化工仪表及自动化 · 形考任务1（预备知识：第一~三章；分值100分；不需辅导老师评阅）测验

1. 控制系统的反馈信号使得原来信号增强的叫作(   )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 负反馈

B. 正反馈

C. 前馈

D. 回馈

正确答案：B
正确答案解释：通过测量变送器装置将被控变量的测量值送回到系统的输入端，这种把系统的输出信号直接或经过一些环节引回到输入端的做法叫做反馈。引会到输入端的信号是减弱输入作用的称为负反馈；是增强输入信号作用的称为正反馈。

错误答案解释：通过测量变送器装置将被控变量的测量值送回到系统的输入端，这种把系统的输出信号直接或经过一些环节引回到输入端的做法叫做反馈。引会到输入端的信号是减弱输入作用的称为负反馈；是增强输入信号作用的称为正反馈。

2. 下面( )符号代表调节阀。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. FV

B. FT

C. FY

D. FE

正确答案：A
正确答案解释：位号的表示含义：第一个字母表示被测变量，F为流量；第二个字母表示功能，V表示阀、挡板、百叶窗。FV表示调节阀。

错误答案解释：位号的表示含义：第一个字母表示被测变量，F为流量；第二个字母表示功能，V表示阀、挡板、百叶窗。FV表示调节阀。

3. 在自动控制系统中，随动系统把( )的变化作为系统的输入信号。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 测量值

B. 给定值

C. 偏差值

D. 干扰值

正确答案：B
正确答案解释：在自动控制系统中，随动系统把给定值的变化作为系统的输入信号。

错误答案解释：在自动控制系统中，随动系统把给定值的变化作为系统的输入信号。

4. 过渡过程品质指标中，余差表示( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 新稳态值与给定值之差

B. 测量值与给定值之差

C. 调节参数与被调参数之差

D. 超调量与给定值之差

正确答案：A
正确答案解释：过渡过程品质指标中，余差是衡量控制系统稳定性的一个动态指标。当过渡过程结束时，被控变量所达到的稳态值与给定值之间的差值，叫做余差。

错误答案解释：过渡过程品质指标中，余差是衡量控制系统稳定性的一个动态指标。当过渡过程结束时，被控变量所达到的稳态值与给定值之间的差值，叫做余差。

5. 生产过程自动化的核心是( )装置。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 自动检测

B. 自动保护

C. 自动执行

D. 自动调节

正确答案：D
正确答案解释：最基本的过程控制系统是由被控对象、检测元件及变送器、调节器、执行器四部分组成，其中最重要的是调节器，因此生产过程自动化的核心是自动调节装置。

错误答案解释：最基本的过程控制系统是由被控对象、检测元件及变送器、调节器、执行器四部分组成，其中最重要的是调节器，因此生产过程自动化的核心是自动调节装置。

6. 下列压力计中，能测绝对压力且精度最高的是（ ）。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 弹簧管压力计

B. 砝码、活塞式压力计

C. 电容式压力计

D. 电阻式压力计

正确答案：B
正确答案解释：活塞式压力表是将被测压力转换成活塞上所加平衡砝码的质量进行测量的仪表。活塞压力表上的砝码标的是压力值，它的测量精度很高，一般作为标准型压力测量仪器，可以校验其他类型的压力表。

错误答案解释：活塞式压力表是将被测压力转换成活塞上所加平衡砝码的质量进行测量的仪表。活塞压力表上的砝码标的是压力值，它的测量精度很高，一般作为标准型压力测量仪器，可以校验其他类型的压力表。

7. 压力表在现场的安装需( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 水平

B. 倾斜

C. 垂直

D. 任意角度

正确答案：C
正确答案解释：压力表在现场的安装需垂直安装在直管段上。

错误答案解释：压力表在现场的安装需垂直安装在直管段上。

8. 测量氨气的压力表，其弹簧管应用( )材料。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 不锈钢

B. 钢

C. 铜

D. 铁

正确答案：A
正确答案解释：选用压力表时，还必须注意被测介质的化学性质。例如测量氨气的压力时，必须采用不锈钢弹簧管。

错误答案解释：选用压力表时，还必须注意被测介质的化学性质。例如测量氨气的压力时，必须采用不锈钢弹簧管。

9. 霍尔式压力传感器利用霍尔元件将压力所引起的弹性元件( )转换为霍尔电势实现压力测量。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 变形

B. 弹力

C. 电势

D. 位移

正确答案：D
正确答案解释：霍尔式压力传感器利用霍尔元件将弹簧管自由端的位移信号转换成为霍尔电势，实现压力——位移——电势的转换。

错误答案解释：霍尔式压力传感器利用霍尔元件将弹簧管自由端的位移信号转换成为霍尔电势，实现压力——位移——电势的转换。

10. 活塞式压力计上的砝码标的是( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 质量

B. 压力值

C. 千克

D. 公斤

正确答案：B
正确答案解释：活塞式压力表是将被测压力转换成活塞上所加平衡砝码的质量进行测量的。活塞式压力计上的砝码标的是压力值。

错误答案解释：活塞式压力表是将被测压力转换成活塞上所加平衡砝码的质量进行测量的。活塞式压力计上的砝码标的是压力值。

11. 仪表的精度级别是指仪表的( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 基本误差

B. 最大误差

C. 最大引用误差

D. 基本误差和最大允许值

正确答案：C
正确答案解释：仪表精度级别是指仪表的最大引用误差。

错误答案解释：仪表精度级别是指仪表的最大引用误差。

12. 若一块压力表量程为0～16MPa，要求测量值的绝对误差小于±0.2MPa，选用( )级的仪表。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 1.0级

B. 1.5级

C. 2.0级

D. 0.5级

正确答案：A
正确答案解释：仪表的精度不仅与绝对误差有关，还与仪表的量程有关。常用的精度等级有0.005、0.02、0.05、0.1、0.2、0.4、0.5、1.0、1.5、2.5、4.0。最大引用误差为绝对误差比上量程范围，该仪表最大引用误差为1.25%,选用仪表精度等级要小于该表的引用误差。

错误答案解释：仪表的精度不仅与绝对误差有关，还与仪表的量程有关。常用的精度等级有0.005、0.02、0.05、0.1、0.2、0.4、0.5、1.0、1.5、2.5、4.0。最大引用误差为绝对误差比上量程范围，该仪表最大引用误差为1.25%,选用仪表精度等级要小于该表的引用误差。

