料表面水蒸气压力必须大于空气中的水蒸气压力

D 物料表面温度必须大于空气温度

18.干燥过程中可以除去的水分是( )。

A 结合水分和平衡水分 B 结合水分和自由水分

C 平衡水分和自由水分 D 非结合水分和自由水分

19.增加湿空气吹过湿物料的速度，则湿的平衡含水量( )。 A 增大 B 不变 C 下降 D 不能确定

20.干燥热敏性物料时，为提高干燥速率，不宜采用的措施是( )。 A 提高干燥介质的温度 B 改变物料与干燥介质的接触方式

C 降低干燥介质相对湿度 D 增大干燥介质流速

21.在总压不变的条件下，将湿空气与不断降温的冷壁相接触，直至空气在光滑的冷壁面上析出 水雾，此时的冷壁温度称为( )。

A 湿球温度 B 干球温度 C 露点 D 绝对饱和温度

22.干燥是( )过程。

A 传质 B 传热 C 传热和传质

23.工业上用( )表示含水气体的水含量。

A 百分比 B 密度 C 摩尔比 D 露点

24.将饱和湿空气在等压下降温，其湿度将( )。

A 下降 B 不变 C 增大 D 不能确定

25.将不饱和空气在恒温、等湿条件下压缩，其干燥能力将( )。

A 不变 B 增加 C 减弱

26.将不饱和湿空气在总压和湿度不变的条件下冷却，当温度达到( )时，空气中的水汽开始 凝结成露滴。

A 干球温度 B 湿球温度 C 露点 D 绝热饱和温度

27.将氯化钙与湿物料放在一起，使物料中水分除去，这是采用哪种去湿方法？( )。

A 机械去湿 B 吸附去湿 C 供热去湿 D 无法确定

28.将水喷洒于空气中而使空气减湿，应该使水温( )。

A 等于湿球温度 B 低于湿球温度

C 高于露点 D 低于露点

29.进行干燥过程的必要条件是干燥介质的温度大于物料表面温度，使得( )。

A 物料表面所产生的湿分分压大于气流中湿分分压

B 物料表面所产生的湿分分压小于气流中湿分分压

C 物料表面所产生的湿分分压等于气流中湿分分压

D 物料表面所产生的湿分分压大于或小于气流中湿分分压

30.属于空气干燥器是如下( )。

A 热传导式干燥器 B 辐射形式干燥器 C 对流形式干燥器

31.空气经过绝热饱和器时不发生变化的参数是( )。 A 温度 B 湿度 C 焓 D 潜热

32.在总压 101.33kPa，温度20℃下，某空气的湿度为 0.01Kg 水/ Kg 干空气，现维持总压不变，将 空气温度升高到50℃，则相对湿度( )。

A 增大 B 减小 C 不变 D 无法判断

33.利用空气作介质干燥热敏性物料，且干燥处于降速阶段，欲缩短干燥时间，则可采取的最有 效措施是( )。

A 提高介质温度 B 增大干燥面积，减薄物料厚度

C 降低介质相对湿度 D 提高介质流速

34.流化床干燥器发生尾气含尘量大的原因是( )。

A 风量大 B 物料层高度不够

C 热风温度低 D 风量分布分配不均匀

35.某物料在干燥过程中达到临界含水量后的干燥时间过长，为提高干燥速率，下列措施中最为 有效的是( )。

A 提高气速 B 提高气温

C 提高物料温度 D 减小颗粒的粒度

36.在绝热饱和器中空气经历的过程为( )变化。

A 等焓增湿 B 等温增湿 C 等焓减湿 D 等温等湿

37.气流干燥器适用于干燥( )介质。

A 热固性 B 热敏性

C 热稳定性 D 一般性

38.在一定温度和总压下，湿空气的水汽分压和饱和湿空气的水汽分压相等，则湿空气的相对湿 度为( )。

A 0 B 100% C 0~50% D 50%

39.若需从牛奶料液直接得到奶粉制品，选用( )。

A 沸腾床干燥器 B 气流干燥器 C 转筒干燥器 D 喷雾干燥器

40.湿空气不能作为干燥介质的条件是( )。

A 相对湿度大于 1 B 相对湿度等于 [1](#_bookmark4)

C 相对湿度等于0 D 相对湿度小于[0](#_bookmark5)

41.湿空气达到饱和状态时，露点温度T 露、干球温度T、湿球温度T 湿三者的关系为( )。

A T>T 湿>T 露 B T 露>T 湿>T；

C T 湿>T 露>T； D T=T 露=T 湿

42.在一定空气状态下，用对流干燥方法干燥湿物料时，能除去的水分为( )。

A 结合水分 B 非结合水分 C 平衡水分 D 自由水分

43.湿空气在预热过程中不变化的参数是( )。

A 露点温度 B 焓 C 相对湿度 D 湿球温度

44.同一物料，如恒速阶段的干燥速率加快，则该物料的临界含水量将( )。

A 不变 B 减少 C 增大 D 不一定

45.物料中的平衡水分随温度的升高而( )。

A 增大 B 减小 C 不变 D 不一定，还与其他因素有关

46.下列条件中，影响恒速干燥阶段干燥速率的是( )。

A 湿物料的直径 B 湿物料的含水量

C 干燥介质流动速度 D 湿物料的结构

47.下列叙述正确的是( )。

A 空气的相对湿度越大，吸湿能力越强

B 湿空气的比体积为 1kg 湿空气的体积

C 湿球温度与绝热饱和温度必相等

D 对流干燥中，空气是最常用的干燥介质

48.相同的湿空气以不同流速吹过同一湿物料，流速越大，物料的平衡含水量( )。 A 越大 B 越小 C 不变 D 先增大后减小

49.要小批量干燥晶体物料，该晶体在摩擦下易碎，但又希望产品保留较好的晶形，应选用下面 那种干燥器( )。

A 厢式干燥器 B 滚筒干燥器

C 气流干燥器 D 沸腾床干燥器

50.已知湿空气的下列( )参数，利用H-I 图可查得其他未知参数。

A (tw，t) B (td，H) C (P，H) D (I，tw )

51.以下关于对流干燥的特点，不正确的是( )。

A 对流干燥过程是气、固两相热、质同时传递的过程

B 对流干燥过程中气体传热给固体

C 对流干燥过程中湿物料的水被气化进入气相

D 对流干燥过程中湿物料表面温度始终恒定于空气的湿球温度

52.影响干燥速率的主要因素除了湿物料、干燥设备外，还有一个重要因素是：( )。

A 绝干物料 B 平衡水分

C 干燥介质 D 湿球温度

53.用对流干燥方法干燥湿物料时，不能除去的水分为( )。

A 平衡水分 B 自由水分

C 非结合水分 D 结合水分

54.欲从液体料浆直接获得固体产品，则最适宜的干燥器是( )。

A 气流干燥器 B 流化床干燥器 C 喷雾干燥器 D 厢式干燥器

55.在( )阶段中，干燥速率的大小主要取决于物料本身的结构，形状和尺寸，而与外部的干 燥条件关系不大。

A 预热 B 恒速干燥 C 降速干燥 D 以上都不是

56.在干燥操作中，湿空气经过预热器后，相对湿度将( )。

A 增大 B 不变 C 下降 D 不能确定

57.在等速干燥阶段，用同一种热空气以相同的流速吹过不同种类的物料层表面，则对干燥速率 的正确判断是( )。

A 随物料的种类不同而有极大差别

B 随物料种类不同可能会有差别

C 不同种类物料的干燥速率是相同的

D 不好判断

58.在对流干燥操作中将空气加热的目的是( )。

A 提高温度 B 增大相对湿度 C 降低绝对湿度 D 降低相对湿度

59.在对流干燥过程中，湿空气经过预热器后，下面描述不正确的是( )。

A 湿空气的比容增加 B 湿空气的焓增加

C 湿空气的湿度下降 D 空气的吸湿能力增加

60.在对流干燥中湿空气的相对湿度越低，表明湿空气的吸湿能力( )

A 越强 B 越弱 C 不变 D 都不对

61.在内部扩散控制阶段影响干燥速率的主要因素有( )。

A 空气的性质 B 物料的结构、形状和大小

C 干基含水量 D 湿基含水量

二、判断题

( )1.对流干燥速率的快慢只取决于传热，与干燥介质无关。

( )2.干燥硫化氢气体中的水分可以用浓硫酸。

( )3.利用浓 H2SO4 吸收物料中的湿份是干燥。

( )4.物料的平衡水分随其本身温度升高的变化趋势为增大。

( )5.对流干燥中，湿物料的平衡水分与湿空气的性质有关

( )6.对于不饱和空气，其干球温度＞湿球温度＞露点温度总是成立的；

( )7.当空气温度为t、湿度为H 时，干燥产品含水量为零是干燥的极限。

( )8.当湿空气的湿度H 一定时，干球温度t 愈低则相对湿度 φ 值愈低，因此吸水能力愈大。

( )9.对流干燥中湿物料的平衡水分与湿空气的性质有关。

( )10 对于一定的干球温度的空气，当其相对湿度愈低时，则其湿球温度愈低.

( )11.沸腾床干燥器中的适宜气速应大于带出速度，小于临界速度。

( )12.干燥操作的目的是将物料中的含水量降至规定的指标以上。

( )13.干燥过程传质推动力：物料表面水分压P 表水 > 热空气中的水分压P 空水

( )14.干燥过程既是传热过程又是传质过程。

( )15.干燥介质干燥物料后离开干燥器其湿含量增加，温度也上升。

( )16.干燥进行的必要条件是物料表面的水气(或其他蒸气) 的压强必须大于干燥介质中水气 (或 其他蒸气) 的分压。

( )17.恒定干燥介质条件下，降速干燥阶段的湿料表面温度为湿球温度。

( )18.恒速干燥阶段，湿物料表面的湿度也维持不变。

( )19.恒速干燥阶段，所除去的水分为结合水分。

( )20.空气的干、湿球温度及露点温度在任何情况下都应该是不相等的。

( )21.空气的干球温度和湿球温度相差越大，说明该空气偏移饱和程度就越大。

( )22.空气干燥器包括空气预热器和干燥器两大部分。

( )23.临界点是恒速干燥和降速干燥的分界点，其含水量Xc 越大越好。

( )24.临界水分是在一定空气状态下，湿物料可能达到的最大干燥限度。

( )25.木材干燥时，为防止收缩不均而弯曲，应采用湿度大的空气作干燥介质。

( )26.喷雾干燥塔干燥得不到粒状产品。

( )27.热能去湿方法即固体的干燥操作。

( )28.任何湿物料只要与一定温度的空气相接触都能被干燥为绝干物料。

( )29.若相对湿度为零，说明空气中水汽含量为零。

( )30.若以湿空气作为干燥介质，由于夏季的气温高，则湿空气用量就少。

( )31.湿空气的干球温度和湿球温度一般相等。

( )32.湿空气的湿度是衡量其干燥能力大小的指标值。

( )33.湿空气进入干燥器前预热，可降低其相对湿度。

( )34.湿空气温度一定时，相对湿度越低，湿球温度也越低。

( )35.湿空气在预热过程中露点是不变的参数。

( )36.湿球温度计是用来测定空气的一种温度计

( )37.所谓露点，是指将不饱和空气等湿度冷却至饱和状态时的温度。

( )38.同一物料，如恒速阶段的干燥速率加快，则该物料的临界含水量将增大。

( )39.同一种物料在一定的干燥速率下，物料愈厚，则其临界含水量愈高。

( )40.物料在干燥过程中，若临界含水量值越大便会越早的转入降速干燥阶段，使在相同的干燥任务下所需的干燥时间越短。

( )41.相对湿度下空气相对湿度百分数越大，则物料中所含平衡水分越多。

( )42.相对湿度越低，则距饱和程度越远，表明该湿空气的吸收水汽的能力越弱。

( )43.选择干燥器时，首先要考虑的是该干燥器生产能力的大小。

( )44.在干燥过程中，只有物料与湿度为零的绝干空气接触，才可能得到绝干物料。

( )45.在物料干燥过程中所能除去的水分均是非结合水分。

( )46.在一定温度下，物料中的结合水分与非结合水分的划分只与物料本身性质有关，而与空气状态无关。

第十部分 精馏知识

一、选择题

1.( )是保证精馏过程连续稳定操作的必要条件之一。 A 液相回流 B 进料

C 侧线抽出 D 产品提纯

2.( )是指离开这种板的气液两相互相成平衡，而且塔板上的液相组成也可视为均匀的。 A 浮阀板 B 喷射板

C 理论板 D 分离板

3.不影响理论塔板数的是进料的( )。

A 位置 B 热状态 C 组成 D 进料量

4.操作中的精馏塔，保持进料量F、进料组成xF、进料热状况参数q、塔釜加热量Q 不变，减少 塔顶馏出量D，则塔顶易挥发组分回收率 η( )。

A 变大 B 变小

C 不变 D 不确定

5.操作中的精馏塔，若选用的回流比小于最小回流比，则( )。

A 不能操作 B xD xW 均增加

C xD xW 均不变 D xD 减少，xW 增加

6.从节能观点出发，适宜回流比R 应取( )倍最小回流比Rmin。

A 1.1 B 1.3

C 1.7 D 2

7.从温度一组成(t-x-y)图中的气液共存区内，当温度增加时，液相中易挥发组分的含量会( )。

A 增大 B 增大及减少

C 减少 D 不变

8.当分离沸点较高，而且又是热敏性混合液时，精馏操作压力应采用( )。

A 加压 B 减压

C 常压 D 不确定

9.当回流从全回流逐渐减小时，精馏段操作线向平衡线靠近。为达到给定的分离要求，所需的 理论板数( )。

A 逐渐减少 B 逐渐增多

C 不变 D 无法判断

10.对于难分离进料组分低浓度混合物，为了保证xD，采用下列哪种进料较好( )。

A 靠上 B 与平常进料一样

C 靠下 D 以上都可以

11.二元连续精馏操作中进料热状况参数q 的变化将引起( )的变化。

A 平衡线和对角线 B 平衡线和进料线

C 精馏段操作线和平衡线 D 提馏段操作线和进料线

12.回流比 R 的大小对精馏操作影响很大，在达到一定的分离要求时( )。

A 当 R 增大时，操作线偏离平衡线越远，理论板增加

B 当 R 增大时，操作线偏离平衡线越远，理论板减少

C 当 R 增大时，操作线偏离平衡线的状态不能确定理论板增加与减少

13.回流比的( )值为全回流。

A 上限 B 下限

C 平均 D 混合

14.回流比的计算公式是( )。

A 回流量比塔顶采出量 B 回流量比塔顶采出量加进料量

C 回流量比进料量 D 回流量加进料量比全塔采出量

15.降低精馏塔的操作压力，可以( )。

A 降低操作温度，改善传热效果 B 降低操作温度，改善分离效果

C 提高生产能力，降低分离效果 D 降低生产能力，降低传热效果

16.精馏操作时，若其他操作条件均不变，只将塔顶的泡点回流改为过冷液体回流，则塔顶产品 组成xD 变化为( )。

A 变小 B 不变

C 变大 D 不确定

17.精馏操作中，饱和液体进料量 F，精馏段上升蒸汽量 V 与提馏段上升蒸汽量 V ˊ的关系为

( )。

A V= V ˊ+ F B V＜V ˊ+ F

C V= V ˊ D V＞V ˊ+ F

18.精馏操作中，当F、xF、xD xW 及回流比R 一定时，仅将进料状态由饱和液体改为饱和蒸汽 进料，则完成分离任务所需的理论塔板数将( )。

A 减少 B 不变

C 增加 D 以上答案都不正确

19.精馏操作中，料液的黏度越高，塔的效率将( )。 A 越低 B 有微小的变化

C 不变 D 越高

20.精馏操作中，其它条件不变，仅将进料量升高则塔液泛速度将( )。

A 减少 B 不变

C 增加 D 以上答案都不正确

21.精馏操作中，全回流的理论塔板数( )。

A 最多 B 最少

C 为零 D 适宜

22.最小回流比( )。

A 回流量接近于零 B 在生产中有一定应用价值

C 不能用公式计算 D 是一种极限状态，可用来计算实际回流比

23.精馏的操作线为直线，主要是因为( )。 A 理论板假设 B 理想物系

C 塔顶泡点回流 D 恒摩尔流假设

24.精馏段操作线的斜率为R/ (R+1)， 全回流时其斜率等于( )。

A 0 B 1 C ∞ D -1

25.精馏分离操作完成如下任务( )。

A 混合气体的分离 B 气、固相分离

C 液、固相分离 D 溶液系的分离

26.精馏过程设计时，增大操作压强，塔顶温度( )。

A 增大 B 减小

C 不变 D 不能确定

27.精馏过程中采用负压操作可以( )。

A 使塔操作温度提高 B 使物料的沸点升高

C 使物料的沸点降低 D 适当减少塔板数

28.精馏塔操作时，回流比与理论塔板数的关系是( )。

A 回流比增大时，理论塔板数也增多

B 回流比增大时，理论塔板数减少

C 全回流时，理论塔板数最多，但此时无产品

D 回流比为最小回流比时，理论塔板数最小

29.精馏塔的操作压力增大( )。

A 气相量增加 B 液相和气相中易挥发组分的浓度都增加

C 塔的分离效率增大 D 塔的处理能力减少

30.精馏塔分离某二元混合物，规定产品组成xD xW。当进料为时xF1，相应的回流比R1 ；当进 料为时xF2，相应的回流比R2 。若 xF1< xF2 ，进料热状态不变，则( )。

A R1 < R2 B R1= R2

C R1 > R2 D 无法判断

31.精馏塔釜温度过高会造成( )。

A 轻组分损失增加 B 塔顶馏出物作为产品不合格

C 釜液作为产品质量不合格 D 可能造成塔板严重漏液

32.精馏塔回流量的增加，( )。

A 塔压差明显减小，塔顶产品纯度会提高

B 塔压差明显增大，塔顶产品纯度会提高

C 塔压差明显增大，塔顶产品纯度会减小

D 塔压差明显减小，塔顶产品纯度会减小

33.精馏塔热量衡算包括( )。

A 冷却水用量和塔釜再沸器蒸汽耗量

B 进入精馏塔的热量和离开精馏塔的热量

C 以上两者的和

34.精馏塔塔底产品纯度下降，可能是( )。

A 提馏段板数不足 B 精馏段板数不足

C 再沸器热量过多 D 塔釜温度升高

35.精馏塔提馏段每块塔板上升的蒸汽量是 20kmol/h，则精馏段的每块塔板上升的蒸汽量是( )

A 25kmol/h B 20kmol/h

C 15kmol/h D 以上都有可能

36.精馏塔在xF、q、R 一定下操作时，将加料口向上移动一层塔板，此时塔顶产品浓度xD 将( )，

塔底产品浓度xW 将( )。

A 变大 变小 B 变大 变大

C 变小 变大 D 变小 变小

37.精馏塔中由塔顶向下的第n-l、n、n+1 层塔板，其气相组成关系为( )。

A yn+1>yn>yn-1 B yn+1=yn=yn-l

C yn+1<yn<yn-1 D 不确定

38.精馏塔中自上而下( )。

A 分为精馏段、加料板和提馏段三个部分 B 温度依次降低

C 易挥发组分浓度依次降低 D 蒸汽质量依次减少

39.精馏中引入回流，下降的液相与上升的汽相发生传质使上升的汽相易挥发组分浓度提高，最 恰当的说法是( )。

A 液相中易挥发组分进入汽相

B 汽相中难挥发组分进入液相

C 液相中易挥发组分和难挥发组分同时进入汽相，但其中易挥发组分较多

D 液相中易挥发组分进入汽相和汽相中难挥发组分进入液相必定同时发生 40.可用来分析蒸馏原理的相图是( )。

A p-y 图 B x-y 图

C p-x-y 图 D p-x 图

41.冷凝器的作用是提供( )产品及保证有适宜的液相回流。

A 塔顶气相 B 塔顶液相

C 塔底气相 D 塔底液相

42.连续精馏，提馏段操作线位置一般与( )无关。 A 进料量的多少 B 进料的热状况

C 釜残液的组成 D 回流比

43.连续精馏中，精馏段操作线随( )而变。

A 回流比 B 进料热状态

C 残液组成 D 进料组成

44.两股不同组成的料液进同一精馏塔分离，两股料分别进入塔的相应塔板和两股料混合后再进 塔相比，前者能耗( )后者。

A 大于 B 小于

C 等于 D 有时大于有时小于

45.两组分物系的相对挥发度越小，则表示分离该物系越( )。

A 容易 B 困难

C 完全 D 不完全

46.某常压精馏塔，塔顶设全凝器，现测得其塔顶温度升高，则塔顶产品中易挥发组分的含量将

( )。

A 升高 B 降低

C 不变 D 以上答案都不对

47.某二元混合物，其中A 为易挥发组分，当液相组成xA=0.6，相应的泡点为t1，与之平衡的汽相组成为yA=0.7，与该yA=0.7 的汽相相应的露点为t2 ，则 t1 与t2 的关系为( )。

A t1=t2 B t1< t2

C t1> t2 D 不一定

48.某精馏塔的理论板数为 17 块(包括塔釜)，全塔效率为0.5，则实际塔板数为( )块。

A 34 B 31

C 33 D 32

49.某精馏塔的馏出液量是 50kmol／h，回流比是2，则精馏段的回流量是( )。

A 100kmol／h B 50kmol／h

C 25kmol／h D 125kmol／h

50.某精馏塔的塔顶表压为3atm，此精馏塔是( )精馏。

A 减压精馏 B 常压精馏

C 加压精馏 D 以上都不是

51.某精馏塔精馏段理论塔板数为N1 层，提馏段理论板数为N2 层，现因设备改造，使精馏段理论板数增加，提馏段理论板数不变，且F、xF、q、R、V 等均不变，则此时( )。

A xD 增加，xW 不变 B xD 增加， xW 减小

C xD 增加， xW 增加 D xD 增加，xW 的变化视具体情况而定

52.气液两相在筛板上接触，其分散相为液相的接触方式是( )。

A 鼓泡接触 B 喷射接触

C 泡沫接触 D 以上三种都不对

53.区别精馏与普通蒸馏的必要条件是( )。

A 相对挥发度大于 1 B 操作压力小于饱和蒸气压

C 操作温度大于泡点温度 D 回流

54.溶液能否用一般精馏方法分离，主要取决于( )。

A 各组分溶解度的差异 B 各组分相对挥发度的大小

C 是否遵循拉乌尔定律 D 以上答案都不对

55.若仅仅加大精馏塔的回流量，会引起以下的结果是( )。

A 塔顶产品中易挥发组分浓度提高 B 塔底产品中易挥发组分浓度提高

C 提高塔顶产品的产量 D 减少塔釜产品的产量

56.若进料量、进料组成、进料热状况都不变，要提高xD，可采用( )。

A 减小回流比 B 增加提馏段理论板数

C 增加精馏段理论板数 D 塔釜保温良好

57.若要求双组分混合液分离成较纯的两个组分，则应采用( )。

A 平衡蒸馏 B 一般蒸馏

C 精馏 D 无法确定

58.塔板上造成气泡夹带的原因是( )。

A 气速过大 B 气速过小

C 液流量过大 D 液流量过小

59.塔顶全凝器改为分凝器后，其他操作条件不变，则所需理论塔板数( )。

A 增多 B 减少

C 不变 D 不确定

60.图解法求理论塔板数画梯级开始点是( )。

A (xD，xD ) B (xF，xF ) C (xW，xW ) D (1，[1](#_bookmark6) )

61.下列精馏塔中，哪种形式的塔操作弹性最大( )。

A 泡罩塔 B 填料塔

C 浮阀塔 D 筛板塔

62.下列哪个选项不属于精馏设备的主要部分( )。

A 精馏塔 B 塔顶冷凝器

C 再沸器 D 馏出液贮槽

63.下列哪种情况不是诱发降液管液泛的原因( )。

A 液、气负荷过大 B 过量雾沫夹带

C 塔板间距过小 D 过量漏液

64.下列判断不正确的是( )。

A 上升气速过大引起漏液 B 上升气速过大造成过量雾沫夹带

C 上升气速过大引起液泛 D 上升气速过大造成大量气泡夹带

65.下列说法错误的是( )。

A 回流比增大时，操作线偏离平衡线越远越接近对角线

B 全回流时所需理论板数最小，生产中最好选用全回流操作

C 全回流有一定的实用价值

D 实际回流比应在全回流和最小回流比之间

66.下列塔设备中，操作弹性最小的是( )。

A 筛板塔 B 浮阀塔

C 泡罩塔 D 舌板塔

67.下列叙述错误的是( )。

A 板式塔内以塔板作为气、液两相接触传质的基本构件

B 安装出口堰是为了保证气、液两相在塔板上有充分的接触时间

C 降液管是塔板间液流通道，也是溢流液中所夹带气体的分离场所

D 降液管与下层塔板的间距应大于出口堰的高度

68.下面( )不是精馏装置所包括的设备。

A 分离器 B 再沸器 C 冷凝器 D 精馏塔

69.下述分离过程中不属于传质分离过程的是( )。

A 萃取分离 B 吸收分离

C 精馏分离 D 离心分离

70.以下说法正确的是( )。

A 冷液进料 q=1 B 汽液混合进料0<q<1

C 过热蒸气进料q=0 D 饱和液体进料q<l

71.有关灵敏板的叙述，正确的是 ( )。

A 是操作条件变化时，塔内温度变化最大的那块板

B 板上温度变化，物料组成不一定都变

C 板上温度升高，反应塔顶产品组成下降

D 板上温度升高，反应塔底产品组成增大

72.在化工生产中应用最广泛提纯高浓度产品的蒸馏方式为 ( )。

A 简单蒸馏 B 平衡蒸馏

C 精馏 D 特殊蒸馏

73.在精馏操作中，若进料组成、馏出液组成与釜液组成均不变，在气液混合进料中，液相分率 q 增加，则最小回流比Rmin。( )

A 增大 B 不变

C 减小 D 无法判断

74.在精馏操作中多次部分气化将获得接近纯的 ( )。

A 难挥发组成 B 难挥发组成和易挥发组成 C 易挥发组成

75.在精馏过程中，当xD xW、xF、q 和回流液量一定时，只增大进料量(不引起液泛)则回流比R ( )。

A 增大 B 减小

C 不变 D 以上答案都不对

76.在精馏过程中，回流的作用是提供 ( )。

A 提供下降的液体 B 提供上升的蒸汽

C 提供塔顶产品 D 提供塔底产品

77.在精馏塔的计算中，离开某理论板的气液相温度分别为t1 与t2;它们的相对大小为( )。

A t1= t2 B t1> t2

C t1< t2 D 不确定

78.在精馏塔中，加料板以上(不包括加料板) 的塔部分称为( )。

A 精馏段 B 提馏段

C 进料段 D 混合段

79.在精馏塔中每一块塔板上( )。

A 只进行传质作用 B 只进行传热作用 C 同时进行传热传质

80.在筛板精馏塔设计中，增加塔板开孔率，可使漏液线( )。

A 上移 B 不动

C 下移 D 都有可能

81.在四种典型塔板中，操作弹性最大的是( )型。

A 泡罩 B 筛孔

C 浮阀 D 舌

82.在相同的条件R、xD xF、xW 下， q 值越大，所需理论塔板数( )。

A 越少 B 越多

C 不变 D 不确定

83.在一定操作压力下，塔釜、塔顶温度可以反映出( )。

A 生产能力 B 产品质量

C 操作条件 D 不确定

84.在二元连续精馏塔的操作中，进料量及组成不变，再沸器热负荷恒定，若回流比减少，则塔顶低沸点组分浓度( )。

A 升高 B 下降 C 不变 D 不确定

85.在再沸器中溶液( )而产生上升蒸气，是精馏得以连续稳定操作的一个必不可少的条件。

A 部分冷凝 B 全部冷凝 C 部分气化 D 全部气化

86.在蒸馏单元操作中，对产品质量影响最重要的因素是( )。

A 压力 B 温度

C 塔釜液位 D 进料量

87.在蒸馏生产过程中，从塔釜到塔顶，压力( )。

A 由高到低 B 由低到高

C 不变 D 都有可能

88.在蒸馏生产过程中，从塔釜到塔顶( )的浓度越来越高。

A 重组份 B 轻组份

C 混合液 D 各组分

89.蒸馏分离的依据是混合物中各组分的( )不同。

A 浓度 B 挥发度

C 温度 D 溶解度

90.蒸馏生产要求控制压力在允许范围内稳定，大幅度波动会破坏( )。

A 生产效率 B 产品质量

C 气-液平衡 D 不确定

91.蒸馏塔板的作用是( )。

A 热量传递 B 质量传递 C 热量和质量传递 D 停留液体

92.正常操作的二元精馏塔，塔内某截面上升气相组成Yn+1 和下降液相组成Xn 的关系是( )。

A Yn+1>Xn B Yn+1<Xn

C Yn+1=Xn D 不能确定

93.只要求从混合液中得到高纯度的难挥发组分，采用只有提馏段的半截塔，则进料口应位于塔

的( )部。

A 顶 B 中

C 中下 D 底

二、判断题

( )1.y-x 相图中，相平衡曲线上各点的温度都相同。

( )2.板间距与物料性质有关。

( )3.采用图解法与逐板法求理论塔板数的基本原理完全相同。

( )4.传质设备中的浮阀塔板和泡罩塔板均属于错流塔板。

( )5.当塔顶产品重组分增加时，应适当提高回流量。

( )6.对乙醇-水系统，用普通精馏方法进行分离，只要塔板数足够，可以得到纯度为98％(摩尔分数) 以上的纯乙醇。

( )7.对于普通物系，原料组成浓度越低塔顶产品达到同样浓度所需要的最小回流比越大。

( )8.对于溶液来讲，泡点温度等于露点温度。

( )9.二元溶液连续精馏计算中，进料热状态的变化将引起操作线与q 线的变化。

( )10.分离任务要求一定，当回流比一定时，在五种进料状况中，冷液进料的q 值最大，提馏段操 作线与平衡线之间的距离最小，分离所需的总理论塔板数最多。

( )11.浮阀塔板结构简单，造价也不高，操作弹性大，是一种优良的塔板。

( )12.根据恒摩尔流的假设，精馏塔中每层塔板液体的摩尔流量和蒸汽的摩尔流量均相等。

( )13.50％的乙醇水溶液，用普通蒸馏的方法不能获得98％的乙醇水溶液。

( )14.回流是精馏稳定连续进行的必要条件。

( )15.混合液的沸点只与外界压力有关。

( )16.间歇精馏只有精馏段而无提馏段。

( )17.间歇蒸馏塔塔顶馏出液中的轻组分浓度随着操作的进行逐渐增大。

( )18.将精馏塔从塔顶出来的蒸汽先在分凝器中部分冷凝，冷凝液刚好供回流用，相当于一次部分冷凝，精馏段的理论塔板数应比求得的能完成分离任务的精馏段理论板数少一块。

( )19.精馏采用饱和蒸汽进料时，精馏段与提馏段下降液体的流量相等。

( )20.精馏操作的回流比减小至最小回流比时，所需理论板数为最小。

( )21.精馏操作中，操作回流比小于最小回流比时，精馏塔不能正常工作。

( )22.精馏段、提馏段操作线方程为直线基于的假设为理论板。

( )23.精馏过程塔顶产品流量总是小于塔釜产品流量。

( )24.精馏过程中，平衡线随回流比的改变而改变。

( )25.精馏设计中，回流比越大 ，所需理论板越少，操作能耗增加。

( )26.精馏时，饱和液体进料，其精、提馏段操作线交点为(xF，xF )。

( )27.精馏是传热和传质同时发生的单元操作过程。

( )28.精馏塔板的作用主要是为了支承液体。

( )29.精馏塔的操作弹性越大，说明保证该塔正常操作的范围越大，操作越稳定。

( )30.精馏塔的进料温度升高，提馏段的提浓能力不变。

( )31.精馏塔的总板效率就是各单板效率的平均值。

( )32.精馏塔釜压升高将导致塔釜温度下降。

( )33.精馏塔内的温度随易挥发组分浓度增大而降低。

( )34.精馏塔压力升高，液相中易挥发组分浓度升高。

( )35.精馏塔中温度最高处在塔顶。

( )36.决定精馏塔分离能力大小的主要因素是：相对挥发度、理论塔板数、回流比.

( )37.理想的进料板位置是其气体和液体的组成与进料的气体和液体组成最接近。

( )38.灵敏板温度上升，塔顶产品浓度将提高。

( )39.评价塔板结构时，塔板效率越高，塔板压降越低，则该种结构越好。

( )40.全回流时理论塔板数最多。

( )41.如xD xF、xW 一定，则进料为泡点的饱和液体，其所需精馏段理论塔板数一定比冷液体进料为少。

( )42.筛板精馏塔的操作弹性大于泡罩精馏塔的操作弹性。

( )43.筛板塔板结构简单，造价低，但分离效率较泡罩低，因此已逐步淘汰。

( )44.筛板塔孔的大小是无规则可循。

( )45.筛孔塔板易于制造，易于大型化，压降小，生产能力高，操作弹性大，是一种优良的塔板。

( )46.实现规定的分离要求，所需实际塔板数比理论塔板数多。

( )47.实现稳定的精馏操作必须保持全塔系统的物料平衡和热量平衡。

( )48.随进料热状态参数q 增大，精馏操作线效斜率不变，提馏段操作线斜率增大。

( )49.塔顶产品纯度降低的原因之一是塔上半段板数过少。

( )50.填料的等板高度越高，表明其传质效果越好。

( )51.填料主要是用来阻止气液两相的接触，以免发生液泛现象。

( )52.通过简单蒸馏可以得到接近纯的部分。

( )53.系统的平均相对挥发度 α 可以表示系统的分离难易程度，α＞1，可以分离，α＝1，不能分离， α＜1更不能分离。

( )54.液泛不能通过压强降来判断。

( )55.已知某精馏塔操作时的进料线(q 线)方程为： y=0.6，则该塔的进料热状况为饱和液体进料。

( )56.用来表达蒸馏平衡关系的定律叫亨利定律。

( )57.用某精馏塔分离二元混合物，规定产品组成xD xW。当进料为xF1 时，相应的回流比为R1； 进料为xF2 时，相应的回流比为R2 。若 xF1<xF2，进料热状态不变，则Rl<R2 。

( )58.与塔底相比，精馏塔的塔顶易挥发组分浓度最大，且气、液流量最少。

( )59.再沸器的作用是精馏塔物料提供精馏塔物料热源，使物料得到加热汽化。

( )60.在产品浓度要求一定的情况下，进料温度越低，精馏所需的理论板数就越少。

( )61.在对热敏性混合液进行精馏时必须采用加压分离。

( )62.在二元溶液的x-y 图中，平衡线与对角线的距离越远，则该容易就越易分离。

( )63.在精馏塔内任意一块理论板，其气相露点温度大于液相的泡点温度。

( )64.在精馏塔中从上到下，液体中的轻组分逐渐增大。

( )65.在精馏塔中目前是浮阀塔的构造最为简单。

( )66.在蒸馏中，回流比的作用是维持蒸馏塔的正常操作，提高蒸馏效果。

( )67.蒸馏的原理是利用液体混合物中各组份溶解度的不同来分离各组份的。

( )68.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。

( )69.蒸馏是以液体混合物中各组分挥发能力不同为依据，而进行分离的一种操作。

( )70.蒸馏塔发生液泛现象可能是由于气相速度过大，也可能是液相速度过大。

( )71.蒸馏塔总是塔顶作为产品，塔底作为残液排放。

( )72.最小回流比状态下的理论塔板数为最少理论塔板数。

( )74.在减压精馏过程中，可提高溶液的沸点。

第十一部分 结晶基础知识

一、选择题

1.( )是结晶过程必不可少的推动力。

A 饱和度 B 溶解度 C 平衡溶解度 D 过饱和度

2.构成晶体的微观粒子(分子、原子或离子)按一定的几何规则排列，由此形成的最小单元称为( )。

A 晶体 B 晶系 C 晶格 D 晶习

3.结晶操作过程中，有利于形成较大颗粒晶体的操作是( )。

A 迅速降温 B 缓慢降温

C 激烈搅拌 D 快速过滤

4.结晶操作中当一定物质在一定溶剂中的溶解质主要随( )变化。 A 溶质浓度 B 操作压强 C 操作温度 D 过饱和度

5.结晶操作中溶液的过饱和度是指溶液质量浓度与溶解度的关系为( )。 A 两者相等 B 前者小于后者 C 前者大于后者 D 都不对

6.结晶的发生必有赖于 ( )的存在。

A 未饱和 B 饱和 C 不饱和及饱和 D 过饱和

7.结晶过程中，较高的过饱和度，可以( )晶体。

A 得到少量，体积较大的 B 得到大量，体积细小的

C 得到大量，体积较大的 D 得到少量，体积细小的

8.结晶进行的先决条件是( )。

A 过饱和溶液 B 饱和溶液

C 不饱和溶液 D 都可以

9.结晶设备都含有：( )。

A 加热器 B 冷凝器 C 搅拌器 D 加热器冷凝器

10.结晶作为一种分离操作与蒸馏等其他常用的分离方法相比具有( )。

A 晶体黏度均匀

B 操作能耗低；设备材质要求不高，三废排放少；

C 设备材质要求不高，三废排放少，包装运输方便

D 产品纯度高

11.在蒸发操作中，下列措施有利于晶体颗粒大而少的产品的是( )。

A 增大过饱和度 B 迅速降温

C 强烈搅拌 D 加入少量晶种

12.下列叙述正确的是( )。

A 溶液一旦达到过饱和就能自发的析出晶体

B 过饱和溶液的温度与饱和溶液的温度差成为过饱和度

C 过饱和溶液可以通过冷却饱和溶液来制备

D 对一定的溶质和溶剂其超饱和解度曲线只有一条

13.在结晶过程中，杂质对晶体成长速率( )。

A 有抑制作用 B 有促进作用

C 有的有A 作用，有的有B 作用 D 没有影响

14.在工业生产中为了得到质量好粒度大的晶体，常在介稳区进行结晶。介稳区是指( )。

A 溶液没有达到饱和的区域

B 溶液刚好达到饱和的区域

C 溶液有一定过饱和度，但程度小，不能自发地析出结晶的区域

D 溶液的过饱和程度大，能自发地析出结晶的区域

二、判断题(中级工)

( )1.结晶过程中形成的晶体越小越容易过滤。

( )2.过饱和度是产生结晶过程的根本推动力。

( )3.油品的冷滤点有时就是结晶点。

( )4.结晶操作与萃取操作的理论依据相同。

( )5.冷却结晶适用于溶解度随温度降低而显著降低的物系。

( )6.结晶时只有同类分子或离子才能排列成晶体， 因此结晶具有良好的选择性，利用这种选择性 即可实现混合物的分离。

( )7.DTB 型结晶器属于间歇结晶设备。

( )8.结晶点就是冰点。

( )9.浊点和冰点是一个概念。

第十二部分 气体的吸收基本原理

一、选择题

1.当 X\*>X 时， ( )。

A 发生吸收过程 B 发生解吸过程

C 吸收推动力为零 D 解吸推动力为零

2.“液膜控制”吸收过程的条件是( )。

A 易溶气体，气膜阻力可忽略 B 难溶气体，气膜阻力可忽略

C 易溶气体，液膜阻力可忽略 D 难溶气体，液膜阻力可忽略

3.氨水的摩尔分率为20%，而它的比分率应是( )%。

A 15 B 20 C 25 D 30

4.传质单元数只与物系的( )有关。

A 气体处理量 B 吸收剂用量

C 气体的进口、出口浓度和推动力 D 吸收剂进口浓度

5.当 y，y1，y2 及X2 一定时，减少吸收剂用量，则所需填料层高度Z 与液相出口浓度Xl 的变化 为( )。

A Z，X1 均增加 B Z，X1 均减小

C Z 减少，X1 增加 D Z 增加， X1 减小

6.低浓度的气膜控制系统，在逆流吸收操作中， 若其他条件不变， 但入口液体组成增高时， 则 气相出口组成将( )。

A 增加 B 减少 C 不变 D 不定

7.低浓度逆流吸收塔设计中，若气体流量、进出口组成及液体进口组成一定，减小吸收剂用量， 传质推动力将( )。

A 变大 B 不变 C 变小 D 不确定

8.对接近常压的溶质浓度低的气液平衡系统，当总压增大时，亨利系数 E( )，相平衡常数

m( )，溶解度系数( )。

A 增大减小不变 B 减小不变不变

C 不变 减小不变 D 均无法确定

9.对于吸收来说，当其他条件一定时，溶液出口浓度越低，则下列说法正确的是( )。

A 吸收剂用量越小，吸收推动力将减小

B 吸收剂用量越小，吸收推动力增加

C 吸收剂用量越大，吸收推动力将减小

D 吸收剂用量越大，吸收推动力增加

10.反映吸收过程进行的难易程度的因数为( )。

A 传质单元高度 B 液气比数

C 传质单元数 D 脱吸因数

11.根据双膜理论，用水吸收空气中的氨的吸收过程是( )。

A 气膜控制 B 液膜控制

C 双膜控制 D 不能确定

12.根据双膜理论，在气液接触界面处( )。

A 气相组成大于液相组成 B 气相组成小于液相组成

C 气相组成等于液相组成 D 气相组成与液相组成平衡

13.计算吸收塔的塔径时，适宜的空塔气速为液泛气速的( )倍。 A 0.6~0.8 B 1.1~2.0 C 0.3~0.5 D 1.6~2.4

14.利用气体混合物各组分在液体中溶解度的差异而使气体中不同组分分离的操作称为( )。 A 蒸馏 B 萃取 C 吸收 D 解吸

15.某吸收过程，已知气膜吸收系数kY 为4×10-4 kmol/(m2•s)，液膜吸收系数kX 为 8kmol/(m2•s)， 由此可判断该过程为( )。

A 气膜控制 B 液膜控制

C 判断依据不足 D 双膜控制

16.逆流操作的填料塔，当脱吸因数s>1 时，且填料层为无限高时，气液两相平衡出现在( )。

A 塔顶 B 塔底 C 塔上部 D 塔下部

17.逆流填料塔的泛点气速与液体喷淋量的关系是( )。

A 喷淋量减小泛点气速减小 B 无关

C 喷淋量减小泛点气速增大 D 喷淋量增大泛点气速增大

18.逆流吸收的填料塔中，当吸收因数 A<1，填料层无限高，则气液平衡出现在塔的什么位置

( )。

A 塔顶 B 塔上部 C 塔底 D 塔下部

19.溶解度较小时，气体在液相中的溶解度遵守( )定律。

A 拉乌尔 B 亨利 C 开尔文 D 依数性

20.若混合气体中氨的体积分率为0.5，其摩尔比为( )。 A 0.5 B 1 C 0.3 D 0.1

21.填料塔内用清水吸收混合气中氯化氢，当用水量增加时，气相总传质单元数NOG 将( )。 A 增加 B 减小 C 不变 D 不能判断

22.填料塔以清水逆流吸收空气、氨混合气体中的氨。当操作条件一定时(Y1.L、V 都一定时)， 若塔内填料层高度Z 增加，而其他操作条件不变，出口气体的浓度Y2 将( )。

A 上升 B 下降 C 不变 D 无法判断

23.填料塔中用清水吸收混合气中 NH3 ，当水泵发生故障上水量减少时，气相总传质单元数

( )。

A 增加 B 减少 C 不变 D 不确定

24.填料支承装置是填料塔的主要附件之一，要求支承装置的自由截面积应( )填料层的自由截面积。

A 小于 B 大于 C 等于 D 都可以

25.通常所讨论的吸收操作中，当吸收剂用量趋于最小用量时，完成一定的任务( )。

A 回收率趋向最高 B 吸收推动力趋向最大

C 固定资产投资费用最高 D 操作费用最低

26.吸收操作的目的是分离( )。

A 气体混合物 B 液体均相混合物

C 气液混合物 D 部分互溶的均相混合物

27.吸收操作过程中，在塔的负荷范围内，当混合气处理量增大时，为保持回收率不变，可采取的措施有( )。

A 减少操作温度 B 减少吸收剂用量

C 降低填料层高度 D 减少操作压力

28.吸收操作气速一般( )。

A 大于泛点气速 B 小于载点气速

C 大于泛点气速而小于载点气速 D 大于载点气速而小于泛点气速

29.吸收操作中，减少吸收剂用量，将引起尾气浓度( )。

A 升高 B 下降 C 不变 D 无法判断

30.吸收操作中，气流若达到( )，将有大量液体被气流带出，操作极不稳定。

A 液泛气速 B 空塔气速 C 载点气速 D 临界气速

31.吸收过程能够进行的条件是( )。

A p=p\* B p>p\* C p<p\* D 不需条件

32.吸收过程是溶质( )的传递过程。

A 从气相向液相 B 气液两相之间 C 从液相向气相 D 任一相态

33.吸收过程中一般多采用逆流流程，主要是因为( )。

A 流体阻力最小 B 传质推动力最大 C 流程最简单 D 操作最方便

34.吸收混合气中苯，已知y1=0.04，吸收率是 80%，则 Y1.Y2 是( )。

A 0.04167kmol 苯/kmol 惰气， 0.00833 kmol 苯/kmol 惰气

B 0.02kmol 苯/kmol 惰气，0.005 kmol 苯/kmol 惰气

C 0.04167kmol 苯/kmol 惰气， 0.02 kmol 苯/kmol 惰气

D 0.0831kmol 苯/kmol 惰气， 0.002 kmol 苯/kmol 惰气

35.吸收塔的设计中，若填料性质及处理量(气体)一定，液气比增加，则传质推动力( )。

A 增大 B 减小 C 不变 D 不能判断

36.吸收塔内不同截面处吸收速率( )。

A 基本相同 B 各不相同 C 完全相同 D 均为 [0](#_bookmark7)

37.吸收塔尾气超标，可能引起的原因是( )。

A 塔压增大 B 吸收剂降温 C 吸收剂用量增大 D 吸收剂纯度下降

38.下列不是填料特性的是( )。

A 比表面积 B 空隙率 C 填料因子 D 填料密度

39.下述说法错误的是( )。

A 溶解度系数H 值很大，为易溶气体

B 亨利系数E 值越大，为易溶气体

C 亨利系数E 值越大，为难溶气体

D 平衡常数m 值越大，为难溶气体

40.已知常压、20℃时稀氨水的相平衡关系为 Y\*=0.94X，今使含氨 6%(摩尔分率)的混合气体与 X=0.05 的氨水接触，则将发生( )。

A 解吸过程 B 吸收过程

C 已达平衡无过程发生 D 无法判断

41.用纯溶剂吸收混合气中的溶质，逆流操作时，平衡关系满足亨利定律。当入塔气体浓度y1 上升，而其他入塔条件不变，则气体出塔浓度y2 和吸收率 φ 的变化为( )。

A y2 上升， φ 下降 B y2 下降，φ 上升

C y2 上升，φ 不变 D y2 上升， φ 变化不确定

42.用水吸收下列气体时，( )属于液膜控制。

A 氯化氢 B 氨 C 氯气 D 三氧化硫

43.与吸收设备的型式、操作条件等有关的参数是( )。

A 传质单元数 B 传质单元高度

C 理论板数 D 塔板高度

44.在进行吸收操作时，吸收操作线总是位于平衡线的( )。

A 上方 B 下方 C 重合 D 不一定

45.在逆流吸收的填料塔中，当其它条件不变，只增大吸收剂的用量(不引起液泛)，平衡线在Y-X 图上的位置将( )。

A 降低 B 不变 C 升高 D 不能判断

46.在气膜控制的吸收过程中，增加吸收剂用量，则( )。

A 吸收传质阻力明显下降 B 吸收传质阻力基本不变

C 吸收传质推动力减小 D 操作费用减小

47.在填料塔中，低浓度难溶气体逆流吸收时，若其它条件不变，但入口气量增加，则出口气体 吸收质组成将( )。

A 增加 B 减少 C 不变 D 不定

48.在吸收操作过程中，当吸收剂用量增加时，出塔溶液浓度 ( ) ，尾气中溶质浓度( )。

A 下降，下降 B 增高，增高

C 下降，增高 D 增高，下降

49.在吸收操作中，操作温度升高，其他条件不变，相平衡常数m( )。 A 增加 B 不变 C 减小 D 不能确定

50.在吸收操作中，其他条件不变，只增加操作温度，则吸收率将( )。 A 增加 B 减小 C 不变 D 不能判断

51.在吸收操作中，吸收塔某一截面上的总推动力(以液相组成差表示)为( )。 A X\*-X B X-X\* C Xi-X D X-Xi

52.在一符合亨利定律的气液平衡系统中，溶质在气相中的摩尔浓度与其在液相中的摩尔浓度的差值为( )。

A 正值 B 负值 C 零 D 不确定

53.只要组分在气相中的分压( )液相中该组分的平衡分压，解吸就会继续进行，直至达到一个新的平衡为止。

A 大于 B 小于 C 等于 D 不等于

54.最大吸收率 η 与( )无关。

A 液气比 B 液体入塔浓度 C 相平衡常数 D 吸收塔型式

55.最小液气比 ( )。

A 在生产中可以达到 B 是操作线斜率

C 均可用公式进行计算 D 可作为选择适宜液气比的依据

56.氯化氢在水中的溶解度很大，其溶解度与压力有关，并随温度升高而( )。

A 增大 B 减小 C 不变 D 无法判断

57.吸收效果的好坏可用( )来表示。

A 转化率 B 变换率 C 吸收率 D 合成率

58.一般情况下吸收剂用量为最小用量的( )倍。

A 2 B 1.1~2.0 C 1.1 D 1.5~2.0

59.选择适宜的( )是吸收分离高效而又经济的主要因素。

A 溶剂 B 溶质 C 催化剂 D 吸收塔

60.在亨利表达式中m 随温度升高而( )。

A 不变 B 下降 C 上升 D 成平方关系

61.MFA 吸收CO2 过程中对于( )是惰气。

A CO，CO2，H2 B CO、H2.N2

C H2S、CO2.N2 D H2S、CO、CO2

62.亨利定律表达式是( )。

A Y\*＝mx B Y\*＝mx2 C Y\*＝m/x D Y\*＝x/m

63.液氮洗涤一氧化碳是( )过程。

A 化学 B 物理 C 吸收 D 吸附

64.低温甲醇洗工艺利用了低温甲醇对合成氨工艺原料气中各气体成分选择性吸收的特点，选择 性吸收是指( )。

A 各气体成分的沸点不同 B 各气体成分在甲醇中的溶解度不同

C 各气体成分在工艺气中的含量不同 D 各气体成分的分子量不同

65.吸收的极限是由( )决定的。

A 温度 B 压力 C 相平衡 D 溶剂量

66.在气体吸收过程中，吸收剂的纯度越高，气液两相的浓度差越大，吸收的( )。

A 推动力增大，对吸收有利 B 推动力减小，对吸收有利

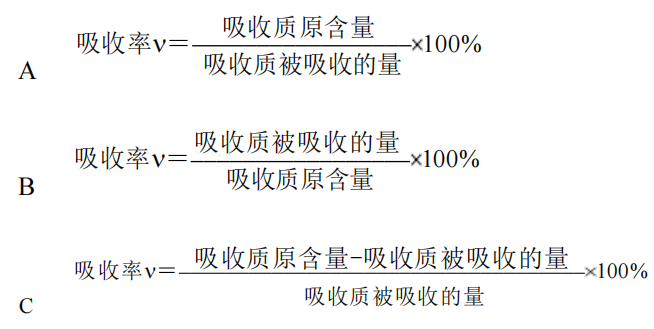
C 推动力增大，对吸收不好 D 推动力无变化

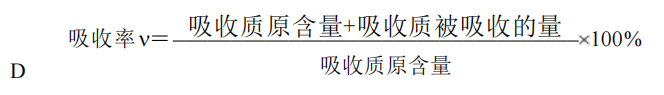
67.绝大多数气体吸收过程是一个溶解放热过程，因此降低温度对吸收有益，但是温度太低不会 产生以下( )不利的影响。