13. 评定仪表品质的主要质量指标是（）

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 精度

B. 基本误差

C. 动态误差

D. 系统误差

正确答案：A
正确答案解释：精度也叫精确度，是精密度和准确度的合称。评定仪表品质的主要质量指标是精度。

错误答案解释：精度也叫精确度，是精密度和准确度的合称。评定仪表品质的主要质量指标是精度。

14. 计算错误所造成的误差是( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 随机误差

B. 系统误差

C. 疏忽误差

D. 附加误差

正确答案：C
正确答案解释：疏忽误差又称粗大误差是指在一定条件下测量结果显著地偏离其实际值的误差。产生这种误差的原因是测量者在测量过程中的疏忽大意造成的。

错误答案解释：疏忽误差又称粗大误差是指在一定条件下测量结果显著地偏离其实际值的误差。产生这种误差的原因是测量者在测量过程中的疏忽大意造成的。

15. 由于仪表内部元件老化过程引起的误差称为( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 疏忽误差

B. 缓变误差

C. 随机误差

D. 系统误差

正确答案：D
正确答案解释：系统误差又称规律误差，是指在一定的测量条件下，对同一变量进行反复多次测量出现的大小和方向均不改变的误差。主要为仪表本身的缺陷、测量者的习惯或偏向等。

错误答案解释：系统误差又称规律误差，是指在一定的测量条件下，对同一变量进行反复多次测量出现的大小和方向均不改变的误差。主要为仪表本身的缺陷、测量者的习惯或偏向等。

16. 自动控制系统方块图由( )组成。

多选题(4.0分)（难易度:中）

A. 传递方块

B. 信号线

C. 比较点

D. 分支点

正确答案：A B C D
正确答案解释：自动控制系统方块图由传递方块、信号线、比较点和分支点组成。

错误答案解释：自动控制系统方块图由传递方块、信号线、比较点和分支点组成。

17. 下列过程中( )属于典型过渡过程的基本形式。

多选题(4.0分)（难易度:中）

A. 发散振荡过程

B. 等幅振荡过程

C. 随机振荡过程

D. 非周期衰减过程

正确答案：A B D
正确答案解释：发散振荡过程、等幅振荡过程、衰减振荡和非周期衰减过程属于典型过渡过程的基本形式。

错误答案解释：发散振荡过程、等幅振荡过程、衰减振荡和非周期衰减过程属于典型过渡过程的基本形式。

18. 按误差产生的原因以及误差的性质，误差分为( )。

多选题(4.0分)（难易度:中）

A. 绝对误差

B. 系统误差

C. 随机误差

D. 疏忽误差

正确答案：B C D
正确答案解释：按误差产生的原因以及误差的性质，误差分为系统误差、随机误差、疏忽误差。

错误答案解释：按误差产生的原因以及误差的性质，误差分为系统误差、随机误差、疏忽误差。

19. 按照仪表的使用条件分类可分为（ )

多选题(4.0分)（难易度:中）

A. 基本误差

B. 附加误差

C. 定值误差

D. 动态误差

正确答案：A B
正确答案解释：按照仪表的使用条件分类可分为基本误差和附加误差。

错误答案解释：按照仪表的使用条件分类可分为基本误差和附加误差。

20. 压力可以分为( )。

多选题(4.0分)（难易度:中）

A. 表压

B. 绝对压力

C. 正压

D. 负压

正确答案：A B D
正确答案解释：压力可以分为表压、绝对压力、负压或真空度。

错误答案解释：压力可以分为表压、绝对压力、负压或真空度。

21. 按控制系统的输出信号是否反馈到系统的输入端可分为开环系统和闭环系统。

判断题(4.0分)（难易度:中）

A. 对
B. 错

正确答案：B
答案解释：暂无

22. 闭环控制系统的优点是不管任何扰动引起被控变量发生变化，都会产生作用去克服它。

判断题(4.0分)（难易度:中）

A. 对
B. 错

正确答案：A
正确答案解释：闭环控制系统的作用就是当有扰动引起被控变量发生变化时，产生作用去克服干扰对被控变量的影响，使被控变量恢复到原有的设定值或是达到新的设定值。
错误答案解释：闭环控制系统的作用就是当有扰动引起被控变量发生变化时，产生作用去克服干扰对被控变量的影响，使被控变量恢复到原有的设定值或是达到新的设定值。

23. 调节器的测量值大于给定值时，若仪表的输出信号减小，则该调节器为正作用。 ( )

判断题(4.0分)（难易度:中）

A. 对
B. 错

正确答案：A
正确答案解释：调节器的正作用是指，调节器的输入信号增大，输出信号也增大，即为正作用；如果调节器的输入信号增大，而输出信号减小为反作用。调节器的测量值大于给定值时，给定值与测量值的差值（即偏差）小于零，为负；偏差作为控制器的输入信号，是减小的，则调节器的输出信号减小，即该调节器为正作用。
错误答案解释：调节器的正作用是指，调节器的输入信号增大，输出信号也增大，即为正作用；如果调节器的输入信号增大，而输出信号减小为反作用。调节器的测量值大于给定值时，给定值与测量值的差值（即偏差）小于零，为负；偏差作为控制器的输入信号，是减小的，则调节器的输出信号减小，即该调节器为正作用。

24. 真值是一个变量本身所具有的真实值。( )

判断题(4.0分)（难易度:中）

A. 对
B. 错

正确答案：A
正确答案解释：真值是一个变量本身所具有的真实值，在实际测量中，测量的真实值无法得到，一般用标准表的测量值代替真实值。
错误答案解释：真值是一个变量本身所具有的真实值，在实际测量中，测量的真实值无法得到，一般用标准表的测量值代替真实值。

25. 仪表内部元件老化所引起的误差就是随机误差。( )

判断题(4.0分)（难易度:中）

1. 对
B. 错

正确答案：B
正确答案解释：随机误差就是在同样的测量条件下反复多次测量，测量结果的大小和方向均不相同的误差。仪表内部元件老化所引起的误差应为系统误差。
错误答案解释：随机误差就是在同样的测量条件下反复多次测量，测量结果的大小和方向均不相同的误差。仪表内部元件老化所引起的误差应为系统误差。

化工仪表及自动化 · 形考任务2（预备知识：第四~六章；分值100分；不需辅导老师评阅）测验

1. 用差压法测量容器液位时，液位的高低取决于( )

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 容器上、下二点的压力差

B. 压力差、容器截面积和介质密度

C. 压力差、介质密度和取压点位置

D. 容器截面积和介质密度

正确答案：C
正确答案解释：用差压法测量容器液位时，液位的高低取决于压力差、介质密度和取压点位置。

错误答案解释：用差压法测量容器液位时，液位的高低取决于压力差、介质密度和取压点位置。

2. 差压法测量液位时，当液位为起点时，若存在变送器( )则需正迁移。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. △P=0

B. △P>0

C. △P

D. △P上升

正确答案：B
正确答案解释：差压法测量液位时，当液位为起点时，若存在变送器压差△P>0 则需正迁移。

错误答案解释：差压法测量液位时，当液位为起点时，若存在变送器压差△P>0 则需正迁移。

3. 超声波物位计是通过测量声波发射和反射回来的( )差来测量物位高度的。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 时间

B. 速度

C. 频率

D. 强度

正确答案：A
正确答案解释：超声波物位计是通过测量声波发射和反射回来的时间差来测量物位高度的。

错误答案解释：超声波物位计是通过测量声波发射和反射回来的时间差来测量物位高度的。

4. 用电容式液位计测量导电液体的液位时，介电常数是不变的，那么液位变化相当于( )在改变。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 电极电容

B. 电极电感

C. 电极面积

D. 电极能量

正确答案：C
正确答案解释：用电容式液位计测量导电液体的液位时，所组成的电容器的介电常数是不变的，当液位变化时，电容器两极被浸没的长度也随之变化，相当于电极相对面积在改变。

错误答案解释：用电容式液位计测量导电液体的液位时，所组成的电容器的介电常数是不变的，当液位变化时，电容器两极被浸没的长度也随之变化，相当于电极相对面积在改变。

5. 测量管道中液体差压时，差压变送器最好安装在取压点( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 上方

B. 下方

C. 平行

D. 随便

正确答案：B
正确答案解释：测量管道中液体差压时，差压变送器最好安装在取压点下方。

错误答案解释：测量管道中液体差压时，差压变送器最好安装在取压点下方。

6. 用K分度号的热偶与其匹配的补偿导线测量温度，但在接线中把补偿导线的极性接反了，则仪表的指示（ ）。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 偏大 ?

B. 偏小

C. 可能大，也可能小，要视具体情况而定

D. 不变

正确答案：C
正确答案解释：用K分度号的热偶与其匹配的补偿导线测量温度，但在接线中把补偿导线的极性接反了，则仪表的指示可能大，也可能小，要视具体情况而定。

错误答案解释：用K分度号的热偶与其匹配的补偿导线测量温度，但在接线中把补偿导线的极性接反了，则仪表的指示可能大，也可能小，要视具体情况而定。

7. 当热电偶与工艺管道是倾斜安装时，热电偶应( )介质流向插入管道。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 顺着

B. 逆着

C. 随便

D. 平行

正确答案：B
正确答案解释：当热电偶与工艺管道是倾斜安装时，热电偶应逆着介质流向插入管道。

错误答案解释：当热电偶与工艺管道是倾斜安装时，热电偶应逆着介质流向插入管道。

8. 铜热电阻测温范围是( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 0～500℃

B. 0～1000℃

C. －200℃～850℃

D. －50～150℃

正确答案：D
正确答案解释：热电阻分为铜热电阻和铂热电阻，用于测量低温。铜热电阻测温范围是-50～150℃。铂热电阻测温范围是-200～850℃。

错误答案解释：热电阻分为铜热电阻和铂热电阻，用于测量低温。铜热电阻测温范围是-50～150℃。铂热电阻测温范围是-200～850℃。

9. Pt100在0℃时的电阻为( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 0Ω

B. 25Ω

C. 50Ω

D. 100Ω

正确答案：D
正确答案解释：热电阻Pt100中的100表示在0℃时的铂热电阻的电阻为100Ω。阻值随温度的升高而增大。

错误答案解释：热电阻Pt100中的100表示在0℃时的铂热电阻的电阻为100Ω。阻值随温度的升高而增大。

10. 热电偶输出电压与（ ）有关。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 热电偶二端温度

B. 热电偶热端温度

C. 热电偶冷端温度

D. 热电偶两端温度和电极材料

正确答案：D
正确答案解释：热电偶输出电压与热电偶两端温度和电极材料有关。

错误答案解释：热电偶输出电压与热电偶两端温度和电极材料有关。

11. 椭圆齿轮流量计的椭圆齿轮每转过一周，所排出的被测介质数量为半月形容积的( )倍。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

正确答案：B
正确答案解释：椭圆齿轮流量计的椭圆齿轮每转过一周，所排出的被测介质数量为半月形容积的4倍。

错误答案解释：椭圆齿轮流量计的椭圆齿轮每转过一周，所排出的被测介质数量为半月形容积的4倍。

12. 涡轮流量计是一种( )式流量计。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 容积

B. 速度

C. 叶轮

D. 质量

正确答案：B
正确答案解释：涡轮流量计的涡轮的转角速度与流体的流速成正比。

错误答案解释：涡轮流量计的涡轮的转角速度与流体的流速成正比。

13. 当需要测量腐蚀、导电和带固体颗粒的介质流量时，一般应选用( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 椭圆齿轮流量计

B. 均速管流量计

C. 电磁流量计

D. 差压流量计

正确答案：C
正确答案解释：电磁流量计只能测量导电介质的流体流量，适用于测量各种腐蚀性酸、碱、盐溶液，固体颗粒悬浮物，黏性介质等溶液。

错误答案解释：电磁流量计只能测量导电介质的流体流量，适用于测量各种腐蚀性酸、碱、盐溶液，固体颗粒悬浮物，黏性介质等溶液。

14. 转子流量计中的流体流动方向是( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 自上而下

B. 自下而上

C. 自左到右

D. 自右到左

正确答案：B
正确答案解释：转子流量计由从下向上逐渐扩大的的垂直锥形管和转子组成。当测量流量时，被测流体从锥形管下端流入。

错误答案解释：转子流量计由从下向上逐渐扩大的的垂直锥形管和转子组成。当测量流量时，被测流体从锥形管下端流入。

15. 下列属膨胀式温度计的是( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 玻璃液位计

B. 热电偶

C. 热电阻

D. 红外线温度

正确答案：A
正确答案解释：膨胀式温度计是在有刻度的细玻璃管里冲入液体，构成液体膨胀式温度计。常用的有玻璃液体温度计和电接点式温度计，这种温度计只能就地指示温度。