A 制冷剂增加 B 吸收剂的黏度增加

C 不易解吸 D 流体输送能量增加

68.吸收率的计算公式为( )。





69.在吸收传质过程中，它的方向和限度将取决于吸收质在气液两相平衡关系。若要进行吸收操 作，则应控制( )。

A *PA* > *P* B *PA* < *P* C *PA* = *P* D 上述答案都不对

70.吸收烟气时，烟气和吸收剂在吸收塔中应有足够的接触面积和( )。

A 滞留时间 B 流速 C 流量 D 压力。

71.脱硫工艺中钙硫比(Ca/S) 是指注入吸收剂量与吸收二氧化硫量的( ))。

A 体积比 B 质量比 C 摩尔比 D 浓度比

72.吸收塔塔径的确定是以( )为依据来计算的。

A 进料量 B 塔内上升气量 C 塔内下降液体 D 空塔速度

二、判断题

( )1.操作弹性大、阻力小是填料塔和湍球塔共同的优点。

( )2.当吸收剂需循环使用时，吸收塔的吸收剂入口条件将受到解吸操作条件的制约。

( )3.对一定操作条件下的填料吸收塔，如将塔填料层增高一些，则塔的HOG 将增大， NOG 将不变。

( )4.根据双膜理论，吸收过程的主要阻力集中在两流体的双膜内。

( )5.根据相平衡理论，低温高压有利于吸收，因此吸收压力越高越好。

( )6.亨利定律是稀溶液定律，适用于任何压力下的难溶气体。

( )7.亨利系数E 值很大，为易溶气体。

( )8.亨利系数随温度的升高而减小，由亨利定律可知，当温度升高时，表明气体的溶解度增大。

( )9.目前用于进行吸收计算的是双膜理论。

( )10.难溶气体的吸收阻力主要集中在气膜上。

( )11.气阻淹塔的原因是由于上升气体流量太小引起的。

( )12.双膜理论认为相互接触的气，液两流体间存在着稳定的相界面，界面两侧各有一个很薄的滞 流膜层。吸收质以涡流扩散方式通过此二膜层。在相界面处，气，液两相达到平衡。

( )13.提高吸收剂用量对吸收是有利的。当系统为气膜控制时，KyA 值将增大。

( )14.填料塔的液泛仅受液气比影响，而与填料特性等无关。

( )15.填料吸收塔正常操作时的气速必须小于载点气速。

( )16.填料吸收塔正常操作时的气体流速必须大于载点气速，小于泛点气速。

( )17.脱吸因数的大小可反映溶质吸收率的高低。

( )18.物理吸收操作是一种将分离的气体混合物，通过吸收剂转化成较容易分离的液体。

( )19.物理吸收法脱除CO2 时，吸收剂的再生采用三级膨胀，首先解析出来的气体是CO2。

( )20.吸收操作常采用高温操作，这是因为温度越高，吸收剂的溶解度越大。

( )21.吸收操作的依据是根据混合物的挥发度的不同而达到分离的目的。

( )22.吸收操作是双向传热过程。

( )23.吸收操作是双向传质过程。

( )24.吸收操作线方程是由物料衡算得出的，因而它与吸收相平衡、吸收温度、两相接触状况、塔 的结构等都没有关系。

( )25.吸收操作中，增大液气比有利于增加传质推动力，提高吸收速率。

( )26.吸收进行的依据是混合气体中各组分的溶解度不同。

( )27.吸收塔的吸收速率随着温度的提高而增大。

( )28.吸收塔中气液两相为并流流动。

( )29.用水吸收CO2 属于液膜控制。

( )30.用水吸收HCl 气体是物理吸收，用水吸收CO2 是化学吸收。

( )31.在逆流吸收操作中，若已知平衡线与操作线为互相平行的直线，则全塔的平均推动力△Ym 与塔内任意截面的推动力Y-Y\*相等。

( )32.在填料吸收塔实验中，二氧化碳吸收过程属于液膜控制。

( )33.在吸收操作中，改变传质单元数的大小对吸收系数无影响。

( )34.在吸收操作中，若吸收剂用量趋于最小值时，吸收推动力趋于最大。

( )35.在吸收操作中，只有气液两相处于不平衡状态时，才能进行吸收。

( )36.在吸收过程中不能被溶解的气体组分叫惰性气体。

( )37.解吸是吸收的逆过程。

( )38.吸收是用适当的液体与气体混合物相接触，使气体混合物中的一个组分溶解到液体中，从而 达到与其余组分分离的目的。

( )39.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。

( )40.由亨利定律可知可溶气体在气相的平衡分压与该气体在液相中的摩尔分数成正比。

( )41.对于吸收操作增加气体流速，增大吸收剂用量都有利于气体吸收。

( )42.系统压力降低则硫化氢吸收塔出口硫含量降低。

( )43.解吸的必要条件是气相中可吸收组分的分压必须小于液相中吸收质和平衡分压。

( )44.吸收质在溶液中的浓度与其在气相中的平衡分压成反比。

第十三部分 蒸发基础知识

一、选择题

1.在蒸发装置中，加热设备和管道保温是降低( )的一项重要措施。

A 散热损失 B 水消耗 C 蒸汽消耗 D 蒸发溶液消耗

2.采用多效蒸发的目的是( )。

A 增加溶液的蒸发量 B 提高设备的利用率

C 为了节省加热蒸汽消耗量 D 使工艺流程更简单

3.单效蒸发的单位蒸汽消耗比多效蒸发( )。

A 小 B 大 C 一样 D 无法确定

4.单效蒸发器计算中 D/W 称为单位蒸汽消耗量，如原料液的沸点为 393K，下列哪种情况 D/W 最大( )。

A 原料液在 293K 时加入蒸发器 B 原料液在390K 时加入蒸发器

C 原料液在393K 时加入蒸发器 D 原料液在395K 时加入蒸发器。

5.自然循环蒸发器中溶液的循环速度是依靠( )形成的。

A 压力差 B 密度差 C 循环差 D 液位差

6.二次蒸汽为( )。

A 加热蒸汽 B 第二效所用的加热蒸汽

C 第二效溶液中蒸发的蒸汽 D 无论哪一效溶液中蒸发出来的蒸汽 7.工业生产中的蒸发通常是( )。

A 自然蒸发 B 沸腾蒸发 C 自然真空蒸发 D 不确定

8.氯碱生产蒸发过程中，随着碱液NaOH 浓度增加，所得到的碱液的结晶盐粒径( )。

A 变大 B 变小 C 不变 D 无法判断

9.化学工业中分离挥发性溶剂与不挥发性溶质的主要方法是( )。

A 蒸馏 B 蒸发 C 结晶 D 吸收

10.减压蒸发不具有的优点是( )。

A 减少传热面积 B 可蒸发不耐高温的溶液

C 提高热能利用率 D 减少基建费和操作费

11.将非挥发性溶质溶于溶剂中形成稀溶液时，将引起( )。

A 沸点升高 B 熔点升高 C 蒸气压升高 D 都不对

12.就蒸发同样任务而言，单效蒸发生产能力W 单与多效蒸发生产能力W多( )。

A W 单>W 多 B W 单<W 多 C W 单=W 多 D 不确定

13.利用物料蒸发进行换热的条件是( )。

A 各组分的沸点低 B 原料沸点低于产物沸点

C 产物沸点低于原料沸点 D 物料泡点为反应温度

14.逆流加料多效蒸发过程适用于( )。

A 黏度较小溶液的蒸发 B 有结晶析出的蒸发

C 黏度随温度和浓度变化较大的溶液的蒸发 D 都可以

15.下列不是溶液的沸点比二次蒸汽的饱和温度高的原因是( )。

A 溶质的存在 B 液柱静压力

C 导管的流体阻力 D 溶剂数量

16.下列不是蒸发设备所包含的构件是( )。

A 加热室 B 分离室 C 气体分布器 D 除沫器

17.下列蒸发器，溶液循环速度最快的是( )。

A 标准式 B 悬框式 C 列文式 D 强制循环式

18.下列蒸发器不属于循环型蒸发器的是( )。

A 升膜式 B 列文式 C 外热式 D 标准型

19.循环型蒸发器的传热效果比单程型的效果要( )。

A 高 B 低 C 相同 D 不确定

20.用一单效蒸发器将 2000kg/h 的NaCl 水溶液由 11%浓缩至 25%(均为质量百分数)，则所需蒸 发的水分量为：( )。

A 1120kg/h B 1210 kg/h C 280 kg/h D 2000 kg/h

21.在单效蒸发器内，将某物质的水溶液自浓度为 5%浓缩至25%(皆为质量分数)。每小时处理2 吨原料液。溶液在常压下蒸发，沸点是 373K(二次蒸汽的汽化热为 2260kJ/kg)。加热蒸汽的温度 为403K，汽化热为2180kJ/kg。则原料液在沸点时加入蒸发器，加热蒸汽的消耗量是( )。

A 1960kg/h B 1660kg/h C 1590kg/h D 1.04kg/h

22.真空蒸发的优点是( )。

A 设备简单 B 操作简单 C 减少化学反应 D 增加化学反应

23.在相同的条件下蒸发同样任务的溶液时，多效蒸发总温度差损失∑△多与单效蒸发的总温度 差损失∑△单( )。

A ∑△多 =∑△单 B ∑△多>∑△单

C ∑△多<∑△单 D 不确定

24.在相同条件下，蒸发溶液的传热温度差要( )蒸发纯水的传热温度差。

A 大于 B 小于 C 等于 D 无法判断

25.在一定的压力下，纯水的沸点比NaCl 水溶液的沸点( )。

A 高 B 低 C 有可能高也有可能低 D 高 20℃

26.在蒸发过程中，溶液的( )均增大。

A 温度、压力 B 浓度、沸点 C 温度、浓度 D 压力、浓度

27.蒸发操作的目的是将溶液进行( )。

A 浓缩 B 结晶 C 溶剂与溶质的彻底分离 D 水分汽化

28.蒸发操作中所谓温度差损失，实际是指溶液的沸点( )二次蒸汽的饱和温度。

A 小于 B 等于 C 大于 D 上述三者都不是

29.蒸发操作中消耗的热量主要用于三部分，除了( )。

A 补偿热损失 B 加热原料液 C 析出溶质 D 气化溶剂

30.蒸发可适用于( )。

A 溶有不挥发性溶质的溶液

B 溶有挥发性溶质的溶液

C 溶有不挥发性溶质和溶有挥发性溶质的溶液

D 挥发度相同的溶液

31.蒸发流程中除沫器的作用主要是( )。

A 汽液分离 B 强化蒸发器传热

C 除去不凝性气体 D 利用二次蒸汽

32.蒸发器的单位蒸汽消耗量指的是( )。

A 蒸发 1kg 水所消耗的水蒸汽量

B 获得 1kg 固体物料所消耗的水蒸汽的量

C 蒸发 1kg 湿物料所消耗的水蒸汽量

D 获得 1kg 纯干物料所消耗的水蒸汽的量

33.中压废热锅炉的蒸汽压力为( )。

A 4.0～10 MPa B 1.4～4.3MPa

C 1.4～3.9 MPa D 4.0～12MPa

34.自然循环型蒸发器中溶液的循环是由于溶液产生( )。

A 浓度差 B 密度差 C 速度差 D 温度差

35.工业上采用的蒸发热源通常为( )。

A 电炉 B 燃烧炉 C 水蒸气 D 太阳能

36.与单效蒸发比较，在相同条件下，多效蒸发( )。

A 生产能力更大 B 热能利用的更充分 C 设备费用更低 D 操作更为方便

二、判断题

( )1.在多效蒸发时，后一效的压力一定比前一效的低。

( )2.饱和蒸汽压越大的液体越难挥发。

( )3.采用多效蒸发的主要目的是为了充分利用二次蒸汽。效数越多，单位蒸汽耗用量越小，因此， 过程越经济。

( )4.单效蒸发操作中，二次蒸汽温度低于生蒸汽温度，这是由传热推动力和溶液沸点升高(温差损失)造成的。

( )5.多效蒸发与单效蒸发相比，其单位蒸汽消耗量与蒸发器的生产强度均减少。

( )6.根据二次蒸汽的利用情况，蒸发操作可分为单效蒸发和多效蒸发。

( )7.逆流加料的蒸发流程不需要用泵来输送溶液，因此能耗低，装置简单。

( )8.溶剂蒸汽在蒸发设备内的长时间停留会对蒸发速率产生影响。

( )9.溶液在中央循环管蒸发器中的自然循环是由于压强差造成的。

( )10.提高传热系数可以提高蒸发器的蒸发能力 。

( )11.在膜式蒸发器的加热管内，液体沿管壁呈膜状流动，管内没有液层，故因液柱静压强而引起的温度差损失可忽略。

( )12.在蒸发操作中，由于溶液中含有溶质，故其沸点必然低于纯溶剂在同一压力下的沸点。

( )13.蒸发操作只有在溶液沸点下才能进行。

( )14.蒸发操作中，少量不凝性气体的存在，对传热的影响可忽略不计。

( )15.蒸发操作中使用真空泵的目的是抽出由溶液带入的不凝性气体，以维持蒸发器内的真空度。

( )16.蒸发过程的实质是通过间壁的传热过程。

( )17.蒸发过程中操作压力增加，则溶质的沸点增加。

( )18.蒸发过程主要是一个传热过程，其设备与一般传热设备并无本质区别。

( )19.蒸发是溶剂在热量的作用下从液相转移到气相的过程，故属传热传质过程。

( )20.多效蒸发的目的是为了提高产量。

( )21.蒸发的效数是指蒸发装置中蒸发器的个数。

( )22.蒸发加热室结垢严重会使轴流泵电流偏高。

( )23.尿素生产中尿液在真空蒸发时，其沸点升高。

( )24.尿素蒸发加热器蒸汽进口调节阀应采用气关阀。

( )25.实现溶液蒸发必备条件是:(1)不断供给热能;(2)不断排除液体转化成的气体。

( )26.蒸发操作实际上是在间壁两侧分别有蒸汽冷凝和液体沸腾的传热过程。

第十四部分 萃取基础知识

一、选择题

1.处理量较小的萃取设备是( )。

A 筛板塔 B 转盘塔

C 混合澄清器 D 填料塔

2.萃取操作包括若干步骤，除了( )。

A 原料预热 B 原料与萃取剂混合

C 澄清分离 D 萃取剂回收

3.萃取操作的依据是 ( )。

A 溶解度不同 B 沸点不同 C 蒸汽压不同

4.萃取操作温度一般选( )。

A 常温 B 高温

C 低温 D 不限制

5.萃取操作应包括( )。

A 混合－澄清 B 混合－蒸发

C 混合－蒸馏 D 混合--水洗

6.萃取操作中，选择混合澄清槽的优点有多个，除了( )。

A 分离效率高 B 操作可靠

C 动力消耗低 D 流量范围大

7.萃取剂 S 与稀释剂B 的互溶度愈( )，分层区面积愈( )，可能得到的萃取液的最高浓 度ymax 较高。 ( )

A 大、大 B 小、大

C 小、小 D 大、小

8.萃取剂的加入量应使原料与萃取剂的交点M 位于( )。

A 溶解度曲线上方区 B 溶解度曲线下方区

C 溶解度曲线上 D 任何位置均可

9.萃取剂的温度对萃取蒸馏影响很大，当萃取剂温度升高时，塔顶产品( )。

A 轻组分浓度增加 B 重组分浓度增加

C 轻组分浓度减小 D 重组分浓度减小

10.萃取剂的选用，首要考虑的因素是( )。

A 萃取剂回收的难易 B 萃取剂的价格

C 萃取剂溶解能力的选择性 D 萃取剂稳定性

11.萃取剂的选择性系数是溶质和原溶剂分别在两相中的( )。

A 质量浓度之比 B 摩尔浓度之比

C 溶解度之比 D 分配系数之比

12.萃取剂的选择性系数越大，说明该萃取操作越( )。

A 容易 B 不变

C 困难 D 无法判断

13.萃取是分离( )。

A 固液混合物的一种单元操作 B 气液混合物的一种单元操作

C 固固混合物的一种单元操作 D 均相液体混合物的一种单元作。

14.萃取是根据( )来进行的分离。 A 萃取剂和稀释剂的密度不同

B 萃取剂在稀释剂中的溶解度大小

C 溶质在稀释剂中不溶

D 溶质在萃取剂中的溶解度大于溶质稀释剂中的溶解度

15.萃取中当出现( )时，说明萃取剂选择的不适宜。

A KA<1 B KA=1

C β>l D β≤l

16.当萃取操作的温度升高时，在三元相图中，两相区的面积将( )。

A 增大 B 不变

C 减小 D 先减小，后增大

17.对于同样的萃取回收率，单级萃取所需的溶剂量相比多级萃取( )。

A 较小 B 较大

C 不确定 D 相等

18.多级逆流萃取与单级萃取比较，如果溶剂比、萃取相浓度一样，则多级逆流萃取可使萃余相 浓度( )。

A 变大 B 变小

C 基本不变 D 不确定

19.分配曲线能表示( )。

A 萃取剂和原溶剂两相的相对数量关系 B 两相互溶情况

C 被萃取组分在两相间的平衡分配关系 D 都不是

20.混合溶液中待分离组分浓度很低时一般采用( )的分离方法。

A 过滤 B 吸收

C 萃取 D 离心分离

21.进行萃取操作时，应使( )。

A 分配系数大于 1 B 分配系数大于 [1](#_bookmark8)

C 选择性系数大于 1 D 选择性系数小于 [1](#_bookmark9)

22.能获得含溶质浓度很少的萃余相，但得不到含溶质浓度很高的萃取相的是( )。

A 单级萃取流程 B 多级错流萃取流程

C 多级逆流萃取流程 D 多级错流或逆流萃取流程

23.三角形相图内任一点，代表混合物的( )个组分含量。

A 一 B 二

C 三 D 四

24.填料萃取塔的结构与吸收和精馏使用的填料塔基本相同。在塔内装填充物，( )。

A 连续相充满整个塔中，分散相以滴状通过连续相

B 分散相充满整个塔中，连续相以滴状通过分散相

C 连续相和分散相充满整个塔中，使分散相以滴状通过连续相

D 连续相和分散相充满整个塔中，使连续相以滴状通过分散相

25.维持萃取塔正常操作要注意的事项不包括( )。

A 减少返混 B 防止液泛

C 防止漏液 D 两相界面高度要维持稳定

26.下列关于萃取操作的描述，正确的是( )。 A 密度相差大，分离容易但萃取速度慢

B 密度相近，分离容易且萃取速度快

C 密度相差大，分离容易且分散快

D 密度相近，分离容易但分散慢

27.研究萃取操作时，经常利用的最简单相图是( )。

A 二元相图 B 三元相图

C 四元相图 D 一元相图

28.用纯溶剂 S 对 A B 混合液进行单级萃取，F、XF 不变， 加大萃取剂用量，通常所得萃取液 的组成yA 将( )。

A 提高 B 减小

C 不变 D 不确定

29.有四种萃取剂，对溶质A 和稀释剂B 表现出下列特征，则最合适的萃取剂应选择( )。

A 同时大量溶解A 和B B 对 A 和B 的溶解都很小

C 大量溶解A 少量溶解B D 大量溶解B 少量溶解A

30.与精馏操作相比，萃取操作不利的是( )。

A 不能分离组分相对挥发度接近于 1 的混合液

B 分离低浓度组分消耗能量多

C 不易分离热敏性物质

D 流程比较复杂

31.在萃取操作中用于评价溶剂选择性好坏的参数是( )。

A 溶解度 B 分配系数 C 选择性系数 D 挥发度

32.在溶解曲线以下的两相区，随温度的升高，溶解度曲线范围会( )。

A 缩小 B 不变

C 扩大 D 缩小及扩大

33.在原料液组成及溶剂化(S／F)相同条件下，将单级萃取改为多级萃取，如下参数的变化趋势 是萃取率( )、萃余率( )。

A 提高 不变 B 提高 降低

C 不变 降低 D 均不确定

二、判断题

( )1.萃取剂对原料液中的溶质组分要有显著的溶解能力，对稀释剂必须不溶。

( )2.在一个既有萃取段，又有提浓段的萃取塔内，往往是萃取段维持较高温度，而提浓段维持较低 温度。

( )3.萃取中，萃取剂的加入量应使和点的位置位于两相区。

( )4.分离过程可以分为机械分离和传质分离过程两大类。萃取是机械分离过程。

( )5.含 A B 两种成分的混合液，只有当分配系数大于 1 时，才能用萃取操作进行分离。

( )6.液-液萃取中，萃取剂的用量无论如何，均能使混合物出现两相而达到分离的目的。

( )7.均相混合液中有热敏性组分，采用萃取方法可避免物料受热破坏。

( )8.萃取操作设备不仅需要混合能力，而且还应具有分离能力。

( )9.利用萃取操作可分离煤油和水的混合物。

( )10.一般萃取操作中，选择性系数 β>1。

( )11.萃取操作时选择性系数的大小反映了萃取剂对原溶液分离能力的大小， 选择性系数必须是大于1，并且越大越有利于分离。

( )12.萃取塔正常操作时，两相的速度必须高于液泛速度。

( )13.萃取剂 S 与溶液中原溶剂B 可以不互溶，也可以部分互溶，但不能完全互溶。

( )14.分配系数k 值越大，对萃取越有利。

( )15.萃取操作的结果，萃取剂和被萃取物质必须能够通过精馏操作分离。

( )16.液－液萃取三元物系，按其组分间互溶性可分为四种情况 。

( )17.萃取温度越低萃取效果越好。

( )18.在填料萃取塔正常操作时，连续相的适宜操作速度一般为液泛速度的50%~60%。

( )19.超临界二氧化碳萃取主要用来萃取热敏水溶性性物质。

( )20.在体系与塔结构已定的情况下，两相的流速及振动、脉冲频率或幅度的增大，将会使分散相 轴向返混严重，导致萃取效率的下降。

( )21.在原料液组成及溶剂化(S/F) 相同条件下，将单级萃取改为多级萃取，如下参数的变化趋势 是萃取率不确定、萃余率提高。

( )22.萃取塔操作时，流速过大或振动频率过快易造成液泛。

( )23.萃取塔开车时，应先注满连续相，后进分散相。

( )24.在连续逆流萃取塔操作时，为增加相际接触面积，一般应选流量小的一相作为分散相。

第十五部分 催化剂基础知识

一、选择题

1.按( )分类，一般催化剂可分为过渡金属催化剂、金属氧化物催化剂、硫化物催化剂、固 体酸催化剂等。

A 催化反应类型 B 催化材料的成分

C 催化剂的组成 D 催化反应相态

2.把暂时中毒的催化剂经过一定方法处理后，恢复到一定活性的过程称为催化剂的( )。

A 活化 B 燃烧 C 还原 D 再生

3.把制备好的钝态催化剂经过一定方法处理后，变为活泼态的催化剂的过程称为催化剂的( )