错误答案解释：膨胀式温度计是在有刻度的细玻璃管里冲入液体，构成液体膨胀式温度计。常用的有玻璃液体温度计和电接点式温度计，这种温度计只能就地指示温度。

16. 工业上常用的流量仪表可分为：速度式和( )三种。

多选题(4.0分)（难易度:中）

A. 重量式

B. 质量式

C. 速度式

D. 容积式

正确答案：B D
正确答案解释：工业上常用的流量仪表可分为：速度式、容积式和质量式三种。

错误答案解释：工业上常用的流量仪表可分为：速度式、容积式和质量式三种。

17. 常用的节流元件有( )三种。

多选题(4.0分)（难易度:中）

A. 孔板

B. 喷嘴

C. 圆板

D. 文丘里管

正确答案：A B D
正确答案解释：常用的节流元件有孔板、喷嘴和文丘里管三种。

错误答案解释：常用的节流元件有孔板、喷嘴和文丘里管三种。

18. 超声波液位计根据传声介质不同，可分为( )三类。

多选题(4.0分)（难易度:中）

A. 气介

B. 液介

C. 固介

D. 电介

正确答案：A B C
正确答案解释：超声波液位计根据传声介质不同，可分为气介、液介、固介三类。

错误答案解释：超声波液位计根据传声介质不同，可分为气介、液介、固介三类。

19. 温度测量仪表按照和被测物体是否接触可分为两大类，即( )。

多选题(4.0分)（难易度:中）

A. 接触法测温仪表

B. 高温法测温仪表

C. 非接触法测温仪表

D. 低温法测温仪表

正确答案：A C
正确答案解释：温度测量仪表按照和被测物体是否接触可分为两大类，即接触法测温仪表和非接触法测温仪表。

错误答案解释：温度测量仪表按照和被测物体是否接触可分为两大类，即接触法测温仪表和非接触法测温仪表。

20. 热电偶的冷端温度补偿方法有( )。

多选题(4.0分)（难易度:中）

A. 冰浴法

B. 公式修正法

C. 调整仪表零点法

D. 补偿电桥法

正确答案：A B C D
正确答案解释：热电偶的冷端温度补偿方法有冰浴法、公式修正法、调整仪表零点法、补偿电桥法。

错误答案解释：热电偶的冷端温度补偿方法有冰浴法、公式修正法、调整仪表零点法、补偿电桥法。

21. 测量流体压力时，要求取压管口应与工艺介质流速方向垂直，并与设备平齐。( )

判断题(4.0分)（难易度:中）

A. 对
B. 错

正确答案：A
正确答案解释：测量流体压力时，要求取压管口应与工艺介质流速方向垂直，管口与管壁应平齐，并且不能有毛刺。
错误答案解释：测量流体压力时，要求取压管口应与工艺介质流速方向垂直，管口与管壁应平齐，并且不能有毛刺。

22. 对于含有固体颗粒的流体，也可以用椭圆齿轮流量计测量其流量。

判断题(4.0分)（难易度:中）

A. 对
B. 错

正确答案：B
正确答案解释：对于含有固体颗粒的流体，不可以用椭圆齿轮流量计测量其流量。
错误答案解释：对于含有固体颗粒的流体，不可以用椭圆齿轮流量计测量其流量。

23. 被测介质具有腐蚀性，而负压室又无法选用合适的隔离液时，可选用双平法兰式差压变送器。( )

判断题(4.0分)（难易度:中）

A. 对
B. 错

正确答案：A
正确答案解释：如果被测介质具有腐蚀性，而负压室又无法选用合适的隔离液时，可选用双平法兰式差压变送器。双法兰差压变送器是指容器与差压变送器之间必须采用两个法兰分别将液相和气相压力导到差压变送器的正、负压室。
错误答案解释：如果被测介质具有腐蚀性，而负压室又无法选用合适的隔离液时，可选用双平法兰式差压变送器。双法兰差压变送器是指容器与差压变送器之间必须采用两个法兰分别将液相和气相压力导到差压变送器的正、负压室。

24. 雷达液位计是通过天线向被测介质物质发射微波的。( )

判断题(4.0分)（难易度:中）

A. 对
B. 错

正确答案：A
正确答案解释：雷达液位计是一种采用微波测量技术的液位测量仪表，基本工作原理是发射-反射-接收。
错误答案解释：雷达液位计是一种采用微波测量技术的液位测量仪表，基本工作原理是发射-反射-接收。

25. 补偿导线接反了，测量结果不影响（ ）。

判断题(4.0分)（难易度:中）

A. 对
B. 错

正确答案：B
正确答案解释：补偿导线接反了，测量结果会受到影响。
错误答案解释：补偿导线接反了，测量结果会受到影响。

化工仪表及自动化 · 形考任务3（预备知识：第七~九章；分值100分；不需辅导老师评阅）测验

1. 过渡过程品质指标中，余差表示( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 新稳态值与设定值之差

B. 测量值与设定值之差

C. 调节参数与被调参数之差

D. 超调量与设定值之差

正确答案：A
正确答案解释：过渡过程品质指标中，余差是衡量控制系统稳定性的动态指标，当过渡过程结束时，被控变量所达到的新稳态值与设定值之间的偏差叫做余差。

错误答案解释：过渡过程品质指标中，余差是衡量控制系统稳定性的动态指标，当过渡过程结束时，被控变量所达到的新稳态值与设定值之间的偏差叫做余差。

2. 环节方块图是控制系统中，每个环节的功能和信号流向的（ ）表示形式。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 函数

B. 图解

C. 代数式

D. 拉氏变换式

正确答案：B
正确答案解释：方块图是控制系统或系统中每个环节的功能和信号流向的图解表示，是控制系统理论分析、设计中常用到的一种形式。

错误答案解释：方块图是控制系统或系统中每个环节的功能和信号流向的图解表示，是控制系统理论分析、设计中常用到的一种形式。

3. ( )存在纯滞后，但不会影响调节品质。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 调节通道

B. 测量元件

C. 变送器

D. 干扰通道

正确答案：D
正确答案解释：干扰通道存在纯滞后，但不会影响调节品质。所以在选择控制方案时要选择调节通道滞后尽可能小的，干扰通道滞后大的。

错误答案解释：干扰通道存在纯滞后，但不会影响调节品质。所以在选择控制方案时要选择调节通道滞后尽可能小的，干扰通道滞后大的。

4. 调节阀常在小开度工作时，应选用( )流量特性。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 直线型