A 活化 B 燃烧 C 还原 D 再生

4.催化剂按形态可分为( )。

A 固态，液态、等离子态 B 固态、液态、气态、等离子态

C 固态、液态 D 固态、液态、气态

5.催化剂的活性随运转时间变化的曲线可分为( )三个时期。

A 成熟期一稳定期一衰老期 B 稳定期一衰老期一成熟期

C 衰老期一成熟期一稳定期 D 稳定期一成熟期一衰老期

6.催化剂的主要评价指标是( )。

A 活性、选择性、状态、价格 B 活性、选择性、寿命、稳定性

C 活性、选择性、环保性、密度 D 活性、选择性、环保性、表面光洁度

7.催化剂的作用与下列哪个因素无关( )。

A 反应速率 B 平衡转化率 C 反应的选择性 D 设备的生产能力

8.催化剂须具有( )。

A 较高的活性、添加简便、不易中毒

B 较高的活性、合理的流体流动的性质、足够的机械强度

C 合理的流体流动的性质、足够的机械强度、耐高温

D 足够的机械强度、较高的活性、不易中毒

9.催化剂一般由( )、助催化剂和载体组成。

A 粘接剂 B 分散剂 C 活性主体 D 固化剂

10.催化剂中毒有( )两种情况。

A 短期性和长期性 B 短期性和暂时性

C 暂时性和永久性 D 暂时性和长期性

11.关于催化剂的描述下列哪一种是错误的( )。

A 催化剂能改变化学反应速率 B 催化剂能加快逆反应的速率

C 催化剂能改变化学反应的平衡 D 催化剂对反应过程具有一定的选择性

12.使用固体催化剂时一定要防止其中毒，若中毒后其活性可以重新恢复的中毒是( )。

A 永久中毒 B 暂时中毒 C 碳沉积 D 钝化

13.下列叙述中不是催化剂特征的是( )。

A 催化剂的存在能提高化学反应热的利用率

B 催化剂只缩短达到平衡的时间，而不能改变平衡状态

C 催化剂参与催化反应，但反应终了时，催化剂的化学性质和数量都不发生改变

D 催化剂对反应的加速作用具有选择性

14.原料转化率越高，可显示催化剂的( )越大。

A 活性 B 选择性 C 寿命 D 稳定性

15.载体是固体催化剂的特有成分，载体一般具有( )的特点。

A 大结晶、小表面、多孔结构 B 小结晶、小表面、多孔结构

C 大结晶、大表面、多孔结构 D 小结晶、大表面、多孔结构

16.在催化剂中，一些本身没有催化性能，却能改善催化剂性能的物质，称为( )。

A 活性组分 B 助催化剂 C 载体 D 抑制剂

17.在固体催化剂所含物质中，对反应具有催化活性的主要物质是( )。

A 活性成分 B 助催化剂 C 抑制剂 D 载体

18.在实验室衡量一个催化剂的价值时，下列哪个因素不加以考虑( )。

A 活性 B 选择性 C 寿命 D 价格

19.催化剂之所以能增加反应速度，其根本原因是( )。

A 改变了反应历程，降低了活化能

B 增加了活化能

C 改变了反应物的性质

20.催化剂"老化"和催化剂"中毒"( )一回事。

A 是 B 不是 C 不确定

二、判断题

( )1.催化剂的活性只取决于催化剂的化学组成，而与催化剂的表面积和孔结构无关。

( )2.催化剂的颗粒的粒径越小，其比表面积越大。

( )3.催化剂的生产能力常用催化剂的空时收率来表示，所谓的空时收率就是单位时间，单位催化剂 (单位体积或单位质量) 上生成目的产物的数量。

( )4.催化剂的使用寿命主要由催化剂的活性曲线的稳定期决定。

( )5.催化剂的性能指标主要包括比表面积、孔体积和孔体积分布。

( )6.催化剂的中毒可分为可逆中毒和不可逆中毒。

( )7.催化剂可以改变反应途径，所以体系的始末态也发生了改变。

( )8.催化剂可以是固体，也可以是液体或气体。

( )9.催化剂能同等程度地降低正、逆反应的活化能。

( )10.催化剂是一种能改变化学反应速率，而其自身的组成、质量和化学性质在反应前后保持不变的物质。

( )11.催化剂只能改变反应达到平衡的时间，不能改变平衡的状态。

( )12.催化剂中的各种组分对化学反应都有催化作用。

( )13.催化剂中毒后经适当处理可使催化剂的活性恢复，这种中毒称为暂时性中毒。

( )14.固体催化剂的组成主要包括活性组分、助催化剂和载体。

( )15.固体催化剂使用载体的目的在于使活性组分有高度的分散性，增加催化剂与反应物的接触面积。

( )16.能加快反应速率的催化剂为正催化剂。

( )17.优良的固体催化剂应具有：活性好、稳定性强、选择性高、无毒并耐毒、耐热、机械强度高、 有合理的流体流动性、原料易得、制造方便等性能。

( )18.暂时性中毒对催化剂不会有任何影响。

( )19.制备好的催化剂从生产厂家运来后直接加到反应器内就可以使用。

( )20.催化剂的骨架密度大于颗粒密度，催化剂的堆积密度小于颗粒密度。

( )21.催化剂的活性越高，其选择性就好。

( )22.活性高的催化剂选择性也一定好，所以一般以活性高低来评价催化剂的好坏。

( )23.催化剂的选择性是决定轻质油产率高低的唯一因素。

( )24.催化剂的表面积越大，对化学反应越有利。

第十六部分 化工识图

一、选择题

1.( )在工艺设计中起主导作用，是施工安装的依据，同时又作为操作运行及检修的指南。

A 设备布置图 B 管道布置图

C 工艺管道及仪表流程图 D 化工设备图

2.表示化学工业部标准符号的是( )。

A GB B JB C HG D HB

3.表示设备与建筑物、设备与设备之间的相对位置，能直接指导设备安装的图样是( )

A 设备布置图 B 平面布置图 C 剖面布置图 D 管路布置图

4.厂房的外墙长度尺寸标注3600，其长度应该是( )

A 3600 米 B 600 厘米 C 3600 毫米 D 36 米

5.带控制点的工艺流程图构成有( )

A 设备、管线、仪表、阀门、图例和标题栏 B 厂房

C 设备和厂房 D 方框流程图

6.带控制点工艺流程图中管径一律用( )。

A 内径 B 外径 C 公称直径 D 中径

7.带控制点流程图一般包括：图形、标注、( )、标题栏等

A 图例 B 说明 C 比例说明 D 标准

8.对于管路标注IA0601-25×3，下列说法不正确的是( )。

A “IA”表示工艺空气 B “06”是工段号

C “01”是管段序号 D 该管道公称直径为20

9.工艺流程图包含( )。

A 方案流程图 B 物料流程图和首页图

C 管道及仪表流程图 D 以上都是

10.工艺物料代号PA 是( )。

A 工艺气体 B 工艺空气 C 气液两相工艺物料 D 气固两相工艺物料

11.管道标准为W1022—25×2.5B，其中 10 的含义是( )。

A 物料代号 B 主项代号 C 管道顺序号 D 管道等级

12.管道的常用表示方法是( )。

A 管径代号 B 管径代号和外径

C 管径代号、外径和壁厚 D 管道外径

13.化工工艺流程图是一种表示( )的示意性图样，根据表达内容的详略，分为方案流程图和

施工流程图。

A 化工设备 B 化工过程 C 化工工艺 D 化工生产过程

14.化工工艺流程图中的设备用( )线画出，主要物料的流程线用( )实线表示。

A 细，粗 B 细，细 C 粗，粗 D 粗，细

15.能组织、实施 和指挥生产的技术文件是( )。

A 设备平面布置图 B 物料流程图

C 管路布置图 D 带控制点的工艺流程图

16.设备布置图和管路布置图主要包括反映设备、管路水平布置情况的( )图和反映某处立面布 置情况的( )图。

A 平面，立面 B 立面，平面

C 平面，剖面 D 剖面，平面

17.设备分类代号中表示容器的字母为( )。

A T B V C P D R

18.图纸中的比例20:1 表明( )。

A 图形比实物大 B 图形比实物小 C 一样大 D 都不是

19.下列比例中， ( )是优先选用的比例。

A 4:1 B 1:3 C 5:1 D 1:1.5×10n

20.下列不是基本视图的是( )。

A 仰视图 B 向视图 C 后视图 D 剖面图

21.下列符号中代表指示、控制的是( )。 A TIC B TdRC C PdC D AC

22.下列视图不属于三视图的是( )。

A 主视图 B 俯视图 C 左视图 D 右视图

23.在带控制点工艺流程图中，仪表位号的第一个字母表示( )。

A 被测变量 B 仪表功能 C 工段号 D 管段序号

24.在带控制点工艺流程图中的图例是用来说明( )、管件、控制点等符号的意义。 A 压力表 B 阀门 C 流量计 D 温度计

25.在方案流程图中，设备的大致轮廓线应用( )表示。

A 粗实线 B 细实线 C 中粗实线 D 双点划线

26.在工艺管道及仪表工艺流程图中，某仪表的工位号是TC-100，那么该表的功能是：( )。

A 温度记录仪 B 温度调节器 C 温度变送器 D 温度指示仪

27.在工艺管道及仪表流程图中，是由图中的( )反映实际管道的粗细的。 A 管道标注 B 管线粗细 C 管线虚实 D 管线长短

28.在工艺流程图中，公用工程埋地管线由( )表示。

A 粗实线 B 粗虚线 C 中虚线 D 细虚线

29.在工艺流程图中，流程线相交时，一般同一物料流程线交叉时，应做到( ) 。 A 先断后不断 B 先不断后断 C 主不断辅断 D 主断辅不断

30.在化工工艺流程图中，仪表控制点以( )在相应的管道上用符号画出。 A 虚线 B 细实线 C 粗实线 D 中实线

三、判断题

( )1.按部标规定，管道布置图中标注、坐标以米为单位，取小数点两位。

( )2.按照几何投影的原理，任何零件图必须具备主视图、俯视图和侧视图，否则不能完整地表示零 件。

( )3.带控制点工艺流程图一般包括图形、标注和图例三个部分。

( )4.当流程线发生交错时，应将一条管线断开，一般是同一物料交错，按流程顺序“先不断后断”。 不同物料管线交错时“主不断辅断”。

( )5.阀门类别用汉语拼音字母表示，如闸阀代号为“Z” 。

( )6.方案流程图一般仅画出主要设备和主要物料的流程线，用于粗略地表示生产流程。

( )7.工艺流程图分为方案流程图和工艺施工流程图。

( )8.工艺流程图中的标注是注写设备位号及名称、管段编号、控制点及必要的说明等。

( )9.工艺流程图中的管道、阀及设备采用HG／T20519-1992 系列标准绘制。

( )10.工艺流程图中设备用粗实线并按比例绘制。

( )11.管道仪表流程图中，被测变量及仪表功能组合为TSA 时，表示温度联锁报警。

( )12.管路的投影重叠而需要表示出不可见的管段时，可采用断开显露法将上面管路的投影断开， 并画上断裂符号。

( )13.管路交叉时，一般将上面(或前面)的管路断开；也可将下方(或后方)的管路画上断裂符号断开。

( )14.化工工艺流程图不考虑各设备的相对位置和标高。

( )15.化工工艺图主要包括化工工艺流程图、化工设备布置图和管路布置图。

( )16.化工过程的检测和控制系统的图形符号，一般由测量点、连接线和仪表圆圈三部分组成。

( )17.冷、热管线必须在同一立面布置时，热管在上、冷管在下。

( )18.某工件实际尺寸为长 20m、宽 l0m、高 5m。当图形被缩小 100 倍后，则其尺寸标注为 200mm×l00mm×50mm。

( )19.任何一张零件图都必须具备一组视图、制造和检验的全部尺寸、技术要求、标题栏，否则不 能满足要求。

( )20.设备类别代号中P 和V 分别表示泵和压缩机。

第十七部分 分析检验知识

一、选择题

1.测定石灰石中碳酸钙的含量宜采用哪种滴定分析法( )。

A 直接滴定法 B 返滴定法 C 置换滴定法 D 间接滴定法

2.滴定分析用标准溶液是：( )。

A 确定了浓度的溶液 B 用基准试剂配制的溶液；

C 确定了准确浓度 D 用于滴定分析的溶液。

3.滴定分析中，用重铬酸钾为标准溶液测定铁，属于( )。

A 酸碱滴定法 B 配位滴定法 C 氧化还原滴定法 D 沉淀滴定法

4.滴定管在待装溶液加入前应( )。

A 用水润洗 B 用蒸馏水润洗

C 用待装溶液润洗 D 只要用蒸馏水洗净即可

5.分析检验操作工程中，对于例常分析和生产中间控制分析中，一个试样一般做几次平均测定：

( )。

A 一次 B 二次 C 三次 D 四次

6.分析结果对误差的要求是：( )。

A 越小越好 B 符合要求 C 在允许误差范围内 D 无要求

7.某工艺要求测量范围在0~300℃，最大绝对误差不能大于±4℃，所选精确度为( )。

A 0.5； B 1.0； C 1.5； D 4

8.色谱定量分析的依据是进入检测器的组分量与( )成正比

A 峰宽 B 保留值 C 校正因子 D 峰面积

9.使用碱式滴定管进行滴定的正确操作是( )。

A 用左手捏稍低于玻璃珠的近旁 B 用左手捏稍高于玻璃珠的近旁

C 用右手捏稍低于玻璃珠的近旁 D 用右手捏稍高于玻璃珠的近旁

10.酸碱滴定管一般装的溶液是：( )。

A 酸性、中性或氧化性 B 酸性、中性或还原性

C 酸性、非氧化性 D 酸性、氧化性或还原性

11.下列不属于经典分析方法的是( )。

A 酸碱 B 仪器 C 配位 D 重量

12.下列叙述错误的是( )。

A 误差是以真值为标准的，偏差是以平均值为标准的

B 对某项测定来说，它的系统误差大小是可以测定的

C 某项测定的精度越好，其准确度也越好

D 标准偏差是用数理统计方法处理测定数据而获得的

13.只需烘干就可称量的沉淀，选用( )过滤。 A 定性滤纸 B 定量滤纸

C 无灰滤纸上 D 玻璃砂芯坩埚或漏斗

14.当被加热的物体要求受热均匀而温度不超过 100℃时，可选用的加热方法是( )。

A 恒温干燥箱 B 电炉 C 煤气灯 D 水浴锅

15.在重量分析中能使沉淀溶解度减小的因素是( )。

A 酸效应 B 盐效应 C 同离子效应 D 生成配合物

16.在滴定分析中，出现的下列情况，哪种有系统误差( )。 A 试样未经充分混匀 B 滴定管的读数读错

C 滴定时有液滴溅出 D 砝码未经校正

17.在分析测定中，下面情况哪些是属于系统误差(①天平的两臂不等长；②滴定管的读数看错；

③试剂中含有微量的被测组分；④在沉淀重量法中，沉淀不完全) ( )。

A ①②； B ①③； C ②③； D ①③④

18.沉淀重量分析中，依据沉淀性质，由( )计算试样的称样量。

A 沉淀的质量 B 沉淀的重量 C 沉淀灼烧后的质量 D 沉淀剂的用量

19.称取硅酸盐试样 1.0000 克，在 105℃下干燥至恒重，又称其质量为0.9793 克，则该硅酸盐中 湿存水分质量分数为 ( )。

A 97.93％ B 96.07％ C 3.93％ D 2.07％

20.沉淀中若杂质含量太高，则应采用( )措施使沉淀纯净。

A 再沉淀 B 提高沉淀体系温度 C 增加陈化时间 D 减小沉淀的比表面积

21.使分析天平较快停止摆动的部件是( )。

A 吊耳 B 指针 C 阻尼器 D 平衡螺丝

22.使用碱式滴定管正确的操作是( )。

A 左手捏于稍低于玻璃珠近旁 B 左手捏于稍高于玻璃珠近旁

C 右手捏于稍低于玻璃珠近旁 D 右手捏于稍高于玻璃珠近旁

23.使用移液管吸取溶液时，应将其下口插入液面以下( )。

A 0.5~1cm B 5~6cm C 1~2cm D 7~8cm

24.放出移液管中的溶液时，当液面降至管尖后，应等待( )以上。 A 5s B 10s C 15s D 20s

25.欲量取 9mL HCl 配制标准溶液，选用的量器是( )。

A 吸量管 B 滴定管 C 移液管 D 量筒

26.分析纯试剂瓶签的颜色为( )。

A 金光红色 B 中蓝色 C 深绿色 D 玫瑰红色

27.一化学试剂瓶的标签为红色，其英文字母的缩写为( )。

A G.R. B A R. C C P. D L.P.