B. 等百分比型

C. 快开型

D. 抛物线型

正确答案：B
正确答案解释：调节阀的流量特性有直线、等百分比、抛物线和快开四种。当调节阀常在小开度工作时，应选用等百分比型流量特性。

错误答案解释：调节阀的流量特性有直线、等百分比、抛物线和快开四种。当调节阀常在小开度工作时，应选用等百分比型流量特性。

5. 气开式薄膜调节阀，当压缩空气中断时，其处于( )状态。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 全关

B. 原位不动

C. 全开

D. 不确定

正确答案：A
正确答案解释：气调节机构的气开式是指有气源时阀门打开，故障时全关；气闭式是指有气源时阀门关闭，故障时全开；气开式薄膜调节阀，当压缩空气中断时，其处于全关状态。

错误答案解释：气调节机构的气开式是指有气源时阀门打开，故障时全关；气闭式是指有气源时阀门关闭，故障时全开；气开式薄膜调节阀，当压缩空气中断时，其处于全关状态。

6. ( )适用于高压差、高粘度、含有悬浮物和颗粒状物质流体的调节，可以避免结焦、堵塞、也便于自净和清洗。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 偏心阀

B. 球阀

C. 角形阀

D. 直通双座调节阀

正确答案：C
正确答案解释：角形阀适用于高压降、高粘度、含有悬浮物和颗粒状物质流体的场合。

错误答案解释：角形阀适用于高压降、高粘度、含有悬浮物和颗粒状物质流体的场合。

7. 电气转换器的作用是将( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 电信号转换成电信号

B. 气信号转换为气信号

C. 电信号转换为气信号

D. 气信号转换为电信号

正确答案：C
正确答案解释：电气转换器的作用是把电动变送器的电信号（0~10mA或4~20mA）转换为气信号（20~100Kpa）。

错误答案解释：电气转换器的作用是把电动变送器的电信号（0~10mA或4~20mA）转换为气信号（20~100Kpa）。

8. 控制阀的流量随着开度的增大迅速上升，很快地接近最大值的是( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 直线流量特性

B. 等百分比流量特性

C. 快开流量特性

D. 抛物线流量特性

正确答案：C
正确答案解释：当调节阀在较小的开度时，流量就达到很大。随着行程增加，很快达到最大流量，这种特性被称为快开流量特性。

错误答案解释：当调节阀在较小的开度时，流量就达到很大。随着行程增加，很快达到最大流量，这种特性被称为快开流量特性。

9. 气动薄膜执行机构中当信号压力增加时推杆向上移动的是( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 正作用执行机构

B. 反作用执行机构

C. 正装阀

D. 反装阀

正确答案：B
正确答案解释：气动执行机构有正作用和反作用两种形式，当信号压力增加时推杆向下动作的叫正作用式执行机构；信号压力增强时，推杆向上动作的叫反作用式执行机构。

错误答案解释：气动执行机构有正作用和反作用两种形式，当信号压力增加时推杆向下动作的叫正作用式执行机构；信号压力增强时，推杆向上动作的叫反作用式执行机构。

10. 调节阀的泄漏量就是指( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 指在规定的温度和压力下，阀全关状态的流量大小

B. 指调节阀的最小流量

C. 指调节阀的最大量与最小量之比

D. 指被调介质流过阀门的相对流量与阀门相对行程之间的比值

正确答案：A
正确答案解释：调节阀的泄漏量是反映控制阀性能的技术指标，就是指在规定的温度和压力下，阀全关状态下的流量大小。

错误答案解释：调节阀的泄漏量是反映控制阀性能的技术指标，就是指在规定的温度和压力下，阀全关状态下的流量大小。

11. 有一台PI调节器，δ=80%，TI =5min，若将TI改为0.5min，则( )

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 调节系统稳定度降低

B. 调节时间加长

C. 调节系统稳定度提高

D. 余差有所减小

正确答案：A
正确答案解释：有一台PI调节器，δ=80%，TI =5min，若将TI改为0.5min，积分时间减小，积分作用加强，调节时间减小，振荡加剧，则调节系统稳定度降低

错误答案解释：有一台PI调节器，δ=80%，TI =5min，若将TI改为0.5min，积分时间减小，积分作用加强，调节时间减小，振荡加剧，则调节系统稳定度降低

12. 微分控制规律是根据( )进行控制的。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 偏差及变化

B. 偏差大小

C. 偏差的变化速度

D. 偏差及存在的时间

正确答案：C
正确答案解释：微分控制规律是指调节器输出ΔP与偏差的变化率成正比，因此是根据偏差的变化速度进行控制的。

错误答案解释：微分控制规律是指调节器输出ΔP与偏差的变化率成正比，因此是根据偏差的变化速度进行控制的。

13. 在自动调节系统中比例调节的结果常常会产生( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 误差

B. 偏差

C. 动差

D. 静差

正确答案：D
正确答案解释：在自动调节系统中比例调节是指调节器的输出与输入偏差成正比，由于比例控制作用ΔP与偏差一一对应，所以控制系统的控制结果存在静差。

错误答案解释：在自动调节系统中比例调节是指调节器的输出与输入偏差成正比，由于比例控制作用ΔP与偏差一一对应，所以控制系统的控制结果存在静差。

14. 在调节系统中，调节器的积分作用加强，会使系统( )变坏。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 余差

B. 最大偏差

C. 稳定性

D. 超调量

正确答案：C
正确答案解释：在调节系统中，调节器的积分作用加强，会使系统的振荡剧烈，因此系统的稳定性变坏。

错误答案解释：在调节系统中，调节器的积分作用加强，会使系统的振荡剧烈，因此系统的稳定性变坏。

15. 当调节器加入积分调节规律后，能够达到( )的目的。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 减小系统震荡

B. 消除系统余差

C. 使系统更加稳定

D. 过渡时间增加

正确答案：B
正确答案解释：当调节器加入积分调节规律后，能够达到消除余差的目的。积分调节是无差调节。

错误答案解释：当调节器加入积分调节规律后，能够达到消除余差的目的。积分调节是无差调节。

16. 自动控制系统中常用来表示动态特性的表示方法有（ ）三种，

多选题(4.0分)（难易度:中）

A. 微分方程法

B. 传递函数法

C. 阶跃响应法

D. 方块图法

正确答案：A B D
正确答案解释：自动控制系统中常用来表示动态特性的表示方法有微分方程法、传递函数法、方块图法三种，

错误答案解释：自动控制系统中常用来表示动态特性的表示方法有微分方程法、传递函数法、方块图法三种，

17. PID 控制规律的特点是( )。

多选题(4.0分)（难易度:中）

A. 能消除余差

B. 动作迅速、及时

C. 具有超前调节功能

D. 具有自动调节功能

正确答案：A B C
正确答案解释：PID 控制规律的特点是能消除余差；动作迅速、及时；具有超前调节功能。

错误答案解释：PID 控制规律的特点是能消除余差；动作迅速、及时；具有超前调节功能。

18. 当系统运行后，发现阀门出现大幅的剧烈振荡，这时应调整调节器参数，使其( )。

多选题(4.0分)（难易度:中）

A. 增大比例度

B. 减小比例度

C. 增加积分时间

D. 减小积分时间

正确答案：B C
正确答案解释：当系统运行后，发现阀门出现大幅的剧烈振荡，这时应调整调节器参数，使其减小比例度增加积分时间。

错误答案解释：当系统运行后，发现阀门出现大幅的剧烈振荡，这时应调整调节器参数，使其减小比例度增加积分时间。

19. 执行器按其能源形式可分为( )。

多选题(4.0分)（难易度:中）

A. 电动

B. 直行程

C. 液动

D. 气动

E. 角行程

正确答案：A C D
正确答案解释：执行器按其能源形式可分为电动、气动和液动三大类。应用较多的为电动和气动。

错误答案解释：执行器按其能源形式可分为电动、气动和液动三大类。应用较多的为电动和气动。

20. 执行机构为( )作用，阀芯为( )装，则该调节阀为气关阀。

多选题(4.0分)（难易度:中）

A. 正、正

B. 正、反

C. 反、正

D. 反、反

正确答案：A D
正确答案解释：执行机构为正作用，阀芯为正装，则该调节阀为气关阀；执行机构为反作用，阀芯为反装，则该调节阀也为气关阀。

错误答案解释：执行机构为正作用，阀芯为正装，则该调节阀为气关阀；执行机构为反作用，阀芯为反装，则该调节阀也为气关阀。

21. 数学模型的描述方法：一种是计算法，一种是分析推导法。

判断题(4.0分)（难易度:中）

A. 对
B. 错

正确答案：B
正确答案解释：数学模型的描述方法：一种是微分方程，一种是传递函数。
错误答案解释：数学模型的描述方法：一种是微分方程，一种是传递函数。

22. 放大倍数K 和时间常数T 都是反映对象静态特性的参数。

判断题(4.0分)（难易度:中）

A. 对
B. 错

正确答案：B
正确答案解释：时间常数T是反映对象静态特性的参数。
错误答案解释：时间常数T是反映对象静态特性的参数。

23. 比例调节中，比例度δ越小，调节作用越弱，不会引起振荡。

判断题(4.0分)（难易度:中）

A. 对
B. 错

正确答案：B
正确答案解释：比例调节中，比例度δ越小，调节作用越强，比例度过小会引起振荡。
错误答案解释：比例调节中，比例度δ越小，调节作用越强，比例度过小会引起振荡。

24. 控制阀的流量特性选择是为了补偿被控对象特性变化。（ ）

判断题(4.0分)（难易度:中）

A. 对
B. 错

正确答案：A
正确答案解释：控制阀的流量特性分理想流量特性和工作流量特性，流量特性的选择可以补偿被控对象特性变化。
错误答案解释：控制阀的流量特性分理想流量特性和工作流量特性，流量特性的选择可以补偿被控对象特性变化。

25. 当调节阀与管道并联时，其可调比增大。

判断题(4.0分)（难易度:中）

A. 对
B. 错

正确答案：B
正确答案解释：当调节阀与管道并联时，其可调比减小。
错误答案解释：当调节阀与管道并联时，其可调比减小。

化工仪表及自动化 · 形考任务4（预备知识：第十~十三章；分值100分；不需辅导老师评阅）测验

1. 单纯前馈控制系统是一种对（ ）进行补偿的控制系统

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 测量值与给定值的偏差

B. 被控变量的变化

C. 干扰量的变化

D. 特定干扰的变化

正确答案：D
正确答案解释：单纯前馈控制系统是一种开环系统，前馈控制使用的是视对象特性而定的“专用” 控制器，只对特定干扰的变化进行补偿的控制系统

错误答案解释：单纯前馈控制系统是一种开环系统，前馈控制使用的是视对象特性而定的“专用” 控制器，只对特定干扰的变化进行补偿的控制系统

2. 串级调节系统有主、副两个回路。主要的、严重的干扰应包括在( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 主回路

B. 副回路

C. 主、副回路之外

D. 主、副回路均可

正确答案：B
正确答案解释：副变量的选择原则是使系统的主要干扰包含在副回路中，在可能的情况下，应使副回路中更多的包含一些干扰。

错误答案解释：副变量的选择原则是使系统的主要干扰包含在副回路中，在可能的情况下，应使副回路中更多的包含一些干扰。

3. 通常串级控制系统主调节器正、反作用选择取决于( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 控制阀

B. 副调节器

C. 副对象

D. 主对象

正确答案：D
正确答案解释：通常串级控制系统主调节器正、反作用选择取决于主被控对象特性。

错误答案解释：通常串级控制系统主调节器正、反作用选择取决于主被控对象特性。

4. 分程调节系统一般有( )个控制阀

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

正确答案：B
正确答案解释：分程调节系统由一台控制器的输出信号控制两个或两个以上的控制阀工作。因此分程控制一般有两个控制阀。

错误答案解释：分程调节系统由一台控制器的输出信号控制两个或两个以上的控制阀工作。因此分程控制一般有两个控制阀。

5. 串级控制系统参数整定步骤应为( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 先主环后副环

B. 先副环后主环

C. 只整定副环

D. 没有先后顺序

正确答案：B
正确答案解释：串级控制系统参数整定步骤为两步整定法：先整定副调节器参数，后整定主调节器参数。

错误答案解释：串级控制系统参数整定步骤为两步整定法：先整定副调节器参数，后整定主调节器参数。

6. 常见的比值控制系统不包括下列的( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 单闭环比值系统

B. 双闭环比值系统

C. 并级比值系统

D. 串级比值系统

正确答案：C
正确答案解释：常见的比值控制系统开环比值、单闭环比值、双闭环比值和变比值控制系统。

错误答案解释：常见的比值控制系统开环比值、单闭环比值、双闭环比值和变比值控制系统。

7. 为避免出现“气蚀”、“气缚”现象，离心泵工作时，控制阀一般不允许安装在其( )管道上。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 旁路