28.在下列方法中可以减少分析中偶然误差的是( )。 A 增加平行试验的次数 B 进行对照实验

C 进行空白试验 D 进行仪器的校正

29.测定某铁矿石中硫的含量，称取0.2952g，下列分析结果合理的是( )。

A 32% B 32.4% C 32.42% D 32.420%

30.对同一样品分析，采取一种相同的分析方法，每次测得的结果依次为31.27％、31.26％、31.28％， 其第一次测定结果的相对偏差是( )。

A 0.03％ B 0.00％ C 0.06％ D -0.06％

31.在下列方法中可以减少分析中偶然误差的是( )。

A 增加平行试验的次数 B 进行对照实验

C 进行空白试验 D 进行仪器的校正

32.测定某铁矿石中硫的含量，称取0.2952g，下列分析结果合理的是( )。 A 32% B 32.4% C 32.42% D 32.420%

33.对某试样进行平行三次测定，得CaO平均含量为 30.6%，而真实含量为 30.3%，则 30.6%-30.3%=0.3% 为( )。

A 相对误差 B 绝对误差 C 相对偏差 D 绝对偏差

34.测定某石灰石中的碳酸钙含量，得以下数据：79.58%、79.45%、79.47%、79.50%、79.62%、 79.38%其平均值的标准偏差为( )。

A 0.09% B 0.11% C 0.90% D 0.06%

35.定量分析工作要求测定结果的误差( )。

A 愈小愈好 B 等于0 C 没有要求 D 在允许误差范围内

36.用 25mL 移液管移出溶液的准确体积应记录为( )。

A 25mL B 25.0mL C 25.00mL D 25.000mL

37.下列四个数据中修改为四位有效数字后为0.5624 的是( )。

(1) 0.56235 (2) 0.562349 (3) 0.56245 (4) 0.562451

A 1，2 B 3，4 C 1，3 D 2，4

38.下列各数中，有效数字位数为四位的是( )。

A [H+]=0.0003mol/L B pH=8.89

C c(HCl)=0.1001mol/L D 4000mg/L

39.在某离子鉴定时，怀疑所用蒸馏水含有待检离子，此时应( )。

A 另选鉴定方法 B 进行对照试验

C 改变溶液酸 D 进行空白试验

40.能更好的说明测定数据分散程度的是( )。

A 标准偏差 B 相对偏差 C 平均偏差 D 相对平均偏差。

41.算式(30.582-7.43) + (1.6-0.54) +2.4963 中，绝对误差最大的数据是( )。

A 30.582 B 7.43 C 1.6 D 0.54；

42.滴定速度偏快，滴定结束立即读数，会使读数( )。

A 偏低 B 偏高 C 可能偏高也可能偏低 D 无影响

43.终点误差的产生是由于( )。

A 滴定终点与化学计量点不符 B 滴定反应不完全

C 试样不够纯净 D 滴定管读数不准确

44.滴定分析所用指示剂是( )。

A 本身具有颜色的辅助试剂 B 利用本身颜色变化确定化学计量点的外加试剂；

C 本身无色的辅助试剂 D 能与标准溶液起作用的外加试剂。

45.在同样的条件下，用标样代替试样进行的平行测定叫做( )。

A 空白实验 B 对照实验 C 回收实验 D 校正实验

46.在分析化学实验室常用的去离子水中，加入 1-2 滴甲基橙指示剂，则应呈现( )。

A 紫色 B 红色 C 黄色 D 无色

47.欲配制 1000mL 0.1mol/L HCl 溶液，应取浓度为 12mol/L 的浓盐酸( )。

A 0.84mL B 8.3mL C 1.2mL D 12mL

48.用基准物Na2C2O4 标定配制好的KMnO4 溶液，其终点颜色是 ( )。

A 蓝色 B 亮绿色 C 紫色变为纯蓝色 D 粉红色

49.当被加热的物体要求受热均匀而温度不超过 100℃时，可选用的加热方法是( )。

A 恒温干燥箱 B 电炉 C 煤气灯 D 水浴锅

50.汽油等有机溶剂着火时不能用下列哪些物质灭火( )。

A 砂子 B 水 C 二氧化碳 D 四氯化碳

51.用酸度计以浓度直读法测试液的pH，先用与试液pH 相近的标准溶液 ( )。

A 调零 B 消除干扰离子 C 定位 D 减免迟滞效应

52.在 25℃时，标准溶液与待测溶液的pH 变化一个单位，电池电动势的变化为( )。

A 0.058V B 58V C 0.059V D 59V

53.紫外分光光度计常用的光源是( )。

A 钨丝灯 B 氘灯 C 元素灯 D 无极度电灯

54.试样的采取和制备必须保证所取试样具有充分的 ( )。

A 代表性 B 唯一性 C 针对性 D 准确性

55.采集常压状态的气体通常使用( )采样法。

A 抽空容器 B 流水抽气 C 封闭液 D 抽气泵减压

56.碱性很弱的胺类，用酸碱滴定法测定时，常选用( )溶剂。

A 碱性 B 酸性 C 中性 D 惰性

57.下列物质中属于自燃品的是( )。

A 浓硫酸 B 硝基苯 C 浓硝酸 D 硝化棉

58.催化氧化法测有机物中的碳和氢的含量时，CO2 和H2O 所采用的吸收剂为 ( )。

A 都是碱石棉 B 都是高氯酸镁

C CO2 是碱石棉，H2O 是高氯酸镁 D CO2 是高氯酸镁，H2O 是碱石棉

59.配制好的盐酸溶液贮存于( )中。

A 棕色橡皮塞试剂瓶 B 白色橡皮塞试剂瓶

C 白色磨口塞试剂瓶 D 试剂瓶

60.滴定分析的相对误差一般要求达到 0.1%，使用常量滴定管耗用标准溶液的体积应控制在

( )。

A 5～10mL B 10～15mL C 20～30mL D 15～20mL

61.在滴定分析中一般利用指示剂颜色的突变来判断化学计量点的到达，在指示剂颜色突变时停 止滴定，这一点称为( )。

A 化学计量点 B 理论变色点 C 滴定终点 D 以上说法都可以

62.在滴定分析法测定中出现的下列情况，哪种导致系统误差( )。

A 滴定时有液溅出 B 砝码未经校正

C 滴定管读数读错 D 试样未经混匀

63.在空白试验中，代替试液的是( )。

A 电解质溶液 B 蒸馏水 C 其他离子试液 D 稀HCl 溶液

64.下列物质不能在烘箱中烘干的是( )。

A 硼砂 B 碳酸钠 C 重铬酸钾 D 邻苯二甲酸氢钾

65.往 AgCl 沉淀中加入浓氨水，沉淀消失，这是因为( )。

A 盐效应 B 同离子效应 C 酸效应 D 配位效应

66.利用莫尔法测定Cl–含量时，要求介质的pH 值在6.5-10.5 之间，若酸度过高，则( )。

A AgCl 沉淀不完全 B AgCl 沉淀吸附Cl–能力增强

C Ag2CrO4 沉淀不易形成 D 形成Ag2O 沉淀

67.法扬司法采用的指示剂是 ( )。

A 铬酸钾 B 铁铵矾 C 吸附指示剂 D 自身指示剂

68.莫尔法确定终点的指示剂是( )。

A K2CrO4 B K2Cr2O7 C NH4Fe (SO4 )2 D 荧光黄

69.佛尔哈德法返滴定测Iˉ时，指示剂必须在加入AgNO3 溶液后才能加入，这是因为( )。

A AgI 对指示剂的吸附性强 B AgI 对Iˉ的吸附强

C Fe3+能将Iˉ氧化成I2 D 终点提前出现

70.下列关于吸附指示剂说法错误的是( )。

A 吸附指示剂是一种有机染料

B 吸附指示剂能用于沉淀滴定法中的法扬司法

C 吸附指示剂指示终点是由于指示剂结构发生了改变

D 吸附指示剂本身不具有颜色

71.以铁铵矾为指示剂，用硫氰酸铵标准滴定溶液滴定银离子时，应在下列哪种条件下进行

( )。

A 酸性 B 弱酸性 C 中性 D 弱碱性

72.沉淀掩蔽剂与干扰离子生成的沉淀的( )要小，否则掩蔽效果不好。 A 稳定性 B 还原性 C 浓度 D 溶解度

73.沉淀滴定中的莫尔法指的是( )。 A 以铬酸钾作指示剂的银量法

B 以AgNO3 为指示剂，用K2CrO4 标准溶液，滴定试液中的Ba2+ 的分析方法 C 用吸附指示剂指示滴定终点的银量法

D 以铁铵矾作指示剂的银量法

74.用烘干法测定煤中的水份含量属于称量分析法的 ( )。

A 沉淀法 B 气化法 C 电解法 D 萃取法

二、判断题

( )1.直接滴定法是用标准溶液直接进行滴定，利用指示剂或仪器测试指示化学计量点到达的滴定方式 。

( )2.标定盐酸溶液时是用碳酸钠溶液作基准试剂，用溴甲酚绿- 甲基红作指示剂，采用碱式滴定管滴定。

( )3.测量的精密度是保证获得良好准确度的先决条件。

( )4.测量值与真实值之间的差值称为误差。

( )5.分析中取样要求有代表性。

( )6.化工分析与检验工作主要是对原料中间产物和产品进行定量分析。

( )7.精密度高的分析结果，准确度不一定高，但准确度高的分析结果，一定需要精密度高。

( )8.酸碱滴定法以酸碱中和反应为基础，反应实质为生成难电离的水。

( )9.在分析测定中，测定的精密度越高，则分析结果的准确度越高 。

( )10.重量分析法准确度比吸光光度法高。

( )11.分析天平的灵敏度越高，其称量的准确度越高。

( )12.加减砝码必须关闭电光分析天平，取放称量物可不关闭。

( )13.用纯水洗涤玻璃仪器时，使其既干净又节约用水的方法原则是少量多次。

( )14.砝码使用一定时期(一般为一年)后应对其质量进行校准。

( )15.用 GB-328B 电光分析天平称量时，开启天平，光标往左移动，此时应减砝码。

( )16.在实验室中浓碱溶液应贮存在聚乙烯塑料瓶中。

( )17.配制 NaOH 标准溶液时，所采用的蒸馏水应为去CO2 的蒸馏水。

( )18.常用的酸碱指示剂是一些有机弱酸或弱碱。

( )19.酸碱反应是离子交换反应，氧化还原反应是电子转移的反应。

( )20.碘量瓶主要用于碘量法或其它生成挥发性物质的定量分析。

( )21.有机化合物大都是以共价键结合的非电解质，这类化合物通常较难溶于水。

( )22.甲酸能发生银镜反应，乙酸则不能。

( )23.在有机物的萃取分离中，一般根据相似相溶的原则选择有机溶剂。

( )24.乙醇与水可以任何比例互溶，说明乙醇在水溶液里是一个强电离的物质。

( )25.低沸点的有机标准物质，为防止其挥发，应保存在一般冰箱内。

( )26.在有机物的萃取分离中，一般根据相似相溶的原则选择有机溶剂。

( )27.乙醇与水可以任何比例互溶，说明乙醇在水溶液里是一个强电离的物质。

( )28.低沸点的有机标准物质，为防止其挥发，应保存在一般冰箱内。

( )29.若用酸度计同时测量一批试液时，一般先测pH 高的，再测pH 低的，先测非水溶液，后测水 溶液。

( )30.在库仑法分析中，电流效率不能达到百分之百的原因之一，是由于电解过程中有副反应产生。

( )31.在沉淀滴定银量法中，各种指示终点的指示剂都有其特定的酸度使用范围。

( )32.佛尔哈德法测定氯离子的含量时，在溶液中加入硝基苯的作用是为了避免 AgCl转化为 AgSCN。

( )33.沉淀的转化对于相同类型的沉淀通常是由溶度积较大的转化为溶度积较小的过程。

( )34.从高温电炉里取出灼烧后的坩埚，应立即放入干燥器中予以冷却。

( )35.在重量分析中恒重的定义是前后两次称量的质量之差不超过0.2mg。

( )36.为使沉淀溶解损失减小到允许范围，再通过加入适当过量的沉淀剂来达到这一目的。

( )37.重量分析法准确度比吸光光度法高。

( )38.在进行沉淀时，沉淀剂不是越多越好，因为过多的沉淀剂可能会引起同离子效应，反而使沉 淀的溶解度增加。

( )39.采样的基本原则是所采样品应具有代表性。

( )40.在萃取剂用量相同的情况下，少量多次萃取的方式比一次萃取的方式萃取率要低得多。

( )41.用同一支密度计，当浸入密度较大的液体中时，密度计浸没较多；浸入密度较小的液体中时， 密度计浸没较少。

( )42.抽样检验是根据事先确定的方案，从一批产品中随机抽取一部分进行检验，并通过检验结果 对该批产品质量进行估计和判断的过程。

( )43.常用的分解方法大致可分为溶解和熔融两种：溶解就是将试样与固体熔剂混合，在高温下加 热，使欲测组分转变为可溶于水或酸的化合物。

( )44.破碎是按规定用适当的机械减小试样粒度的过程。

( )45.硫醇被碘氧化生成二硫化物，过量的碘用Na2S2O3 标准溶液滴定，从而计算它的含量。

( )46.有机化合物大都是以共价键结合的非电解质，这类化合物通常较难溶于水。

( )47.甲酸能发生银镜反应，乙酸则不能。

( )48.在有机物的萃取分离中，一般根据相似相溶的原则选择有机溶剂。

( )49.乙醇与水可以任何比例互溶，说明乙醇在水溶液里是一个强电离的物质。

( )50.低沸点的有机标准物质，为防止其挥发，应保存在一般冰箱内。

第十八部分 化工机械与设备

一、选择题

1.阀体涂颜色为灰色，表示阀体材料为( )。

A 合金钢 B 不锈钢 C 碳素钢 D 工具钢

2.( )虽不能保证恒定的传动比，但传动平稳。

A 齿轮传动 B 蜗杆传动 C 带传动 D 链传动

3.( )方式在石油化工管路的连接中应用极为广泛。

A 螺纹连接 B 焊接 C 法兰连接 D 承插连接

4.( )是装于催化裂化装置再生器顶部出口与放空烟囱之间，用以控制再生器的压力，使之与反应器的压力基本平衡。

A 节流阀 B 球阀 C 单动滑阀 D 双动滑阀

5.( )在管路上安装时，应特别注意介质出入阀口的方向，使其“低进高出”。 A 闸阀 B 截止阀 C 蝶阀 D 旋塞阀

6.中压容器设计压力在( )

A 0.98≤P<1.2MPa B 1.2 MPa≤P≤1.5 MPa

C 1.568MPa≤P<9.8MPa D 1.568MPa≤P≤9.8MPa

7.16Mn 是一种平均含碳量为0.16％的( )。

A 低合金钢 B 普通碳素结构钢

C 优质碳素钢 D 高合金钢

8.20号钢表示钢中含碳量为( )。

A 0.02% B 0.2% C 2.0% D 20%

9.法兰装配时，法兰面必须垂直于管子中心线。允许偏斜度，当公称直径小于 300mm 时为 ( )mm，当公称直径大于300mm 时为( )mm。

A 1，2 B 2，3 C 3，4 D 4，5

10.“3／4”=( )mm。

A 0.75 B 19.05 C 3/4 D 7.5

11.安全阀应( )安装。

A 倾斜 B 铅直 C 视现场安装方便而定 D 水平

12.氨制冷系统用的阀门不宜采用( )。

A 铜制 B 钢制 C 塑料 D 铸铁

13.波形补偿器应严格按照管道中心线安装，不得偏斜，补偿器两端应设( )。

A 至少一个导向支架 B 至少各有一个导向支架

C 至少一个固定支架 D 至少各有一个固定支架

14.不锈钢 lCr18Ni9Ti 表示平均含碳量为( )。

A 0.9×10-2 B 2×10-2 C 1×10-2 D 0.1×10-2

15.不锈钢是靠加入( B )金属来实现耐腐蚀性的

A 铬和钼 B 铬和镍 C 镍和锰 D 铜和锌

16.常用的检修工具有：起重工具、( )、检测工具和拆卸与装配工具。 A 扳手 B 电动葫芦 C 起重机械 D 钢丝绳

17.齿轮泵和叶轮泵比较，齿轮泵的使用压力比叶轮泵的使用压力( )。

A 高 B 低 C 相等 D 不好比较

18.当介质的温度超过 800℃时，为提高管材的抗蠕变性能和持久性能，必须选用( )材料。

A 不锈钢 B 特殊的耐高温合金钢 C 高锰钢 D 铜

19.电动卷扬机应按规程做定期检查，每( )至少一次。

A 周 B 月 C 季 D 年

20.对压力容器用钢的基本要求是：良好的塑性、韧性，良好的焊接性，较高的( )和耐腐蚀

。

性

A 强度 B 抗冲击力 C 耐压性 D 承受温差变化能力

21.对于低碳钢，可通过( )降低塑性，以提高其可切削性。

A 退火或回火 B 正火或调质 C 淬火 D 煅打

22.对于使用强腐蚀性介质的化工设备，应选用耐腐蚀的不锈钢，且尽量使用( )不锈钢种。

A 含锰 B 含铬镍 C 含铅 D 含钛

23.阀门发生关闭件泄漏，检查出产生故障的原因为密封面不严，则排除的方法( )。

A 正确选用阀门 B 提高加工或修理质量

C 校正或更新阀杆 D 安装前试压、试漏，修理密封面

24.阀门阀杆升降不灵活，是由于阀杆弯曲，则排除的方法( )。

A 更换阀门 B 更换阀门弹簧

C 使用短杠杆开闭阀杆 D 设置阀杆保护套

25.阀门阀杆转动不灵活，不正确的处理方法为( )。

A 适当放松压盖 B 调直修理

C 更换新填料 D 清理积存物

26.阀门填料函泄漏的原因不是下列哪项( )。

A 填料装的不严密 B 压盖未压紧 C 填料老化 D 堵塞

27.阀门由于关闭不当，密封面接触不好造成密封面泄漏时应( )。

A 修理或更换密封面 B 定期研磨

C 缓慢、反复启闭几次 D 更换填料

28.法兰或螺纹连接的阀门应在( )状态下安装。

A 开启 B 关闭 C 半开启 D 均可

29.法兰连接的优点不正确的是( )。

A 强度高 B 密封性好 C 适用范围广 D 经济

30.高温管道是指温度高于( )的管道。

A 30℃ B 350℃ C 450℃ D 500℃

31.高温下长期受载的设备，不可轻视( )。

A 胀性破裂 B 热膨胀性 C 蠕变现象 D 腐蚀问题

32.工作压力为 8MPa 的反应器属于( )。

A 低压容器 B 中压容器 C 高压容器 D 超高压容器

33.公称直径为l25mm，工作压力为0.8MPa 的工业管道应选用( )。

A 普通水煤气管道 B 无缝钢管 C 不锈钢管 D 塑料管

34.管道工程中，( )的闸阀，可以不单独进行强度和严密性试验。

A 公称压力小于 1MPa，且公称直径小于或等于600mm

B 公称压力小于 1MPa，且公称直径大于或等于600mm

C 公称压力大于 1MPa，且公称直径小于或等于600mm

D 公称压力大于 1MPa，且公称直径大于或等于600mm

35.管道连接采用活接头时，应注意使水流方向( )。

A 从活接头公口到母口 B 从活接头母口到公口

C A 与B 均可 D 视现场安装方便而定

36.管道与机器最终连接时，应在联轴节上架设百分表监视机器位移， 当转速小于或等于 6000r ／min 时，其位移值应小于( )mm。

A 0.02 B 0.05 C 0.10 D 0.20

37.管路通过工厂主要交通干线时高度不得低于( )m。

A 2 B 4.5 C 6 D 5

38.管子的公称直径是指( )。

A 内径 B 外径 C 平均直径 D 设计、制造的标准直径

39.锅筒和过热器上的安全阀的总排放量必须( )锅炉的额定蒸发量。

A 大于 B 等于 C 小于 D 没有要求

40.含硫热油泵的泵轴一般选用( )钢。

A 45 B 40Cr C 3Crl3 D 1Crl8Ni9Ti

41.合成氨中氨合成塔属于( )。

A 低压容器 B 中压容器 C 高压容器 D 超高压容器

42.化肥生产设备用高压无缝钢管的适用压力为：10MPa 至( )MPa。

A 20 B 32 C 40 D 42

43.化工管路常用的连接方式有( )。

A 焊接和法兰连接 B 焊接和螺纹连接

C 螺纹连接和承插式连接 D A 和C 都是

44.化工企业中压力容器泄放压力的安全装置有：安全阀与( )等。

A 疏水阀 B 止回阀 C 防爆膜 D 节流阀

45.化工容器按工作原理和作用的不同可分为：反应容器、换热容器、储存容器和( )。

A 过滤容器 B 蒸发容器 C 分离容器 D 气体净化分离容器

46.化工容器应优先选用的材料是( )。

A 碳钢 B 低合金钢 C 不锈钢 D 钛钢

47.化工设备常用材料的性能可分为：工艺性能和( )。

A 物理性能 B 使用性能 C 化学性能 D 力学性能

48.化工设备一般都采用塑性材料制成，其所受的压力一般都应小于材料的( )，否则会产生

明显的塑性变形。

A 比例极限 B 弹性极限 C 屈服极限 D 强度极限

49.灰铸铁 HT200，其数字200 表示的是( )。

A 抗拉强度 B 抗压强度 C 硬度 D 材料型号

50.锯割时，上锯条时，锯齿应向( )。

A 前 B 后 C 上 D 下

51.浓硫酸贮罐的材质应选择( )。

A 不锈钢 B 碳钢 C 塑料材质 D 铅质材料

52.普通水煤气管，适用于工作压力不超出( )的管道。

A 0.6MPa B 0.8MPa C 1.0MPa D 1.6MPa

53.如下工具操作有误的是( )。

A 使用手锤工作时要戴手套，锤柄、锤头上不得有油污

B 尖头錾、扁錾、盘根錾头部有油应及时清除

C 锉刀必须装好木柄方可使用

D 使用钢锯锯削时用力要均匀，被锯的管子或工作件要夹紧

54.若容器内介质的压力p=l.5MPa，则该容器属于( )容器。 A 常压 B 低压 C 中压 D 高压

55.使用台虎钳时，所夹工件尺寸不得超过钳口最大行程的( )。

A 1/3 B 1/2 C 2/3 D 3/4

56.疏水阀用于蒸汽管道上自动排除( )。

A 蒸汽 B 冷凝水 C 空气 D 以上均不是

57.输送浓硫酸的喷射器，为了防腐，内壁可采用以下那种材料：( )。 A 环氧树脂 B 有机玻璃 C 聚乙烯塑料 D 耐酸陶瓷

58.水泥管的连接适宜采用的连接方式为( )。

A 螺纹连接 B 法兰连接 C 承插式连接 D 焊接连接

59.碳钢和铸铁都是铁和碳的合金，它们的主要区别是含( )量不同。

A 硫 B 碳 C 铁 D 磷

60.通用离心泵的轴封采用( )。

A 填料密封 B 迷宫密封 C 机械密封 D 静密封

61.下列阀门中，( )是自动作用阀。

A 截止阀 B 节流阀 C 闸阀 D 止回阀

62.下列哪种材质的设备适用于次氯酸钠的储存( )。

A 碳钢 B 不锈钢 C 玻璃钢 D 铸铁

63.下列指标中( )不属于机械性能指标

A 硬度 B 塑性 C 强度 D 导电性

64.下述有关压力容器液压试验准备工作中，( )不符合《压力容器安全技术监察规程》的要

。

求

A 压力容器中应充满液体，滞留在压力容器内的气体必须排净

B 压力容器外表必须保持干燥

C 不必等到液体温度与容器壁温接近时才可升压

65.型号为 J41W-16P 的截止阀，其中“16”表示( )。

A 公称压力为l6MPa B 公称压力为l6Pa

C 称压力为l.6 MPa D 公称压力为l.6Pa

66.选择液压油时，为减少漏损，在使用温度、压力较低或转速较高时，应采用( )的油。

A 黏度较低 B 黏度较高 C 无所谓 D 高辛烷值汽油

67.压力表的刻度上红线标准指示的是( )。

A 工作压力 B 最高允许工作压力

C 安全阀的整定压力 D 最低工作压力

68.一般化工管路由:管子、管件、阀门、支管架、( )及其他附件所组成。 A 化工设备 B 化工机器 C 法兰 D 仪表装置

69.依据《压力容器安全技术监察规程》，有关压力容器液压试验的说法( )是不正确的。

A 奥氏体不锈钢压力容器水压试验时，应严格控制水中氯离子含量不超过25mg／L B 当采用可燃性液体进行液压试验时，试验温度必须高于可燃性气体的闪点。

C 凡在试验时，不会导致发生危险的液体，在低于其沸点之下，都可用作液压试验 70.用塞尺测量两个对接法兰的端面间隙是为了检查两个法兰端面的( )偏差。

A 法兰轴线与端面的垂直度 B 两个法兰端面的平行度

C 密封间隙 D 表面粗糙度

71.用于泄压起保护作用的阀门是( )。

A 截止阀 B 减压阀 C 安全阀 D 止逆阀

72.在安装自动调节阀时，通常再并联一截止阀，其作用是( )。

A 保持加热介质经常通过 B 没有用，可不设置

C 检修时临时使用 D 增加流通量的作用

73.在工艺管架中管路采用U 形管的目的是( )。

A 防止热胀冷缩 B 操作方便 C 安装需要 D 调整方向

74.闸阀的阀盘与阀座的密封面泄漏，一般是采用( )方法进行修理。 A 更换 B 加垫片 C 研磨 D 防漏胶水

75.针对压力容器的载荷形式和环境条件选择耐应力腐蚀的材料，高浓度的氯化物介质，一般选用( )。

A 低碳钢 B 含镍、铜的低碳高铬铁素体不锈钢

C 球墨铸铁 D 铝合金

76.中压容器设计压力在( )。

A 0.98≤P<1.2MPa B 1.2 MPa≤P≤1.5 MPa

C 1.568MPa≤P<9.8MPa D 1.568MPa≤P≤9.8MPa

二、判断题

( )1.《蒸汽锅炉安全技术监察规程》中规定：检验人员进入锅筒、炉膛、烟道前，必须切断与邻炉 连接的烟、风、水、汽管路。

( )2.15CrMo 是常用的一种高温容器用钢。

( )3.PPB 塑料管其耐高温性能优于PPR 塑料管。

( )4.Q235-A F 碳素钢的屈服极限为235MPa，屈服极限是指材料所能承受的最大应力。

( )5.安全阀在设备正常工作时是处于关闭状态的。

( )6.按《蒸汽锅炉安全技术监察规程》的规定，安装过程中，安装单位如发现受压部件存在影响安全使用的质量问题时，应停止安装并报当地锅炉压力容器安全监察机构。

( )7.按《蒸汽锅炉安全技术监察规程》的规定，进入锅筒内检验使用电灯照明时，可采用 24V 的照明电压。

( )8.按照容器的管理等级分类有一类压力容器、二类压力容器、三类压力容器。高压或超高压容器 属于一类压力容器。

( )9.板式塔气液主要是在塔盘上进行传质过程的，而填料塔气液进行传质的过程主要在填料外表面上。

10.不论在什么介质中不锈钢的耐腐蚀性都好于碳钢。

( )11.拆卸阀门时垫片一定要更换，否则重新安装后容易造成泄漏。

( )12.拆卸闸阀时填料一定要清除干净。

( )13.常用材料为金属材料、非金属材料、工程材料三大类。

( )14.当两齿轮接触斑点的位置正确，面积太小时，可在齿面上加研磨剂使两齿轮进行研磨以达到 足够的接触面积。

( )15.低合金钢管壁厚≤6mm 时，环境温度为0℃以上，焊接时可不进行预热。

( )16.低温容器用钢应考虑钢材的低温脆性问题，选材时首先要考虑钢的冲击韧性。

( )17.垫片的选择主要根据管内压力和介质的性质等综合分析后确定。

( )18.阀口磨具的工作表面应经常用平板检查其平整度。

( )19.法兰连接是化工管路最常用的连接方式。

( )20.防腐蚀衬里管道全部用法兰连接，弯头、三通、四通等管件均制成法兰式。

( )21.钢管弯管后，测量壁厚减薄时应在弯头内弯处测厚。

( )22.高硅铸铁不论对何种浓度和高温的盐酸、硝酸、硫酸和烧碱都耐腐蚀。

( ) 23.高温高压的和腐蚀性介质用的阀门，大都用法兰连接的阀盖。

( )24.工作介质为气体的管道，一般应用不带油的压缩空气或氮气进行吹扫。

( )25.工作温度为-1.6℃的管道为低温管道。

( )26.管道安全液封高度应在安装后进行复查，允许偏差为 5／1000。

( )27.管道安装前必须完成清洗、脱脂、内部防腐与衬里等工序。

( )28.管道安装时，不锈钢螺栓、螺母应涂以二硫化钼。

( )29.管道变径处宜采用大小头，安装时应注意：同心大小头宜用在水平管道上，偏心大小头宜用 在垂直管道上。

( )30.管道的法兰连接属于可拆连接，焊接连接属于不可拆连接。

( )31.管道的热紧和冷紧温度应在保持工作温度2h 之后进行。

( )32.管道的严密性试验介质可用天然气或氢气。

( )33.管道进行蒸气吹扫时不需对管进行预热。

( )34.管路焊接时，应先点焊定位，焊点应在圆周均布，然后经检查其位置正确后方可正式焊接。

( )35.管路水平排列的一般原则是：大管靠里、小管靠外。

( )36.管路相遇的避让原则是：分支管路让主干管路；小口径管路让大口径管路；有压力管路让无 压力管路；高压管路让低压管路。

( )37.管子对口时用的对口工具在焊口点焊完后即可松掉。

( )38.管子焊接对口时，其厚度偏差只要不超过公称壁厚的15％即可。

( )39.管子套丝时应注意不要一扳套成，丝扣要完整，丝扣表面要光滑，丝扣的松紧要适当。

( )40.管子直径为 Φ38mm，对口后，经检查两管子中心线偏差为 1mm，对口不合格。

( )41.硅铁管主要用于高压管道，而铝管则用于低压管道。

( )42.过盈连接装配方法中的热胀套合法是把被包容件加热至装配环境温度以上的某个温度后，套 入包容件中。

( )43.含碳量小于2％的铁碳合金称为铸铁。

( )44.化工管路中通常在管路的相对低点安装有排液阀。

( )45.化工机械常用的防腐措施有改善介质的腐蚀条件、采用电化学保护和表面覆盖层法。

( )46.化工企业生产用泵种类繁多，按其工作原理划分可归为容积泵、叶片泵、流体动力泵三大类。

( )47.甲乙两零件，甲的硬度为250HBS，乙的硬度是52HRC，则甲比乙硬。

( )48.截止阀安装时应使管路流体由下向上流过阀座口。

( )49.截止阀的泄漏可分为外漏和内漏两种情况，由阀盘与阀座间的结合不紧密造成的泄漏属于内漏。

( )50.金属垫片材料一般并不要求强度高，而是要求其软韧。金属垫片主要用于中、高温和中、高 压的法兰连接密封。

( )51.露天阀门的传动装置无需有防护罩。

( )52.浓硫酸不能用铁罐储运，因为铁罐会被腐蚀。

( )53.汽轮机防机组超速都是以关闭主汽门的方法来实现的。

( )54.球阀的阀芯经常采取铜材或陶瓷材料制造，主要可使阀芯耐磨损和防止介质腐蚀。

( )55.容器的凸缘本身具有开孔补强作用，故不需另行补强。

( )56.升降式止回阀只能水平安装。

( )57.实际尺寸等于基本尺寸，则零件一定合格。

( )58.使用泄露检测仪检测时，探针和探头不应直接接触带电物体。

( )59.水煤气管道广泛应用在小直径的低压管路上。

( )60.酸碱性反应介质可采用不锈钢材质的反应器。

( )61.碳素钢管热弯时的终弯温度比低合金钢管高。

( )62.通过含有稀硫酸废水的管线材质应为碳钢

( )63.外压容器的破坏形式主要是因筒体强度不够而引起的。

( )64.为防止往复泵、齿轮泵超压发生事故，一般应在排出管线切断阀前设置安全阀。

( )65.无论何种金属，温度升高时腐蚀都加剧。

( )66.物料管路一般都铺成一定的斜度，主要目的是在停工时可使物料自然放尽。

( )67.锡青铜在硝酸和其他含氧介质中以及在氨溶液中耐腐蚀。

( )68.狭义上，一切金属的氧化物叫做陶瓷，其中以 SiO2 为主体的陶瓷通常称为硅酸盐材料。

( )69.小规格阀门更换填料时，把填料函中的旧填料清理干净，将细石棉绳按逆时针方向围绕阀杆 缠上3~4 圈装入填料函，放上填料压盖，旋紧盖母即可。

( )70.新阀门只要有合格证，使用前不需要进行强度和严密性试验，可直接使用。

( )71.压力容器一般事故是指容器由于受压部件严重损坏(如变形、泄漏)、附件损坏等，被迫停止 运行，必须进行修理的事故。

( )72.研磨是所有的研具材料硬度必须比研磨工件软，但不能太软。

( )73.一般工业管道的最低点和最高点应装设相应的放水、放气装置。

第十九部分 化工电气仪表与自动化基本知识

一、选择题

1.压力表至少( )年校验一次。

A 一年 B 二年 C 一年半 D 半年

2.临时照明用行灯电压不得超过36 伏，在特别潮湿场所或塔、罐等金属设备内作业，行灯电压 不得超过( )伏。

A 36 B 12 C 24 D 48

3.电机超载运行易造成电机( )。

A 外壳带电 B 运行不稳 C 温度升高 D 功率下降

4.减底浮球液面计指示为零，塔内的液体( )。

A 一点也没有了 B 尚有一部分 C 全满

5.我国工业交流电的频率为( )

A 50HZ B 100HZ C 314rad/s D 3.14 rad/s

6.机库照明灯使用的电压为( )

A 12V B 24V C 220V D 36V 以下

7.当三相负载的额定电压等于电源的相电压时，三相负载应做( )联接。

A Y B X C Δ D S

8.热电偶温度计是基于( )的原理来测温的。

A 热阻效应 B 热电效应 C 热磁效应 D 热压效应

9.测高温介质或水蒸气的压力时要安装( )。

A 冷凝器 B 隔离罐 C 集气器 D 沉降器

10.电路通电后，却没有电流，此时电路处于( )状态。

A 导通 B 短路 C 断路 D 电阻等于零

11.三相交流电中，A 相、B 相、 C 相与N (零线) 之间的电压都为220V，那么 A 相与B 相之 间的电压应为( )。

A 0V B 440V C 220V D 380V

12.运行中的电机失火时，应采用( )灭火。

A 泡沫 B 干砂 C 水 D 喷雾水枪

13.热电偶是测量( )参数的元件。

A 液位 B 流量 C 压力 D 温度

14.一个电热器接在 10V 的直流电源上，产生一定的热功率。把它改接到交流电源上，使产生的 热功率是直流时的一半，则交流电源电压的最大值是( )。

A 7.07V B 5V C 14V D 10V

15.现有熔断器、自动开关、接触器、热继电器、控制继电器等几种低压电器，它们各属于( )。

A 熔断器、自动开关、热继电器属于低压保护电器；接触器、控制继电器、自动开关属于低压控制电器。

B 熔断器、自动开关、控制继电器属于低压保护电器；接触器、热继电器属于低压控制电 器。

C 熔断器、控制继电器属于低压保护电器；接触器、自动开关、热继电器属于低压控制电器。

D 熔断器、自动开关属于低压保护电器；接触器、 热继电器、控制继电器属于低压控制电器。

16.在自动控制系统中，用( )控制器可以达到无余差。 A 比例 B 双位 C 积分 D 微分

17.电子电位差计是( )显示仪表。

A 模拟式 B 数字式 C 图形 D 无法确定

18.变压器绕组若采用交叠式放置，为了绝缘方便，一般在靠近上下磁轭的位置安放( )。

A 低压绕组 B 中压绕组 C 高压绕组 D 无法确定

19.三相异步电动机，若要稳定运行，则转差率应( )临界转差率。

A 大于 B 小于 C 等于 D 无法确定

20.防止静电的主要措施是( )。

A 接地 B 通风 C 防燥 D 防潮

21.我国低压供电电压单相为220 伏，三相线电压为380 伏，此数值指交流电压的( )。

A 平均值 B 最大值 C 有效值 D 瞬时值

22.自动控制系统中完成比较、判断和运算功能的仪器是( )。 A 变送器 B 执行装置 C 检测元件 D 控制器

23.在 1151 变送器的电流放大电路中，输出电流表并联在D14 二端，则电流表( )。

A 和串在回路中的电流表指示一样

B 因为经二极管分流，所以指示变小

C 没有指示

24.热电偶通常用来测量( )500°C 的温度。

A 高于等于 B 低于等于 C 等于 D 不等于

25.在选择控制阀的气开和气关型式时，应首先从( )考虑。 A 产品质量 B 产品产量 C 安全 D 节约

26.用万用表检查电容器好坏时，( )，则该电容器是好的。 A 指示满度 B 指示零位

C 指示从大到小直至为零 D 指示从零增大直至满度

27.提高功率因数的方法是( )。

A 并联电阻 B 并联电感 C 并联电容 D 串联电容

28.某异步电动机的磁极数为4，该异步电动机的同步转速为( )r/min。

A 3000 B 1500 C 120 D 30

29.在热电偶测温时，采用补偿导线的作用是( ) 。 A 冷端温度补偿 B 冷端的延伸

C 热电偶与显示仪表的连接 D 热端温度补偿

30.将电气设备金属外壳与电源中性线相连接的保护方式称为( )。

A 保护接零 B 保护接地 C 工作接零 D 工作接地

31.检测、控制系统中字母FRC 是指( )。

A 物位显示控制系统 B 物位纪录控制系统

C 流量显示控制系统 D 流量纪录控制系统

32.在三相负载不对称交流电路中，引入中线可以使( )。

A 三相负载对称 B 三相电流对称

C 三相电压对称 D 三相功率对称

33.Ⅲ型仪表标准气压信号的取值范围是( )。

A 10~100kPa B 20~100kPa

C 30~100kPa D 40~100kPa

34.控制系统中PI 调节是指( )。

A 比例积分调节 B 比例微分调节

C 积分微分调节 D 比例调节

35.三相异步电动机的“异步”是指： ( )。

A 转子转速与三相电流频率不同 B 三相电流周期各不同

C 磁场转速始终小于转子转速 D 转子转速始终小于磁场转速

36.以下哪种方法不能消除人体静电：( )。

A 洗手 B 双手相握，使静电中和

C 触摸暖气片 D 用手碰触铁门

37.以下哪种器件不是节流件：( )。

A 孔板 B 文丘里管 C 实心圆板 D 喷嘴

38.哪种选项不是显示记录仪表的特点：( )。

A 输入信号专一 B 记录响应时间短

C 记录精度高 D 采用电子数据存储

39.控制仪表常见的控制规律是 ( )。

A 加法控制规律 B DMA 控制规律

C 微分控制规律 D NTFS 控制规律

40.正弦交流电的三要素是 ( )。

A 有效值、角频率、初相位 B 有效值、角频率、相位

C 幅值、角频率、初相位 D 幅值、角频率、相位

41.变压器的损耗主要有( )。

A 铁损耗 B 铜损耗 C 铁损耗和铜损耗 D 无损耗

42.三相对称交流电动势相位依次滞后 ( )。

A 300 B 600 C 900 D 1200

43.保护接零是指在电源中性点已接地的三相四线制供电系统中，将电气设备的金属外壳与( )

相连。

A 接地体 B 电源零线 C 电源火线 D 绝缘体

44.压力表安装时，测压点应选择被测介质( )的管段部分。

A 直线流动 B 管路拐弯 C 管路分叉 D 管路的死角

45.热电偶温度计是用( )导体材料制成的，插入介质中，感受介质温度。 A 同一种 B 不同两种 C 不同三种 D 不同四种

46.一个“220V，60W”的白炽灯，接在220V 的交流电源上，其电阻为：( )

A 100Ω B 484Ω C 3.6Ω D 807Ω

47.要使三相异步电动机反转，只需改变( )

A 电源电压 B 电源相序 C 电源电流 D 负载大小

48.为了使异步电动机能采用Y－△降压起动，前提条件是电动机额定运行时为( )。

A Y 联结 B △联结 C Y/△联结 D 延边三角形联结

49.热电偶测量时，当导线断路时，温度指示在( )。

A 0℃ B 机械零点 C 最大值 D 原测量值不变

50.在国际单位制中，压力的法定计量位是( )。

A MPa B Pa C mmH2O D mmHg

51.PI 控制规律是指( )。

A 比例控制 B 积分控制 C 比例积分控制 D 微分控制

52.三相负载不对称时应采用的供电方式为( )。

A △角形连接并加装中线 B Y 形连接

C Y 形连接并加装中线 D Y 形连接并在中线上加装熔断器

53.电力变压器的基本结构是由( )所组成。

A 铁芯和油箱 B 绕组和油箱 C 定子和油箱 D 铁芯和绕组

54.当高压电线接触地面，人体在事故点附近发生的触电称为( )。 A 单相触电 B 两相触电 C 跨步触电 D 接地触电

55.某仪表精度为0.5 级，使用一段时间后其最大绝对误差为±0.8﹪，则此表应定为( )级。

A ±0.8﹪ B 0.8 C 1.0 D 0.5

56.调节系统中调节器正、反作用的确定依据( )。

A 实现闭环回路正反馈 B 系统放大倍数合适

C 生产的安全性 D 实现闭环回路负反馈

57.停止差压变送器时应( )。

A 先开平衡阀，后开正负阀 B 先开平衡阀，后关正负阀

C 先关平衡阀，后开正负阀 D 先关平衡阀，后关正负阀

58.在一三相交流电路中，一对称负载采用Y 形连接方式时，其线电流有效值I，则采用 Δ 形连 接方式时，其线电流有效值为( )

A I B I C 3I D I

59.一温度控制系统，要求控制精度较高，控制规律应该为( )。

A 比例控制、较弱的积分控制、较强的微分控制

B 比例控制、较强的积分控制、较弱的微分控制

C 比例控制、较弱的积分控制、较弱的微分控制

D 比例控制、较强的积分控制、较强的微分控制

60.在控制系统中，调节器的主要功能是( )。

A 完成控制量的变化量的计算 B 完成控制量的计算

C 直接完成控制 D 完成检测

61.在利用热电阻传感器检测温度时，热电阻采用( )连接。 A 二线制 B 三线制 C 四线制 D 五线制

62.对于电压源， 外接负载电阻R 与其输出功率W 的关系正确的是( )

A R 越大则W 越大 B R 越大则W 越小

C W 的大小和R 无关 D R=RS 时W 最大

63.在电力系统中，具有防触电功能的是( )。

A 中线 B 地线 C 相线 D 连接导线

64.仪表输出的变化与引起变化的被测变量变化值之比称为仪表的( )。

A 相对误差 B 灵敏限 C 灵敏度 D 准确度

65.自动控制系统的过渡过程是控制作用不断克服( ) 的过程。

A 随机干扰 B 干扰影响 C 设定值变化 D 随机影响

66.日光灯电路中，启辉器的作用是( )。

A 限流作用 B 路的接通与自动断开

C 产生高压 D 提高发光效率

67.对称三相四线制供电电路，若端线上的一根保险丝熔断，则保险丝两端的电压为( )。

A 线电压 B 相电压 C 相电压+线电压 D 线电压的一半

68.三相异步电动机直接起动造成的危害主要指( )。

A 起动电流大，使电动机绕组被烧毁

B 起动时在线路上引起较大电压降，使同一线路负载无法正常工作

C 起动时功率因数较低，造成很大浪费

D 起动时起动转矩较低，无法带负载工作

69.人体的触电方式中，以( )最为危险。

A 单相触电 B 两相触电 C 跨步电压触电

70.某正弦交流电电流i=10Sin (314t－30°)，其电流的最大值为( )。

A 10 B 10 C 10 D 20

71.变压器不能进行以下( )变换。

A 电流变换 B 电压变换 C 频率变换 D 阻抗变换

72.在工业生产中，可以通过以下( )方法达到节约用电的目的。 A 选择低功率的动力设备 B 选择大功率的动力设备

C 提高电路功率因素 D 选择大容量的电源变压器

73.与热电阻配套使用的动圈式显示仪表，为保证仪表指示的准确性，热电阻应采用三线制连接， 并且每根连接导线的电阻取( )。

A 15Ω B 25Ω C 50Ω D 5Ω

74.化工自动化仪表按其功能不同，可分为四个大类，即( )、显示仪表、调节仪表和执行器。 A 现场仪表 B 异地仪表 C 检测仪表 D 基地式仪表

75.某工艺要求测量范围在0~300℃，最大绝对误差不能大于±4℃，所选精确度为( )。 A 0.5 B 1.0 C 1.5 D 4.0

76.在中性点不接地的三相电源系统中，为防止触电，将与电器设备带电部分相绝缘的金属外壳 或金属构架与大地可靠连接称为( )。

A 工作接地 B 工作接零 C 保护接地 D 保护接零

77.异步电动机的功率不超过( )，一般可以采用直接启动。

A 5kw B 10 kw C 15 kw D 12 kw

78.压力表的使用范围一般在量程的 1/3-2/3 处，如果低于 1/3，则( )。

A 因压力过低，仪表没有指示 B 精度等级下降

C 相对误差增加 D 压力表接头处焊口有漏

79.用电子电位差计接某热电偶测量温度，热端温度升高2℃，室温(冷端温度) 下降2℃，则仪表示值( )。

A 升高 4℃ B 升高2℃ C 下降2℃ D 下降4℃

80.积分调节的作用是( )。

A 消除余差 B 及时有力 C 超前 D 以上三个均对

81.转子流量计中转子上下的压差是由( )决定的。

A 流体的流速 B 流体的压力 C 转子的重量 D 流道截面积

82.下述记述中，那一条是正确的( )

A 阀门定位器的输出信号大小与输入信号大小成正比

B 阀杆的行程与阀门定位器输入信号大小成正比

C 阀杆的行程与阀门定位器输出信号大小成正比

83.机库照明灯使用的电压为( )

A 12V B 24V C 220V D 36V 以下

84.热电偶温度计是基于( )的原理来测温的。

A 热阻效应 B 热电效应 C 热磁效应 D 热压效应

85.测高温介质或水蒸气的压力时要安装( )。

A 冷凝器 B 隔离罐 C 集气器 D 沉降器

86.一般情况下，压力和流量对象选( )控制规律。 A P B PI C PD D PID

87.如工艺上要求采用差压式流量计测量蒸汽的流量，则取压点应位于节流装置的( )。 A 上半部 B 下半部 C 水平位置 D 上述三种均可

88.如果工艺上要求测量 350℃的温度，测量结果要求远传指示，可选择的测量元件和显示仪表 是： ( )。

A 热电阻配电子平衡电桥 B 热电偶配电子电位差计

C 热电阻配动圈表XCZ-102 D 热电偶配动圈表XCZ-101

89.如工艺上要求采用差压式流量计测量液体的流量，则取压点应位于节流装置的( )。

A 上半部 B 下半部 C 水平位置 D 上述三种均可

90.如工艺上要求采用差压式流量计测量气体的流量，则取压点应位于节流装置的( )

A 上半部 B 下半部 C 水平位置 D 上述三种均可

91.下列设备中，其中( )必是电源。

A 发电机 B 蓄电池 C 电视机 D 电炉

92.当被控制变量为温度时，控制器应选择( )控制规律。

A P B PI C PD D PID

93.DDZ--Ⅲ型电动单元组合仪表的标准统一信号和电源为( )。

A 0-10mA；220VAC B 4-20mA；[24VDC](#_bookmark10)

C 4-20mA；220VAC D 0-10mA；[24VDC](#_bookmark11)