B. 回流

C. 进口

D. 出口

正确答案：C
正确答案解释：离心泵启动前，一定要先向泵壳内充满水，否则将造成泵体发热、振荡、出水量减少，从而损坏水泵简称“气蚀”，当控制阀安装在离心泵进口时，将会发生“气蚀”、“气缚”现象，因此为避免出现“气蚀”、“气缚”现象，离心泵工作时，控制阀一般不允许安装在其进口管道上。

错误答案解释：离心泵启动前，一定要先向泵壳内充满水，否则将造成泵体发热、振荡、出水量减少，从而损坏水泵简称“气蚀”，当控制阀安装在离心泵进口时，将会发生“气蚀”、“气缚”现象，因此为避免出现“气蚀”、“气缚”现象，离心泵工作时，控制阀一般不允许安装在其进口管道上。

8. 在离心泵出口流量控制中，调节阀安装在检测元件（孔板）的下游是为了( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 提高泵的效率

B. 防止气蚀现象发生

C. 减小压降

D. 保证测量的精度

正确答案：D
正确答案解释：孔板等节流装置和流量测量仪表与调节阀安装在同一管道上时，一般要求安装在调节阀的上游，因为流量测量仪表大部分需要有一定的直管段，直管段越长，测量精度越高。流体流经调节阀后流动状态会发生变化，将影响流量仪表的测量。 孔板属于差压流量计，压降很小，对后面的调节阀影响较小。调节阀压降相比孔板大得多（一般占管道系统的30%），调解过程中会造成下游压力波动较大，影响孔板精度。因此在离心泵出口流量控制中，调节阀安装在检测元件（孔板）的下游是为了保证测量的精度。

错误答案解释：孔板等节流装置和流量测量仪表与调节阀安装在同一管道上时，一般要求安装在调节阀的上游，因为流量测量仪表大部分需要有一定的直管段，直管段越长，测量精度越高。流体流经调节阀后流动状态会发生变化，将影响流量仪表的测量。 孔板属于差压流量计，压降很小，对后面的调节阀影响较小。调节阀压降相比孔板大得多（一般占管道系统的30%），调解过程中会造成下游压力波动较大，影响孔板精度。因此在离心泵出口流量控制中，调节阀安装在检测元件（孔板）的下游是为了保证测量的精度。

9. 以下简称中，常用来表示模拟输入、输出信号的是（ ）。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. AI、AO

B. DI、DO

C. MI、MO

D. PI、PO

正确答案：A
正确答案解释：以下简称中，常用来表示模拟输入、输出信号的是AI、AO；A表示模拟量，I表示输入，O表示输出。

错误答案解释：以下简称中，常用来表示模拟输入、输出信号的是AI、AO；A表示模拟量，I表示输入，O表示输出。

10. DCS的模拟量输入中没有( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 0～220V AC

B. 0～10mA DC

C. 4~20mA DC

D. 1~5V DC

正确答案：A
正确答案解释：DCS的模拟量输入中的信号类型有1~5V、0~5V、0~10mA、4~20mA等直流信号。没有交流0~220V信号。

错误答案解释：DCS的模拟量输入中的信号类型有1~5V、0~5V、0~10mA、4~20mA等直流信号。没有交流0~220V信号。

11. 用4：1 衰减曲线法整定调节器参数时得到的TS 值是什么数值( )

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 从调节器积分时间旋纽上读出的积分时间

B. 从调节器微分时间旋纽上读出的积分时间

C. 对象特性的时间常数

D. 是4：1 衰减曲线上测量得到的振荡周期

正确答案：D
正确答案解释：用4：1 衰减曲线法整定调节器参数时得到的TS 值是指采用4：1 衰减曲线法进行参数整定时，在纯比例作用调出4：1的衰减振荡曲线，测量出该曲线的振荡周期记为Ts，通过查经验公式算出积分时间和微分时间。

错误答案解释：用4：1 衰减曲线法整定调节器参数时得到的TS 值是指采用4：1 衰减曲线法进行参数整定时，在纯比例作用调出4：1的衰减振荡曲线，测量出该曲线的振荡周期记为Ts，通过查经验公式算出积分时间和微分时间。

12. 在自控系统中，确定调节器、控制阀、被控对象的正、反作用方向必须按步骤进行，其先后排列次序为( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 调节器、控制阀、被控对象

B. 控制阀、被控对象、调节器

C. 被控对象、调节器、控制阀

D. 被控对象、控制阀、调节器

正确答案：D
正确答案解释：在自控系统中，确定调节器、控制阀、被控对象的正、反作用方向必须按步骤进行，其先后排列次序为先被控对象，被控对象的正反作用是有生产工艺过程决定的，之后确定控制阀时气开还是气关，气开与气关的选择是由生产的安全性决定的，最后要求闭环系统实现负反馈来确定调节器的正反作用。

错误答案解释：在自控系统中，确定调节器、控制阀、被控对象的正、反作用方向必须按步骤进行，其先后排列次序为先被控对象，被控对象的正反作用是有生产工艺过程决定的，之后确定控制阀时气开还是气关，气开与气关的选择是由生产的安全性决定的，最后要求闭环系统实现负反馈来确定调节器的正反作用。

13. 控制器参数工程整定的顺序是( )。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 先比例，后积分，再微分

B. 先积分，后比例，再微分

C. 先微分，后比例，再积分

D. 先比例，后微分，再积分

正确答案：A
正确答案解释：控制器参数工程整定的顺序是先加纯比例作用使振荡曲线为衰减振荡，然后加入积分作用使曲线达接近目标要求，最后再加入微分作用达到理想目标曲线。

错误答案解释：控制器参数工程整定的顺序是先加纯比例作用使振荡曲线为衰减振荡，然后加入积分作用使曲线达接近目标要求，最后再加入微分作用达到理想目标曲线。

14. 控制系统中调节器正、反作用确定依据是( )

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 实现闭环回路的正反馈

B. 实现闭环回路的负反馈

C. 系统放大系数恰到好处

D. 生产的安全性

正确答案：B
正确答案解释：在自控系统中，确定调节器、控制阀、被控对象的正、反作用方向必须按步骤进行，调节器正、反作用确定依据是实现闭环回路的负反馈

错误答案解释：在自控系统中，确定调节器、控制阀、被控对象的正、反作用方向必须按步骤进行，调节器正、反作用确定依据是实现闭环回路的负反馈

15. 简单控制系统中被控变量的选择有两种途径，其中之一是( )指标控制，以工艺指标(如压力、流量、液位、温度、成分等)为被控变量。

单选题(4.0分)（难易度:中）

A. 不相关参数

B. 相关参数

C. 间接参数

D. 直接参数

正确答案：D
正确答案解释：简单控制系统中被控变量的选择有两种途径，其中之一是直接参数指标控制，以工艺指标(如压力、流量、液位、温度、成分等)为被控变量；当不能选择是质量指标时，应当选择一个与产品质量指标有单值对应关系的间接指标参数作为被控变量。

错误答案解释：简单控制系统中被控变量的选择有两种途径，其中之一是直接参数指标控制，以工艺指标(如压力、流量、液位、温度、成分等)为被控变量；当不能选择是质量指标时，应当选择一个与产品质量指标有单值对应关系的间接指标参数作为被控变量。

16. 控制器参数整定的工程方法主要有 ( )。

多选题(4.0分)（难易度:中）

A. 理论计算法

B. 临界比例度法

C. 衰减曲线法

D. 经验凑试法

正确答案：B C D
正确答案解释：控制器参数整定的工程方法主要有 临界比例度法、衰减曲线法和经验凑试法。

错误答案解释：控制器参数整定的工程方法主要有 临界比例度法、衰减曲线法和经验凑试法。

17. 某简单调节系统的对象和变送器作用为正，可选哪些组合（ ）

多选题(4.0分)（难易度:中）

A. 正作用调节器+气关阀

B. 正作用调节器+气开阀

C. 反作用调节器+气开阀

D. 反作用调节器+气关阀

正确答案：A C
正确答案解释：某简单调节系统的对象和变送器作用为正，可选哪些组合正作用调节器+气关阀为“-”和反作用调节器+气开阀为“-”。最后闭环系统为“—”，实现负反馈。

错误答案解释：某简单调节系统的对象和变送器作用为正，可选哪些组合正作用调节器+气关阀为“-”和反作用调节器+气开阀为“-”。最后闭环系统为“—”，实现负反馈。

18. 关于前馈控制，下列说法正确的有( )。

多选题(4.0分)（难易度:中）

A. 生产过程中常用

B. 属于闭环控制

C. 一种前馈只能克服一种干扰

D. 比反馈及时

正确答案：A C D
正确答案解释：关于前馈控制，下列说法正确的有生产过程中常用 ；属于开环控制；一种前馈只能克服一种干扰；比反馈及时。

错误答案解释：关于前馈控制，下列说法正确的有生产过程中常用 ；属于开环控制；一种前馈只能克服一种干扰；比反馈及时。

19. DCS系统的接地，应该是( )。

多选题(4.0分)（难易度:中）

A. 安全保护接地

B. 仪表信号接地

C. 本地接地

D. 本安接地

正确答案：A B D
正确答案解释：DCS系统的接地，应该是安全保护接地、仪表信号接地、本安接地。

错误答案解释：DCS系统的接地，应该是安全保护接地、仪表信号接地、本安接地。

20. 换热设备按传热方式可分为( )。

多选题(4.0分)（难易度:中）

A. 间壁式

B. 套管式

C. 管壳式

D. 直接混合式

E. 蓄热式

正确答案：A D E
正确答案解释：换热设备按传热方式可分为直接换热和间接换热。直接换热是指冷、热流体直接混合，间接换热是指冷、热有间壁隔开的换热。而加热设备则是热能的储蓄过程。

错误答案解释：换热设备按传热方式可分为直接换热和间接换热。直接换热是指冷、热流体直接混合，间接换热是指冷、热有间壁隔开的换热。而加热设备则是热能的储蓄过程。

21. 控制器参数一旦整定好了以后，可以长期保持不变运行。（ ）

判断题(4.0分)（难易度:中）

A. 对
B. 错

正确答案：A
正确答案解释：控制器参数整定好以后，当系统受到外界干扰被控变量偏离设定值，控制器通过调节得到满足技术要求的过渡过程曲线，因此可以长期保持不变运行。
错误答案解释：控制器参数整定好以后，当系统受到外界干扰被控变量偏离设定值，控制器通过调节得到满足技术要求的过渡过程曲线，因此可以长期保持不变运行。

22. 比例调节过程的余差与调节器的比例度成正比。( )

判断题(4.0分)（难易度:中）

A. 对
B. 错

正确答案：A
正确答案解释：比例调节过程的余差与调节器的比例度成正比。比例度越小比例控制作用越强，余差就越小，但是单纯的比例作用是有差调节，即余差不能为零。
错误答案解释：比例调节过程的余差与调节器的比例度成正比。比例度越小比例控制作用越强，余差就越小，但是单纯的比例作用是有差调节，即余差不能为零。

23. 所有比值控制都是为了实现两个工艺量的比值关系。

判断题(4.0分)（难易度:中）

A. 对
B. 错

正确答案：B
正确答案解释：比值控制不都是为了实现两个工艺量的比值关系。
错误答案解释：比值控制不都是为了实现两个工艺量的比值关系。

24. 分程控制是在不同工况下控制目的不同的两种方案的切换控制。( )

判断题(4.0分)（难易度:中）

A. 对
B. 错

正确答案：B
正确答案解释：分程控制是由一个控制器的输出信号去控制两个或两个以上调节阀工作，而每个调节阀上的控制信号只是控制器整个输出信号的某一段。
错误答案解释：分程控制是由一个控制器的输出信号去控制两个或两个以上调节阀工作，而每个调节阀上的控制信号只是控制器整个输出信号的某一段。

25. DCS系统一般都能实现连续控制、梯形逻辑控制和顺序控制等。( )

判断题(4.0分)（难易度:中）

A. 对
B. 错

正确答案：A
正确答案解释：DCS系统实现的功能有控制功能,监视功能,管理功能和通信功能 ，其中控制功能有连续控制、梯形逻辑控制和顺序控制等。
错误答案解释：DCS系统实现的功能有控制功能,监视功能,管理功能和通信功能 ，其中控制功能有连续控制、梯形逻辑控制和顺序控制等。