94.欧姆表一般用于测量( )。

A 电压 B 电流 C 功率 D 电阻

95.一般三相异步电动机在额定工作状态下的转差率约为( )。

A 30%~50% B 2%~5% C 15%~ 30% D 100%

96.如果把 1151 变送器的电源极性接反，则仪表( )。 A 烧毁 B 没有输出 C 输出跑最大

97.用压力法测量开口容器液位时，液位的高低取决于 ( )。

A 取压点位置和容器横截面 B 取压点位置和介质密度

C 介质密度和横截面

98.在管道上安装孔板时，如果将方向装反了会造成：( )。

A 差压计倒指示 B 差压计指示变小

C 差压计指示变大 D 对差压计指示无影响

99.XCZ— 102 型动圈式温度指示仪与热电阻配套使用可测量-200—500℃温度，仪表的测量范围 由( )调整。

A 线路电阻 B 桥路电阻 C 热电阻

100.补偿导线可穿管敷设或敷设在线槽内，当环境温度超过( )时应使用耐高温补偿导线。

A 65℃ B 85℃ C 50℃

101.补偿导线可穿管敷设或敷设在线槽内，当环境温度超过 ( )时，应使用耐高温补偿导线。

A 65℃ B 85℃ C 50℃

102.造价昂贵，但压力损失最小的是( )。

A 标准孔板 B 标准喷嘴 C 文丘利管 D 1/4 圆喷嘴

103.适用于测量低雷诺数，黏度大的流体的有( )。

A 标准孔板 B 标准喷嘴 C 文丘利管 D 1/4 圆喷嘴；

104.由于微分调节有超前作用，因此调节器加入微分作用主要是( )。 A 克服调节对象的惯性滞后(时间常数T)、容量滞后 τC 和纯滞后 τO

B 克服调节对象的纯滞后 τO

C 克服调节对象的惯性滞后(时间常数T)、容量滞后 τC

105.有一精度为 1.0 级的压力表，其量程为-0.1-1.6MPa，则其允许误差为( )。

A ±0.016MPa B ±0.017MPa C ±0.015MPa

106.按仪表的使用条件分，误差可分为基本误差和( )。 A 随机误差 B 附加误差 C 引用误差

107.0.5 级仪表的精度等级可写为( )。

A 0.5 级 B ±0.5 级 C ±0.5%

108.绝对零度是( )℃。

A 0 B -273.15 C -275.13

109.热电偶或补偿导线短路时，显示仪表的示值为( )。

A 室温 B 短路处温度 C 064

110.数据高速通路一般设置两条，使用情况为( )。

A 一备一用 B 同时使用 C 两条信号制不同

111.直流双臂电桥又称( )电桥。

A 惠斯登 B 凯尔文 C 欧姆

112.零点电位器R35 的动触点开路，则仪表( )。

A 不管加多少差压，仪表没有输出

B 输出还是随信号的改变而改变，但数值不对

C 仪表指示最大

113.如果测量气体用的导压管的管经变粗会( )。

A 滞后增加 B 滞后减小 C 不发生变化

114.用二支相同类型的( )热电偶反相串联起来，可以测量二点的温差。 A 铂铑—铂 B 镍铬—镍硅(镍铬—镍铝) C 镍铬—考铜

115.用单法兰液面计测量开口容器液位。液面计已经校好，后因维护需要，仪表安装位置下移了一段距离，则仪表的指示应为( )。

A 上升 B 下降 C 不变

二、判断题

( )1.测量值小数点后的位数愈多，测量愈精确。

( )2.选定的单位相同时，测量值小数点后位数愈多，测量愈精确。

( )3.计算结果中保留的小数点后位数愈多，精确度愈高。

( )4.测量数据中出现的一切非零数字都是有效数字。

( )5.在非零数字中间的零是有效数字。

( )6.在非零数字右边的零是有效数字。

( )7.在整数部分不为零的小数点右边的零是有效数字。

( )8.“或”门的逻辑表达式为 D=A+B+C

( )9.动圈式温度仪表的表头线圈部分有短路现象，将使仪表指针移动缓慢。

( )10.热电阻的线路电阻配制应包括热电阻本身。

( )11.因为磁铁的N 极和 S 极总是成对出现的，所以磁力线总是闭合的。

( )12.在相同的温度变化范围内，分度号为Pt100 的热电阻比Pt10 的热电阻变化范围大，因而灵敏 度较高。

( )13.动圈式温度表中的张丝除了产生反作用力矩和起支撑轴的作用外，还起导电的作用。

( )14.使用 U 形管压力计测得的表压值，与玻璃管断面面积的大小有关。

( )15.在液柱式压力计中封液在管内的毛细现象所引起的误差并不随液柱高度变化而改变，是可以修正的系统误差。

( )16.当被测压力高于大气压时，被测压力引至单管压力计的盅形容器中去。

( )17.为使孔板前后沿圆周方向压力均匀，取得较正确的差压，因此在孔板设计中，多采用环室取 压。

( )18.在 DKJ 型执行器通电调试中，电机只有嗡嗡声而不转动，其原因是制动弹簧太紧把制动盘刹 牢所致。

( )19.计算机的硬件主要包括存储器、控制器、运算器和输入输出设备。

( )20.补偿导线型号正确，而将热电偶冷端和补偿盒接错，则显示表显示值偏低。

( )21.引用误差是绝对误差与被测量值之比，以百分数表示。

( )22.仪表安装位置不当造成的误差是系统误差。

( )23.仪表的精度指的是基本误差的最大允许值，即基本误差限。

( )24.使用校准电子电位差计，校对完检流计的机械零位和电气零位后，使用中可以移动。

( )25.负压是测量时大气压力低于绝对压力的压力。

( )26.当用压力变送器测量一液体管道压力时，变送器安装位置高于或低于管道较多时，一定要进 行零点迁移。

( )27.测量误差的表示方法一般分为绝对误差、相对误差和引用误差。

( )28.仪表的灵敏度等于测量仪表指示值的增量与被测量之比。

( )29.系统误差就是对同一物理量进行测量的各种误差之和。

( )30.DDZ— Ⅱ型差压变送器输出插孔上并联的二只二极管的作用是防止插入毫安表的瞬间功放级 负载短路，以致电流表无读数。

( )31.用“U”型管测量压强时，压强的大小不但与“U”型管内的介质高低有关，而且“U”与管的截面有关。

( )32.电阻温度计的工作原理，是利用金属线的电阻随温度作几乎线性的变化。

( )33.电阻温度计在温度检测时，有时间延迟的缺点。

( )34.与电阻温度计相比，热电偶温度计能测更高的温度。

( )35.因为电阻体的电阻丝是用较粗的线做成的，所以有较强的耐振性能。

( )36.测量系统和测量条件不变时，增加重复测量次数并不能减少系统误差。

( )37.活塞压力计灵敏限的测定方法是在被测压力计上加放能破坏平衡的最小砝码。

( )38.微压计的密度检定，要求微压计在承受压力为最大工作压力 1.2 倍的情况下持续 10 分钟不得渗漏。

( )39.孔板具有方向性，呈嗽叭形的一侧为入口端，即“+”端，尖锐的一侧为出口湍即“—”端。

( )40.电磁流量计是不能测量气体介质流量的。

( )41.电磁流量计的输出电流与介质流量有线性关系。

( )42.电磁流量变送器和化工管道坚固在一起，可以不必再接地线。

( )43.电磁流量计电源的相线和中线、激磁绕组的相线和中线以及变送器输出信号线的 1.2 端子线 是不能随意对换的。

( )44.测温电阻体和热电偶都是插入保护管使用的，故保护管的构造、材质等必须十分慎重地选定。

( )45.对热电阻与桥路的连接要优先采用三线制接法，这样可以减少连接导线电阻变化引起的误差。

( )46.电子电位差计桥路供电电压低于额定值指示偏高，供电电压高于额定值指示偏低。

( )47.冷端温度计补偿是通过一个锰铜电阻实现的。

( )48.电子自动平衡电桥与热电阻是三线制连接，如果A C 线接错指针靠向始端。

( )49.对具有断偶保护电路的动圈表，在调校时，可使用高阻电势信号源。

( )50.在一般情况下，电子电位差计更改量程时，桥路中的补偿电阻和限流电阻都不需要重新计算 和调整。

( )51.料位计指示长时间在“零”附近摆动，那么实际料面也一定在料位下限附近。

( )52.料位计指示长时间在“零”附近摆动，那么料面可能在下限以下甚至“料空”。

( )53.料位最高时，料位计指示也最高，这时探头接收到的射线最强。

( )54.在用浮筒液面计测量液面时，为了保证浮筒在浮筒室内自由运动，因此浮筒液位计的垂直安 装度要求非常严格。

( )55.为了使浮筒液位计能测到准确而平稳的液位，液位计的传感元件必须避开物料的直接冲击， 最好安装在液体的死角处。

( )56.在用差压变送器测量液体的液面时，差压计的安装高度可不作规定，只要维护方便就行。

( )57.万用表可以带电测电阻。

( )58.变压器不仅有变压、变流的作用，而且还有变阻抗的作用。

( )59.压力表的选择只需要选择合适的量程就行了。

( )60.调节阀的最小可控流量与其泄漏量不是一回事。

( )61.采用压差变送器配合节流装置测流量时，在不加开方器时，标尺刻度是非线性的。

( )62.电阻电路中，不论它是串联还是并联，电阻上消耗的功率总和等于电源输出的功率。

( )63.变压器是用来降低电压的。

( )64.电器设备通常都要接地，接地就是将机壳接到零线上。

( )65.在加热炉的燃料控制中，从系统的安全考虑，控制燃料的气动调节阀应选用气开阀。

( )66.自动控制系统通常采用闭环控制，且闭环控制中采用负反馈，因而系统输出对于外部扰动和 内部参数变化都不敏感。

( )67.为了扩大电流表的量程，可在表头上串联一个倍压电阻。

( )68.在感性负载电路中，加接电容器，可补偿提高功率因数，其效果是减少了电路总电流，使有 功功率减少，节省电能。

( )69.DDZ- Ⅱ型电动控制器采用220V 交流电压作为供电电源，导线采用三线制。

( )70.热电阻温度计是由热电阻、显示仪表以及连接导线所组成，其连接导线采用三线制接法。

( )71.由于防爆型仪表或电气设备在开盖后就失去防爆性能，因此不能在带电的情况下打开外盖进 行维修。

( )72.热电阻温度计显示仪表指示无穷大可能原因是热电阻短路。

( )73.变压器温度的测量主要是通过对其油温的测量来实现的。如果发现油温较平时相同负载和相 同条件下高出 10 ℃时，应考虑变压器内发生了故障。

( )74.三相异步电动机定子极数越多，则转速越高，反之则越低。

( )75.漏电保护器的使用是防止触电事故。

( )76.三相交流对称电路中，如采用星形接线时，线电流等于相电流。

( )77.利用降压变压器将发电机端电压降低，可以减少输电线路上的能量损耗。

( )78.直流电动机的制动转矩将随着转速的降低而增大。

( )79.负载获得最大功率的条件是负载电阻等于电源内阻。

( )80.在自动控制系统中，按给定值的形式不同可以分为定值控制系统、随动控制系统和程序控制系统。

( )81.“三相五线”制供电方式是指“三根相线、一根中线和一根接地线”。

( )82.电磁流量计不能测量气体介质的流量。

( )83.在电路中所需的各种直流电压，可以通过变压器变换获得。

( )84.对纯滞后大的被控对象，可引入微分控制作用来提高控制质量。

( )85.气开阀在没有气源时，阀门是全开的。

( )86.用热电偶和电子电位差计组成的温度记录仪，当补偿导线断开时，记录仪指示在电子电位差 计所处的环境温度上。

( )87.自耦变压器适合在变压比不大的场合，可作供电用降压变压器。

( )88.调节阀气开、气关作用形式选择原则是一旦信号中断，调节阀的状态能保证人员和设备的安 全。

( )89.照明电路开关必须安装在相线上。

( )90.电流互感器二次侧电路不能断开，铁心和二次绕组均应接地。

( )91.精度等级为 1.0 级的检测仪表表明其最大相对百分误差为±1%。

( )92.热电偶与显示仪表间采用“三线制”接法。

( )93.正弦交流电的三要素是，周期、频率、初相位。

( )94.某一变压器的初级绕组与二次绕组匝数比大于 1，则此变压器为升压变压器。

( )95.由于操作失误而使电流通过人体时，就会发生触电事故。

( )96.压力检测仪表测量高温蒸汽介质时，必须加装隔离罐。

( )97.常见的动圈式显示仪表，其测量机构都是基本相同的。

( )98.在一个完整的自动控制系统中，执行器是必不可少的。

( )99.正弦交流电的有效值是最大值的 1.414 倍。

( )100.三相异步电动机包括定子和绕组两部分。

( )101.简单化工自动控制系统的组成包括被控对象、测量元件及变送器、控制器、执行器等。( )。

( )102.测温仪表补偿导线连接可以任意接。

( )103.三相负载Y (星) 接时，中线电流一定为零。

( )104.压力仪表应安装在易观察和检修的地方。

( )105.当有人触电时，应立即使触电者脱离电源，并抬送医院抢救。

( )106.差压变送器只能测量液位。

( )107.热电偶的测温范围比热电阻的测温范围宽。

( )108.导电材料的电阻率愈大，则导电性愈优。

( )109.将三相异步电动机电源的三根线中的任意两根对调即可改变其转动方向。

( )110.工作接地是将电气设备的金属外壳与接地装置之间的可靠连接。

( )111.电路是由电源、负载和导线三部分组成的。

( )112.迁移过程因改变仪表零点，所以仪表的量程也相应的。

( )113.管式加热炉中的燃料调节阀应选用气关阀。

( )114.仪表的精度越高，其准确度越高。

( )115.电路分为开路、通路和断路三种工作状态。

( )116.电气设备的保护接零和保护接地是防止触电的有效措施。

( )117.选择压力表时，精度等级越高，则仪表的测量误差越小。

( )118.自动平衡式电子电位差计是基于电压平衡原理工作的。

( )119.灵敏度高的仪表精确度一定高。

( )120.因为有玻璃隔开，因此水银温度计属于非接触式温度计。

( )121.熔断器的选用时，只需比用电器的额定电流略大或相等即可。

( )122.热继电器是防止电路短路的保护电器。

( )123.TRC-121 表示的意义为工段号为 1，序号为21 的温度记录控制仪表。

( )124.热电偶通常都由电阻体，绝缘端子，保护管，接线盒四部分组成。

( )125.一般控制系统均为负反馈控制系统。

( )126.万用表可以带电测电阻。

( )127.变压器不仅有变压、变流的作用，而且还有变阻抗的作用。

( )128.压力表的选择只需要选择合适的量程就行了。

( )129.热电偶一般用来测量 500℃以上的中高温。

( )130.在比例控制规律基础上添加积分控制规律，其主要作用是超前控制。

( )131.热电阻可以用来测量中、高范围内的温度。

( )132.弹簧管压力表只能就地指示压力，不能远距离传送压力信号。

( )133.测量蒸汽压力时，应加装凝液管和隔离罐。

( )134.测量氨气压力时，可以用普通的工业用压力表。

第二十部分 计量基础知识

一、选择题

1.1bar＝( )mmH2O。

A 1000 B 10000.23 C 10197.162 D 101325.3

2.mol/L 是( )的计量单位。

A 浓度； B 压强； C 体积； D 功率

3.滴定分析用标准溶液是：( )。

A 确定了浓度的溶液； B 用基准试剂配制的溶液；

C 确定了准确浓度 D 用于滴定分析的溶液。

4.滴定分析中，用重铬酸钾为标准溶液测定铁，属于( )。

A 酸碱滴定法 B 配位滴定法 C 氧化还原滴定法 D 沉淀滴定法 5.滴定管在待装溶液加入前应( )。

A 用水润洗 B 用蒸馏水润洗

C 用待装溶液润洗 D 只要用蒸馏水洗净即可

6.分析检验操作工程中，对于例常分析和生产中间控制分析中，一个试样一般做几次平均测定：

( )。

A 一次 B 二次 C 三次 D 四次

7.分析结果对误差的要求是：( )。

A 越小越好 B 符合要求 C 在允许误差范围内 D 无要求

8.某工艺要求测量范围在0～300℃，最大绝对误差不能大于±4℃，所选精确度为( )。

A 0.5 B 1.0 C 1.5 D 4

9.使用碱式滴定管进行滴定的正确操作是( )。

A 用左手捏稍低于玻璃珠的近旁 B 用左手捏稍高于玻璃珠的近旁

C 用右手捏稍低于玻璃珠的近旁 D 用右手捏稍高于玻璃珠的近旁

10.酸碱滴定管一般装的溶液是：( )。

A 酸性、中性或氧化性 B 酸性、中性或还原性

C 酸性、非氧化性 D 酸性、氧化性或还原性

11.我国的法定计量单位是( )。

A 只是国际单位制

B 国家行业单位

C 国际单位制计量单位和国家选定的其他计量单位

D 以上说法都不对、

12.我国法定计量单位是在( )年由中华人民共和国国务院颁布实施的。

A 1974 B 1984 C 1994 D 2004

13.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

14.用 25mL 的移液管移出的溶液体积应记为( )。

A 25mL B 25.0mL C 25.00mL D 25.0000mL15.用酸碱滴定法测定工业醋酸中的乙酸含量，应选择的指示剂是：( )。

A 酚酞 B 甲基橙 C 甲基红 D 甲基红-次甲基蓝

16.有关滴定管的使用错误的是( )。

A 使用前应洗净，并检漏 B 滴定前应保证尖嘴部分无气泡

C 要求较高时，要进行体积校正 D 为保证标准溶液浓度不变，使用前可加热烘干

17.在法定单位中，恒压热容和恒容热容的单位都是( )。 A kJ ·mol-1 ·K-1 ； B kcal ·mol-1 ·K-1；

C J ·mol-1 ·K-1 ； D kJ ·k mol-1 ·K-1

18.在压力单位"m 水柱"中，水的温度状态应指 ( )。

A 0℃ B 4℃ C 20℃ D 25℃

19.在氧化还原法滴定中，高锰酸钾法使用的是( )。

A 特殊指示剂 B 金属离子指示剂

C 氧化还原指示剂 D 自身指示剂

20.指示剂的适宜用量一般是20--30 毫升试液中加入：( )。

A 8- 10 滴； B 1--4 滴； C 10 滴以上； D 5-6 滴。

21.在节流装置的流量测量中进行温度、压力等修正是修正( )。

A 疏忽误差 B 系统误差 C 偶然误差 D 附加误差

22.一台 1151 压力变送器量程范围为0～300kPa，现零位正迁50％，则仪表的量程为( )。

A 150kPa B 300kPa C 450kPa D 250kPa

23.我们无法控制的误差是( )。

A 疏忽误差 B 缓变误差 C 随机误差 D 系统误差

24.仪表的精度级别是指仪表的( )。

A 误差 B 基本误差 C 最大误差 D 基本误差和最大允许值

二、判断题

( )1.直接滴定法是用标准溶液直接进行滴定，利用指示剂或仪器测试指示化学计量点到达的滴定方 式 。

( )2.SI 国际单位制中，通用气体常数R 的单位是kgf.m／kmol.K。

( )3.标定盐酸溶液时是用碳酸钠溶液作基准试剂， 用溴甲酚绿- 甲基红作指示剂，采用碱式滴定管 滴定。

( )4.测量的精密度是保证获得良好准确度的先决条件。

( )5.测量值与真实值之间的差值称为误差。

( )6.滴定分析法是以化学反应为基础的分析方法，方法简单、快速，且对化学反应没有要求。

( )7.定量分析中基准物质的含义就是组成恒定的物质 。

( )8.分析中取样要求有代表性。

( )9.国际单位制中包括重度这一概念。

( )10.化工分析与检验工作主要是对原料中间产物和产品进行定量分析。

( )11.摩尔是国际基本单位。

( )12.平行测定次数越多，误差越小。

( )13.酸碱滴定法以酸碱中和反应为基础，反应实质为生成难电离的水 。

( )14.我国的法定计量单位就是国际计量单位。

( )15.在 SI 制中压强的单位是泊(Pa) 。

( )16.在分析测定中，测定的精密度越高，则分析结果的准确度越高 。

( )17.在国际单位制中，温度的单位为开尔文。

第二十一部分 安全及环境保护知识

一、选择题

1.压力容器按安全状况分为( )个级别。

A 3 B 4 C 5 D 6

2.工业管道的安全状况等级分为( )个等级。

A 1 B 2 C 3 D 4

3.电机着火后，就用( )来灭火。

A 水 B 泡沫灭火器 C 蒸汽 D 干粉灭火器

4.工业管道全面检查( )年进行一次。

A 1~2 B 2~4 C 3~6 D 5~8

5.按《压力容器安全技术监察规程》的规定，压力容器划分为( )类。

A 一类 B 二类 C 三类 D 四类

6.不能用水灭火的是( )

A 棉花 B 木材 C 汽油 D 纸

7.属于物理爆炸的是( )

A 爆胎 B 氯酸钾 C 硝基化合物 D 面粉

8.属于明火的是( )。

A 电火 B 热源 C 摩擦 D 撞击

9.下列物质中不是化工污染物质的是( )。

A 酸、碱类污染物 B 、二氧化硫 C 沙尘 D 硫铁矿渣

10.气态污染物的治理方法有( )。

A 沉淀 B 吸收法 C 浮选法 D 分选法

11.不适合废水的治理方法是( )。

A 过滤法 B 生物处理法 C 固化法 D 萃取法

12.不能有效地控制噪声危害的是( )。

A 隔振技术 B 吸声技术 C 带耳塞 D 加固设备

13.只顾生产，而不管安全的做法是( )行为。

A 错误 B 违纪 C 犯罪 D 故意

14.爆炸性混合物爆炸的威力，取决于可燃物的( )。

A 浓度 B 温度 C 压强 D 流量

15.我国企业卫生标准中规定硫化氢的最高允许浓度是( )mg/m3 空气。

A 10 B 20 C 30 D 40

16.触电是指人在非正常情况下，接触或过分靠近带电体而造成( )对人体的伤害。

A 电压 B 电流 C 电阻 D 电弧

17.( )有知觉且呼吸和心脏跳动还正常，瞳孔不放大，对光反应存在，血压无明显变化。

A 轻型触电者 B 中型触电者 C 重型触电者 D 假死现象者

18.下列气体中( )是惰性气体，可用来控制和消除燃烧爆炸条件的形成。

A 空气 B 一氧化碳 C 氧气 D 水蒸汽

1. 当设备内因误操作或装置故障而引起( )时，安全阀才会自动跳开。

A 大气压 B 常压 C 超压 D 负压

20.我国《工业企业噪声卫生标准》规定：在生产车间和作业场所，接触噪声时间八小时，噪声的允许值是( )dB。

A 85 B 88 C 、91 D 94

21.燃烧具有三要素，下列哪项不是发生燃烧的必要条件是( )。 A 可燃物质 B 助燃物质 C 点火源 D 明火

22.下列哪项是防火的安全装置：( )。

A 阻火装置 B 安全阀 C 防爆泄压装置 D 安全液封

23.工业毒物进入人体的途径有三种，其中最主要的是：( )。

A 皮肤 B 呼吸道 C 消化道 D 肺

24.触电急救的基本原则是( )。

A 心脏复苏法救治 B 动作迅速、操作准确

C 迅速、就地、准确、坚持 D 对症救护

1. 化工生产中的主要污染物是“三废”，下列那个有害物质不属于“三废”。。

A 废水 B 废气 C 废渣 D 有毒物质

26.废水的处理以深度而言，在二级处理时要用到的方法为：( )。

A 物理法 B 化学法 C 生物化学法 D 物理化学法

27.工业上噪声的个人防护采用的措施为：( )。

A 佩戴个人防护用品 B 隔声装置 C 消声装置 D 吸声装置

28.皮肤被有毒物质污染后，应立即清洗，下列哪个说法准确：( )。 A 碱类物质以大量水洗后，然后用酸溶液中和后洗涤，再用水冲洗

B 酸类物质以大量水洗后，然后用氢氧化钠水溶液中和后洗涤，再用水冲洗

C 氢氟酸以大量水洗后，然后用 5%碳酸氢钠水溶液中和后洗涤，再涂以悬浮剂，消毒包扎

D 碱金属以大量水洗后，然后用酸性水溶液中和后洗涤，再用水冲洗

29.金属钠、钾失火时，需用的灭火剂是( )。

A 水 B 砂 C 泡沫灭火器 D 液态二氧化碳灭火剂

30.吸入微量的硫化氢感到头痛恶心的时候，应采用的解毒方法是( )。

A 吸入 Cl2 B 吸入 SO2 C 吸入 CO2 D 吸入大量新鲜空气

31.下列说法错误的是( )。

A CO2 无毒，所以不会造成污染

B CO2 浓度过高时会造成温室效应的污染

C 工业废气之一 SO 2 可用NaOH 溶液或氨水吸收。

D 含汞、镉、铅、铬等重金属的工业废水必须经处理后才能排放

32.扑灭精密仪器等火灾时，一般用的灭火器为( )。

A 二氧化碳灭火器 B 泡沫灭火器 C 干粉灭火器 D 卤代烷灭火器

33.在安全疏散中，厂房内主通道宽度不应少于( )。 A 0.5m B 0.8m C 1．0m D 1.2m

34.在遇到高压电线断落地面时，导线断落点( )米内，禁让人员进入。 A 10 B 、20 C 30 D 40

35.国家颁布的《安全色》标准中，表示指令、必须遵守的规程的颜色为：( )。

A 红色 B 蓝色 C 黄色 D 绿色

1. 作业场所空气中一般粉尘的最高允许浓度为( )毫克/立方米。

A 5 B 10 C 20 D 15

37.一般情况下，安全帽能抗( )kg 铁锤自1m 高度落下的冲击。

A 2 B 3 C 4 D 5

38.电气设备火灾时不可以用( )灭火器。

A 泡沫 B 卤代烷 C 二氧化碳 D 干粉

39.使用过滤式防毒面具要求作业现场空气中的氧含量不低于( )。

A 16% B 17 % C 18% D 19%

40.安全电压为( )。

A 小于 12V B 小于 36V C 小于[220V](#_bookmark13)

41.化工污染物都是在生产过程中产生的，其主要来源( )。

A 化学反应副产品，化学反应不完全

B 燃烧废气，产品和中间产品

C 化学反应副产品，燃烧废气，产品和中间产品

D 化学反应不完全的副产品，燃烧废气，产品和中间产品

42.环保监测中的COD 表示( )。

A 生化需氧量 B 化学耗氧量 C 空气净化度 D 噪音强度

43.保护听力而言，一般认为每天 8 小时长期工作在( )分贝以下，听力不会损失。

A 110 B 100 C 80 D 60

44.下列说法正确的是( )。

A 滤浆黏性越大过滤速度越快

B 滤浆黏性越小过滤速度越快

C 滤浆中悬浮颗粒越大过滤速度越快

D 滤浆中悬浮颗粒越小，过滤速度越快

1. 安全教育的主要内容包括 ( )。

A 安全的思想教育，技能教育

B 安全的思想教育，知识教育和技能教育

C 安全的思想教育，经济责任制教育

D 安全的技能教育，经济责任制教育

46.某泵在运行的时候发现有气蚀现象应( )。

A 停泵，向泵内灌液 B 降低泵的安装高度

C 检查进口管路是否漏液 D 检查出口管阻力是否过大

47.工业毒物进入人体的途径有( )。

A 呼吸道，消化道 B 呼吸道，皮肤

C 呼吸道，皮肤和消化道 D 皮肤，消化道

48.目前有多种燃料被人们使用，对环境最有利的是( )。

A 煤气 B 天然气 C 柴草 D 煤

1. 作为人体防静电的措施之一 ( )。

A 应穿戴防静电工作服、鞋和手套

B 应注意远离水、金属等良导体

C 应定时检测静电

D 应检查好人体皮肤有破损。

50.燃烧三要素是指( )。

A 可燃物、助燃物与着火点

B 可燃物、助燃物与点火源

C 可燃物、助燃物与极限浓度

D 可燃物、氧气与温度

51.根据《在用压力容器检验规程》的规定，压力容器定期检验的主要内容有( )。

A 外部、内外部、全面检查 B 内外部检查

C 全面检查 D 不检查

52.在生产过程中，控制尘毒危害的最重要的方法是( )。

A 生产过程密闭化 B 通风

C 发放保健食品 D 使用个人防护用品

53.当有电流在接地点流入地下时，电流在接地点周围土壤中产生电压降。人在接地点周围，两脚之间出现的电压称为( )。

A 跨步电压 B 跨步电势 C 临界电压 D 故障电压

54.爆炸现象的最主要特征是( )。

A 温度升高 B 压力急剧升高 C 周围介质振动 D 发光发热

55.“放在错误地点的原料”是指( )。

A 固体废弃物 B 化工厂的废液 C 二氧化碳 D 二氧化硫

56.防治噪声污染的最根本的措施是( )。

A 采用吸声器 B 减振降噪

C 严格控制人为噪声 D 从声源上降低噪声

57.燃烧必须同时具备的三要素是( )。

A 可燃物、空气、温度 B 可燃物、助燃物、火源

C 可燃物、氧气、温度 D 氧气、温度、火花

58.预防尘毒危害措施的基本原则是( )。

A 减少毒源、降低空气中尘毒含量、减少人体接触尘毒机会

B 消除毒源

C 完全除去空气中尘毒

D 完全杜绝人体接触尘毒

59.关于爆炸，下列不正确的说法是( )。

A 爆炸的特点是具有破坏力，产生爆炸声和冲击波

B 爆炸是一种极为迅速的物理和化学变化；

C 爆炸可分为物理爆炸和化学爆炸

D 爆炸在瞬间放出大量的能量，同时产生巨大声响

60.下列不属于化工生产防火防爆措施的是( )。

A 点火源的控制 B 工艺参数的安全控制 C 限制火灾蔓延 D 使用灭火器

61.加强用电安全管理，防止触电的组织措施是( )。

A 采用漏电保护装置

B 使用安全电压

C 建立必要而合理的电气安全和用电规程及各项规章制度

D 保护接地和接零

62.触电急救时首先要尽快地( )。

A 通知医生治疗 B 通知供电部门停电

C 使触电者脱离电源 D 通知生产调度

63.噪声治理的三个优先级顺序是( )。

A 降低声源本身的噪音、控制传播途径、个人防护

B 控制传播途径、降低声源本身的噪音、个人防护

C 个人防护、降低声源本身的噪音、控制传播途径

D 以上选项均不正确

64.下列不属于化工污染物的是( )。

A 放空酸性气体 B 污水 C 废催化剂 D 副产品

65.可燃气体的燃烧性能常以( )来衡量。

A 火焰传播速度 B 燃烧值 C 耗氧量 D 可燃物的消耗量

1. 泡沫灭火器是常用的灭火器，它适用于( )。 A 适用于扑灭木材、棉麻等固体物质类火灾

B 适用于扑灭石油等液体类火灾

C 适用于扑灭木材、棉麻等固体物质类和石油等液体类火灾

D 适用于扑灭所有物质类火灾

67.目前应用最广泛且技术最成熟的烟气脱硫的工艺是( )。

A 氨—酸法 B 石灰—石膏湿法 C 钠碱吸收法 D 活性炭吸附法

68.芳香族苯环上的三种异构体的毒性大小次序为( )。

A 对位>间位>邻位 B 间位>对位>邻位

C 邻位>对位>间位 D 邻位>间位>对位.

69.对人体危害最大的电流频率为( )。

A 20－30Hz B 50－60Hz C 80－90Hz D 100－120Hz

70.为了消除噪声的污染，除采取从传播途径上控制外，还可以用耳塞作为个人的防护用品，通常耳塞的隔声值可达( )。

A 20－30 分贝 B 、30－40 分贝 C 、40－50 分贝 D 、50－60 分贝

71.生产过程中产生的静电电压的最高值能达到( )以上。

A 数十伏 B 数百伏 C 数千伏 D 数万伏

72.下列哪条不属于化工“安全教育”制度的内容( )。

A 入厂教育 B 日常教育 C 特殊教育 D 开车的安全操作

73.防止火灾爆炸事故的蔓延的措施是( )。

A 分区隔离 B 设置安全阻火装置

C 配备消防组织和器材 D 以上三者都是

74.化工生产过程的“三废”是指( )。

A 废水、废气、废设备 B 废管道、废水、废气

C 废管道、废设备、废气 D 废水、废气、废渣

1. 化学工业安全生产禁令中，操作工有( )条严格措施。

A 3 B 5 C 、6 D 12

1. 在化工生产进行动火作业时，一般不早于动火前( )分钟 。

A 30 B 、60 C 、120 D 、150

77.下列符号表示生物需氧量的是( )。

A BOD B COD C PUC D DAB

78.在下列物质中( )不属于大气污染物。

A 二氧化硫 B 铅 C 氮氧化物 D 镉

79.控制噪声最根本的办法是( )。

A 吸声法 B 隔声法 C 控制噪声声源 D 消声法

80.在化工生产中，用于扑救可燃气体、可燃液体和电气设备的起初火灾，应使用( )。

A 酸碱灭火器 B 干粉灭火器和泡沫沫灭火器

C “1211”灭火器 D “1301”灭火器

81.易燃介质是指与空气混合的爆炸下限小于( )，闪点小于( )物质。

A 5%、27℃ B 10%、28℃ C 15%、29℃ D 5%、28℃

82.生产现场工艺合格率一般达到( )即视为现场工艺处于受控状态。

A 90% B 100% C 95% D 98%

83.下列哪些不是化工污染物 ( )。

A 苯 B 汞 C 四氯二酚 D 双氧水

84.含有泥砂的水静置一段时间后，泥砂沉积到容器底部，这个过程称为( )。

A 泥砂凝聚过程 B 重力沉降过程

C 泥砂析出过程 D 泥砂结块过程

85.防止人体接触带电金属外壳引起触电事故的基本有效措施是( )。

A 采用安全电压 B 保护接地，保护接零

C 穿戴好防护用品 D 采用安全电流

86.安全阀检验调整时，调整压力一般为操作压力的( )倍。

A 1.0～1.1 B 1.05～1.1 C 1.05～1.2 D 1.1～1.2

87.过滤式防毒面具的适用环境为：( )

A 氧气浓度≥18%、有毒气体浓度≥1% B 氧气浓度≥18%、有毒气体浓度≤1%

C 氧气浓度≤18%、有毒气体浓度≥1% D 氧气浓度≤18%、有毒气体浓度≤1%

88.国家对严重污染水环境的落后工艺和设备实行( )。

A 限期淘汰制度 B 控制使用制度 C 加倍罚款 D 改造后使用

89.西方国家为加强环境管理而采用的一种卓有成效的行政管理制度是( )。

A 许可证 B “三同时”制度

C 环境影响评价制度 D 征收排污许可证制度

90.三级安全教育制度是企业安全教育的基本教育制度。三级教育是指：( )

A 入厂教育、车间教育和岗位(班组)教育 B 低级、中级、高级教育

C 预备级、普及级、提高级教育 D 都不是

91.可燃气体的爆炸下限数值越低，爆炸极限范围越大，则爆炸危险性( ) A 越小 B 越大 C 不变 D 不确定

92.扑救电器火灾，你必须尽可能首先( )。

A 找寻适合的灭火器扑救 B 将电源开关关掉

C 迅速报告 D 用水浇灭

93.在使用生氧器时，戴好面罩后，应立即( )。

A 打开面罩堵气塞 B 用手按快速供氧盒供氧

C 检查气密性 D 打开氧气瓶阀门

94.吸收法广泛用来控制气态污染物的排放，它基于各组分的( )。

A 溶解度不同 B 挥发度不同 C 沸点不同 D 溶解热不同、

95.环境中多种毒物会对人体产生联合作用。哪一种不属于联合作用( )。

A 相加作用 B 相减作用 C 相乘作用 D 撷抗作用

96.氧气呼吸器属于( )。

A 隔离式防毒面具 B 过滤式防毒面具

C 长管式防毒面具 D 复合型防尘口罩

97.可燃液体的蒸汽与空气混合后，遇到明火而引起瞬间燃烧，液体能发生燃烧的最低温度，称 为该液体的( )。

A 闪点 B 沸点 C 燃点 D 自燃点

98.进入有搅拌装置的设备内作业时，除按化工部安全生产禁令的“八个必须”严格执行外，还要 求( )。

A 该装置的电气开关要用带门的铁盒装起来；

B 作业人员应用锁具将该装置的开关盒锁好，钥匙由本人亲自保管

C 应具备以上两种要求

D 不能确定

99.燃烧的充分条件是( )。

A 一定浓度的可燃物，一定比例的助燃剂，一定能量的点火源，以及可燃物、助燃物、点 火源三者要相互作用

B 一定浓度的可燃物，一定比例的助燃剂，一定能量的点火源；

C 一定浓度的可燃物，一定比例的助燃剂，点火源，以及可燃物、助燃物、点火源三者要 相互作用；

D 可燃物，一定比例的助燃剂，一定能量的点火源，以及可燃物、助燃物、点火源三者要 相互作用；

100.爆炸按性质分类，可分为( )。

A 轻爆、爆炸和爆轰 B 物理爆炸、化学爆炸和核爆炸

C 物理爆炸、化学爆炸 D 不能确定

101.人触电后不需要别人帮助，能自主摆脱电源的最大电流是( )。 A 交流 10 毫安、直流20 毫安 B 交流 10 毫安、直流40 毫安

C 交流 10 毫安、直流30 毫安 D 交流 10 毫安、直流50 毫安

102.噪声的卫生标准认为( )是正常的环境声音。

A ≤30 分贝 B ≤35 分贝 C ≤40 分贝 D ≤45 分贝

103.在生产中发生触电事故的原因主要有：缺乏电气安全知识；违反操作规程；偶然因素；维修 不善； ( )。

A 电路设计不合理 B 电气设备不合格

C 电气设备安装不合理 D 生产负荷过大

104.我国的安全电压分为以下 5 个等级：42V、36V、24V、6V、和( )V。

A 30 B 28 C 48 D 12

105.职业病的来源主要是： ( )。

A 生产环境中 B 生活环境中 C 个体差异 D 遗传因素

106.生产过程中职业病危害因素有： ( )。

A 心理因素 B 全体因素 C 生物因素 D 环境因素

107.安全电是指( )以下的电源。

A 32V B 36V C 40V D 42V

108.物质由一种状态迅速的转变为另一种状态，并在瞬间以机械能的形式放出巨大能量的现象称为( )。

A 爆炸 B 燃烧 C 反应 D 分解

109.戴有氧呼吸器在毒区工作时，当氧气压力降至( )kgf/cm2 以下时必须离开毒区。

A 10 B 18 C 25 D 30

110.下列物质中不是化工污染物质的是( )。

A 酸、碱类污染物 B 二氧化硫 C 沙尘 D 硫铁矿渣 111.气态污染物的治理方法有( )。

A 沉淀 B 吸收法 C 浮选法 D 分选法

112.不适合废水的治理方法是( )。

A 过滤法 B 生物处理法 C 固化法 D 萃取法

113.不能有效地控制噪声危害的是( )。

A 隔振技术 B 吸声技术 C 带耳塞 D 加固设备

114.下列哪一个不是燃烧过程的特征( )。

A 发光 B 发热 C 有氧气参与 D 生成新物质

115.噪声对人体的危害不包括 ( )。

A 影响休息和工作 B 人体组织受伤 C 伤害听觉器官 D 影响神经系统

二、判断题

( )1.安全阀的检验周期经有关部门认定后可以适当延长，但最多3 年校验一次。

( )2.燃烧就是一种同时伴有发光、发热、生成新物质的激烈的强氧化反应。

( )3.爆炸就是发生的激烈的化学反应。

( )4.可燃物是帮助其他物质燃烧的物质。

( )5.化工废气具有易燃、易爆、强腐蚀性等特点。

( )6.化工废渣必须进行卫生填埋以减少其危害。

( )7.噪声可损伤人体的听力。

( )8.一氧化碳是易燃易爆物质。

( )9.进入气体分析不合格的容器内作业，应佩戴口罩。

( )10.使用液化气时的点火方法，应是“气等火”。

( )11.在高处作业时，正确使用安全带的方法是高挂(系)低用。

( )12.为了预防触电，要求每台电气设备应分别用多股绞合裸铜线缠绕在接地或接零干线上。

( )13.对工业废气中的有害气体，采用燃烧法，容易引起二次污染。

( )14.通过载体中微生物的作用，将废水中的有毒物质分解、去除，达到净化目的。

( )15.爆炸是物质在瞬间以机械功的形式释放出大量气体、液体和能量的现象。其主要特征是压力 的急剧下降。

( )16.职业中毒是生产过程中由工业毒物引起的中毒。

( )17.有害气体的处理方法有催化还原法、液体吸收法、吸附法和电除尘法。

( )18.在触电急救中，采用心脏复苏法救治包括：人工呼吸法和胸外挤压法。

( )19.在化工生产中，为了加强个人防护，必须穿戴工作服。

( )20.为了从根本上解决工业污染问题，就是要采用少废无废技术即采用低能耗、高消耗、无污染 的技术。

( )21.防毒呼吸器可分为过滤式防毒呼吸器和隔离式防毒呼吸器。

( )22.有害物质的发生源，应布置在工作地点机械通风或自然通风的后面。

( )23.涂装作业场所空气中产生的主要有毒物质是甲醛。

( )24.所谓缺氧环境，通常是指空气中氧气的体积浓度低于 18％的环境。

( )25.处理化学品工作后洗手，可预防患皮肤炎。

( )26.高温场所为防止中暑，应多饮矿泉水 。

( )27.噪声对人体中枢神经系统的影响是头脑皮层兴奋，抑制平衡失调。

( )28.如果被生锈铁皮或铁钉割伤，可能导致伤风病。

( )29.在需要设置安全防护装置的危险点，使用安全信息不能代替设置安全保护装置。

( )30.化工厂生产区登高(离地面垂直高度) 2m 必须系安全带。

( )31.泡沫灭火器使用方法是稍加摇晃，打开开关，药剂即可喷出。

( )32.可燃气体与空气混合遇着火源，即会发生爆炸。

( )33.工业毒物侵入人体的途径有呼吸道、皮肤和消化道。

( )34.一切电气设备的金属外壳接地是避免人身触电的保护接地。

( )35.企业缴纳废水超标准排污费后，就可以超标排放废水。

( )36.废水的的指标BOD/COD 值小于0.3 为难生物降解污水。

( )37.工业企业的噪声通常分为空气动力性噪声、机械性噪声和电磁性噪声。

( )38.物质的沸点越高，危险性越低。

( )39.废水的三级处理主要是对废水进行过滤和沉降处理。

( )40.所谓毒物，就是作用于人体，并产生有害作用的物质。

( )41.可燃性混合物的爆炸下限越低，爆炸极限范围越宽，其爆炸危险性越小。

( )42.火灾、爆炸产生的主要原因是明火和静电摩擦。

( )43.大气污染主要来自燃料燃烧、工业生产过程、农业生产过程和交通运输过程。

( )44.我国安全生产方针是："安全第一、预防为主"。

( )45.从事化学品生产、使用、储存、运输的人员和消防救护人员平时应熟悉和掌握化学品的主要 危险特性及其相应的灭火措施，并进行防火演习，加强紧急事态时的应变能力。

( )46.工业毒物进入人体的途径有三种，即消化道、皮肤和呼吸道，其中最主要的是皮肤。

( )47.可燃物、助燃物和点火源是导致燃烧的三要素，缺一不可，是必要条件。

( )48.地下水受到污染后会在很短时间内恢复到原有的清洁状态。

( )49.噪声强弱的感觉不仅与噪声的物理量有关，而且还与人的生理和心理状态有关。

( )50.震惊世界的骨痛病事件是由于铬污染造成的。

( )51.危险废物可以与生活垃圾一起填埋处理。

( )52.清洁生产是指食品行业的企业必须注意生产环节的卫生清洁工作，以保证为顾客提供安全卫 生的食品。

( )53.燃烧是一种同时伴有发光、发热的激烈的氧化反应，具有发光、发热和生成新物质三个特征。

( )54.按作用性质不同，工业毒物可分为刺激性毒物、窒息性毒物、麻醉性毒物三种。

( )55.电流对人体的伤害可分为电击和电伤两种类型。

( )56.噪声可使人听力损失、使人烦恼和影响人注意力的集中。

( )57.三废的控制应按照排放物治理和排放、排放物循环、减少污染源的四个优先级顺序考虑。

( )58.废水的治理方法可分为物理法、化学法、物理化学法和生物化学法。

( )59.工业上处理有害废气的方法主要有化学与生物法、脱水法、焚烧法和填埋法。

( )60.废渣的处理方法主要有化学法、吸收控制法、吸附控制法和稀释控制法。

( )61.具备了可燃物、助燃物、着火源三个基本条件一定会发生燃烧。

( )62.可燃气体或蒸气与空气的混合物，若其浓度在爆炸下限以下或爆炸上限以上时便不会着火或爆炸。

( )63.半致死剂量LD50 是指引起全组染毒动物半数死亡的毒性物质的最小剂量或浓度。

( )64.当人体触电时，电流对人体内部造成的伤害，称为电伤。

( )65.人体触电致死，是由于肝脏受到严重伤害。

( )66.1968 年，发生在日本的米糠油事件是由于甲基汞引起的。

( )67.PVC 在空气中的允许浓度为30mg/m3 。

( )68.在爆炸性气体混合物中加入N2 会使爆炸极限的范围变窄。

( )69.人身防护一般不包括手部的防护。

( )70.闪点越低的液体，火灾危险性就越大。

( )71.化工生产防止火灾、爆炸的基本措施是限制火灾危险物、助燃物、火源三者之间相互直接作用。

( )72.防治尘毒的主要措施是采用合理的通风措施和建立严格的检查管理制度。

( )73.触电对人身有较大的危害，其中电伤比电击对人体的危害更大。

( )74.电气安全管理制度规定了电气运行中的安全管理和电气检修中的安全管理。

( )75.氮氧化合物和碳氢化合物在太阳光照射下，会产生二次污染—光化学烟雾。

( )76.对大气进行监测，如空气污染指数为 54，则空气质量级别为Ⅰ级或优。

( )77.化工企业生产车间作业场所的工作地点，噪声标准为90 分贝。

( )78.设备上的安全阀泄露后，可以关闭根部阀后长期使用。

( )79.生产现场管理要做到“三防护”，即自我防护、设备防护、环境防护。

( )80.对环境危害极大的“酸雨”中的主要成分是CO2 。

( )81.燃烧的三要素是指可燃物、助燃物与点火源。

( )82.限制火灾爆炸事故蔓延的措施是分区隔离、配置消防器材和设置安全阻火装置。

( )83.化工企业中压力容器泄放压力的安全装置有安全阀和防爆膜。

( )84.氧气呼吸器是一种与外界隔离自供再生式呼吸器，适用于缺氧及任何种类，任何浓度的有毒 气体环境。但禁止用于油类、高温、明火的作业场所。

( )85.环境噪声对健康有害，它主要来自交通、工业生产、建筑施工的社会等四个方面。

( )86.常用安全阀有弹簧式和杠杆式两种，温度高而压力不太高时选用前者，高压设备宜选用后者。

( )87.安全工作的方针是“安全第一、预防为主”，原则是“管生产必须管安全”。

( )88.为保证安全，在给焊炬点火时，最好先开氧气，点燃后再开乙炔。

( )89.焊炬熄火时，应先关乙炔后关氧气，防止火焰倒吸和产生烟灰。

( )90.执行任务的消防车在厂内运行时，不受规定速度限制。

( )91.可燃物燃烧后产生不能继续燃烧的新物质的燃烧称为完全燃烧。

( )92.断续噪声与持续噪声相比，断续噪声对人体危害更大。

( )93.铬化合物中，三价铬对人体的危害比六价铬要大100倍。

( )94.某工厂发生氯气泄漏事故，无关人员紧急撤离，应向上风处转移。

( )95.“管生产必须同时管安全”是安全生产的基本原则之一。

( )96.用消防器材灭火时，要从火源中心开始扑救。

( )97.防止火灾、爆炸事故蔓延措施，就是配备消防组织和器材。

( )98.我国化学工业多年来治理尘毒的实践证明，在多数情况下，靠单一的方法去防治尘毒是可行的。

( )99.人触电后3 分钟内开始救治，90％有良好效果。

( )100.废渣的治理，大致可采用焚烧和陆地填筑等方法。

( )101.只要可燃物浓度在爆炸极限之外就是安全的。

( )102.在发生污染事故时，应采取紧急措施，防止对环境产生进一步的影响。

( )103.煤块在常温下不易着火，更不易发生爆炸，因此煤矿开采和加工一般不用防爆。

( )104.电器着火可以用泡沫灭火器灭火。

( )105.防火防爆最根本的措施就是在火灾爆炸未发生前采取预防措施。

( )106.失去控制的燃烧现象叫爆炸。

( )107.使用长管式面具时，须将长管放在上风处的地上。

( )108.燃烧就是一种同时伴有发光、发热、生成新物质的激烈的强氧化反应。

( )109.爆炸就是发生的激烈的化学反应。

( )110.可燃物是帮助其他物质燃烧的物质。

( )111.化工废气具有易燃、易爆、强腐蚀性等特点。

( )112.改革能源结构，有利于控制大气污染源。

( )113.化工废渣必须进行卫生填埋以减少其危害。

( )114.噪声可损伤人体的听力。

( )115.凡是可以引起可燃物质燃烧的能源均可以称之为点火源。

( )116.静电能够引起火灾爆炸的原因在于静电放电火花具有点火能量。

( )117.防毒工作可以采取隔离的方法，也可以采取敞开通风的方法。

( )118.心肺复苏法主要指人工呼吸。

( )119.噪声会导致头痛、头晕、失眠、多梦等。

( )120.化工污染一般是由生产事故造成的。

( )121.在工厂临时参观的时候可以不必穿戴防护服装。

( )122.工业废水的处理方法有物理法、化学法和生物法。

( )123.火灾、爆炸产生的主要原因是明火和静电摩擦。

( )124.电击对人体的效应是通过的电流决定的。

模块二 化工单元仿真操作题

本模块采用公开赛题事故库的形式，根据大赛执委会规定要求，在大赛网站公布赛题事故库。竞赛时间130分钟。具体考核赛题如下。

1．考核方案

方案一：间歇釜+ CO2压缩机+吸收解吸+抽真空；方案二：流化床+双塔精馏+CO2压缩机+罐区产品倒罐；方案三：固定床+吸收解吸+电动往复压缩机+加热炉。考核方案的确定由开赛时相关领导抽签决定,并统一组织考核。

2.考核试卷（样卷）

（1）样卷一（方案一 间歇釜+吸收解吸+CO2压缩机+抽真空）

| **编号** | **题目内容** | **建议用时（分钟）** |
| --- | --- | --- |
| 1 | CO2压缩机冷态开车 | 不作限定 |
| 2 | CO2压缩机稳定生产 | 15 |
| 3 | CO2压缩机事故1：压缩机三段冷却器出口温度过低 | 不作限定 |
| 4 | CO2压缩机事故2：主油泵压力低 | 不作限定 |
| 5 | 间歇釜单元冷态开车 | 不作限定 |
| 6 | 间歇釜单元正常停车 | 不作限定 |
| 7 | 间歇釜事故1：出料管堵塞 | 不作限定 |
| 8 | 间歇釜事故2：反应釜测温电阻连线故障 | 不作限定 |
| 9 | 吸收解吸冷态开车 | 不作限定 |
| 10 | 吸收解吸稳定生产 | 15 |
| 11 | 吸收解吸事故1：解吸塔釜温度指示坏 | 不作限定 |
| 12 | 吸收解吸事故2：再沸气E-105结垢严重 | 不作限定 |
| 13 | 抽真空单元冷态开车 | 不作限定 |
| 14 | 抽真空单元正常停车 | 不作限定 |
| 15 | 抽真空单元事故1：D416压力过高 | 不作限定 |
| 16 | 抽真空单元事故2：液环泵未灌水 | 不作限定 |
| 17 | 原料缓冲罐V-101氮气管线压力过低偏离分析演练 | 不作限定 |
| 18 | 脱丁烷塔DA-405塔釜液位过低 | 不作限定 |
| 19 | 随机提问回答 |  |
| **总计** | | **130** |

（2）样卷二（方案二 流化床+双塔精馏+ CO2压缩机+罐区倒罐）

| 编号 | 题目内容 | 建议用时 |
| --- | --- | --- |
| 1 | CO2压缩机冷态开车 | 不作限定 |
| 2 | CO2压缩机稳定生产 | 15 |
| 3 | CO2压缩机事故1：压缩机四段出口压力偏低 | 不作限定 |
| 4 | CO2压缩机事故2：控制油压偏低 | 不作限定 |
| 5 | 流化床反应器冷态开车 | 不作限定 |
| 6 | 流化床反应器稳态生产 | 15 |
| 7 | 流化床反应器正常停车 | 不作限定 |
| 8 | 流化床事故1：泵P401停 | 不作限定 |
| 9 | 流化床事故2：D301供料停 | 不作限定 |
| 10 | 双塔精馏冷态开车 | 不作限定 |
| 11 | 双塔精馏停车 | 不作限定 |
| 12 | 双塔精馏事故1：塔釜出料调节阀卡 | 不作限定 |
| 13 | 双塔精馏事故2：热蒸汽压力过高 | 不作限定 |
| 14 | 罐区倒罐冷态开车 | 不作限定 |
| 15 | 罐区倒罐事故1：换热器E01结垢 | 不作限定 |
| 16 | 罐区倒罐事故2：换热器E03热物流串进冷物流 | 不作限定 |
| 17 | 原料缓冲罐V-101压力过低偏离分析 | 不作限定 |
| 18 | 离心泵P-101A/B进料管线流量过少/无偏离分析演练 | 不作限定 |
| 19 | 随机提问回答 | 0 |
| **总计** | | **130** |

（3）样卷三（方案三 固定床+吸收解吸+电动压缩机+加热炉）

| **编号** | **题目内容** | **建议用时** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 固定床反应器冷态开车 | 不作限定 |
| 2 | 固定床反应器稳定生产 | 15 |
| 3 | 固定床反应器事故1：闪蒸罐压力调节阀卡住 | 不作限定 |
| 4 | 固定床反应器事故2：EH-429冷却水压低 | 不作限定 |
| 5 | 加热炉冷态开车 | 不作限定 |
| 6 | 加热炉单元正常停车 | 不作限定 |
| 7 | 加热炉事故1：雾化蒸汽压力低 | 不作限定 |
| 8 | 加热炉事故2：燃料油带水 | 不作限定 |
| 9 | 吸收解吸冷态开车 | 不作限定 |
| 10 | 吸收解吸稳定生产 | 15 |
| 11 | 吸收解吸事故1：调节阀LV104阀卡 | 不作限定 |
| 12 | 吸收解吸事故2：E-105换热效率降低 | 不作限定 |
| 13 | 电动压缩机冷态开车 | 不作限定 |
| 14 | 电动压缩机停车 | 不作限定 |
| 15 | 电动压缩机事故1：换热器结垢 | 不作限定 |
| 16 | 电动压缩机事故2：温度过高 | 不作限定 |
| 17 | 原料缓冲罐V-101氮气管线压力过高偏离分析 | 不作限定 |
| 18 | 原料缓冲罐V-101压力过高偏离分析演练 | 不作限定 |
| 19 | 随机提问回答 | 0 |
| **总计** | | **130** |

3.化工单元仿真操作事故库

|  |  |
| --- | --- |
| （一）固定床反应器操作单元 | |
| 1、氢气进料阀卡住 | 6、反应器超温 |
| 2、预热器EH-424阀卡住 | 7、预热器EH-424效率低 |
| 3、闪蒸罐压力调节阀卡住 | 8、EH-429冷却水压低 |
| 4、反应器漏气 | 9、氢气进料不稳 |
| 5、EH-429冷却水停 | 10、正常工况随机事故 |
| （二）流化床反应器操作单元 | |
| 1、泵P401停 | 4、乙烯进料停 |
| 2、压缩机C401停 | 5、D301供料停 |
| 3、丙烯进料停 | 6、正常工况随机事故 |
| （三）间歇反应釜操作单元 | |
| 1、反应釜反应温度超温 | 4、出料管堵塞 |
| 2、搅拌器M1故障停转 | 5、反应釜测温电阻连线故障 |
| 3、冷却水阀V22、V23卡住(堵塞) |  |
| （四）吸收解吸操作单元 | |
| 1、冷却水中断 | 10、解吸塔超压 |
| 2、加热蒸汽中断 | 11、吸收塔超压 |
| 3、仪表风中断 | 12、解吸塔釜温度指示坏 |
| 4、停电 | 13、进料压力不稳 |
| 5、泵P-101A坏 | 14、E-102冷却水压力低 |
| 6、调节阀LV104阀卡 | 15、泵P-101A压力波动 |
| 7、再沸气E-105结垢严重 | 16、E-105换热效率降低 |
| 8、解吸塔釜加热蒸汽压力高 | 17、正常工况随机事故 |
| 9、解吸塔釜加热蒸汽压力低 |  |
| （五）二氧化碳压缩机操作单元 | |
| 1、辅助油泵自动启动 | 7、停车试验 |
| 2、控制油压偏低 | 8、辅助油泵自启动试验 |
| 3、压缩机发生喘振 | 9、低油压联锁试验 |
| 4、压缩机因喘振跳停 | 10、控制油压波动 |
| 5、压缩机四段出口压力偏低，打气量偏小 | 11、主油泵压力低 |
| 6、压缩机三段冷却器出口温度过低 | 12、正常工况随机事故 |
| （六）电动往复式压缩机操作单元 | |
| 1、换热器结垢 | 4、液位过高 |
| 2、冷却水入口阀卡 | 5、温度过高 |
| 3、电机断电 |  |
| （七）管式加热炉操作单元 | |
| 1、燃料油火嘴堵 | 5、燃料气带液 |
| 2、燃料气压力低 | 6、燃料油带水 |
| 3、炉管破裂 | 7、雾化蒸汽压力低 |
| 4、燃料气调节阀卡 | 8、燃料油泵P101A停 |
| （八）抽真空系统操作单元 | |
| 1、喷射泵大气腿未正常工作 | 8、D441压力过高\_1 |
| 2、液环泵未灌水 | 9、D441压力过高\_2 |
| 3、温度对液环抽气能力影响 | 10、D416压力过高 |
| 4、J441蒸汽阀阀漏 | 11、D451压力波动 |
| 5、PV4010阀卡 | 12、D441压力波动 |
| 6、D451压力过高\_1 | 13、J441蒸汽不稳 |
| 7、D451压力过高\_2 |  |
| （九）双塔精馏操作单元 | |
| 1、停电 | 7、热蒸汽压力过高 |
| 2、停冷却水 | 8、回流控制阀卡 |
| 3、停加热蒸气 | 9、加热蒸汽压力过低 |
| 4、泵故障 | 10、仪表风停 |
| 5、塔釜出料调节阀卡 | 11、进料压力突然增大 |
| 6、原料液进料调节阀卡 | 12、回流罐液位超高 |
| （十）罐区产品倒罐操作单元 | |
| 1、P01泵坏 | 4、P01泵压力低 |
| 2、换热器E03热物流串进冷物流 | 5、换热器E01效率低 |
| 3、换热器E01结垢 | 6、换热器E03坏 |

4. 化工危险与可操作性分析事故库

|  |  |
| --- | --- |
| HAZOP分析-情景模拟 | 原料缓冲罐V-101液位过低/无偏离分析 |
| 原料缓冲罐V-101液位过高偏离分析 |
| 原料缓冲罐V-101压力过高偏离分析 |
| 原料缓冲罐V-101压力过低偏离分析 |
| 原料缓冲罐V-101氮气管线压力过低偏离分析 |
| 原料缓冲罐V-101氮气管线压力过高偏离分析 |
| 离心泵P-101A/B进料管线流量过少/无偏离分析 |
| 离心泵P-101A/B出料管线流量过少/无偏离分析 |
| HAZOP分析-工具应用 | 原料缓冲罐V-101液位过低/无偏离分析演练 |
| 原料缓冲罐V-101液位过高偏离分析演练 |
| 原料缓冲罐V-101压力过高偏离分析演练 |
| 原料缓冲罐V-101压力过低偏离分析演练 |
| 原料缓冲罐V-101氮气管线压力过低偏离分析演练 |
| 原料缓冲罐V-101氮气管线压力过高偏离分析演练 |
| 离心泵P-101A/B进料管线流量过少/无偏离分析演练 |
| 离心泵P-101A/B出料管线流量过少/无偏离分析演练 |

模块三 精馏操作题

本模块采用公开赛题的形式，根据大赛执委会规定要求，在大赛网站公布赛题。竞赛时间100分钟。具体考核赛题如下。

1.竞赛题目

以乙醇-水溶液为工作介质，在规定时间内完成精馏操作全过程。

2.考核内容

操作所得产品产量、产品质量（浓度）、生产消耗（水电消耗）、规范操作及安全与文明生产状况。

3.考核要求

（1）掌握精馏装置的构成、物料流程及操作控制点（阀门）。

（2）在规定时间内完成开车准备、开车、总控操作和停车操作，操作方式为手动操作（即现场操作及在DSC界面上进行手动控制）。

（3）控制再沸器液位、进料温度、塔顶压力、塔压差、回流量、采出量等工艺参数，维持精馏操作正常运行。

（4）正确判断运行状态，分析不正常现象的原因，采取相应措施，排除干扰，恢复正常运行。

（5）优化操作控制，合理控制产能、质量、消耗等指标。