

环境工程原理知到章节测试答案智慧树 2023 年最新山东科技大学

绪论单元测试

1. ____和环境污染是目前人类面临的两大类环境问题，它们已经成为影响社会可持续发展、人类可持续生存的重大问题。（ ）

参考答案：
生态破坏

2. ____是一个相对的概念，他是与某个中心事物相关的周围事物的总称。（ ）

参考答案：
环境

3. 环境学科中所涉及的环境，其中心事物从狭义上讲是____从广义上讲是地球上的所有生物。（ ）

参考答案：
人类

4. 水的物理处理法中，汽提法的主要原理是____。（ ）

参考答案：
污染物在不同相间的分配

5. ____是降低污染物浓度的一种方法，以减轻污染物对生物和人体的短期毒害作用。（ ）

参考答案：
稀释

6. 环境学科体系包括以下哪些选项？（ ）

参考答案：
环境生态学;环境规划与管理
;环境科学;环境工程学

7. 环境污染按污染物形态可以分为（ ）

参考答案：
辐射;气态污染物;固态污染物
;液态污染物

8. 环境净化和污染控制技术原理包括隔离、分离、转化和稀释四类，以下污染控制技术中属于隔离法的有（ ）。

参考答案：
固化;稳定化

9. 废物的资源化途径包括物质的再生和能源转化，以下（ ）可以作为物质再生利用技术。

参考答案：
蒸发浓缩
;电解;溶剂萃取

10. 环境工程原理分析问题的基本方法包括（ ）

参考答案：
微观过程解析;变化速率的数学表达
;物料与能量衡算

11. 物理法是利用物理作用分离水中污染物的一类方法，在处理过程中不改变污染物的化学性质。（ ）

参考答案：

对

12. 转化法是利用化学与生物反应使污染物转化成无害物质或易于分离的物质。（ ）

参考答案：

对

13. 由于废气和废水的化学成分比土壤的要复杂，所以废气废水的处理要比污染土壤的净化要困难得多。（ ）

参考答案：

错

14. 与化工、生物工程等生产系统相比，当前的环境污染治理系统在目的、输入物料的特性、系统优化的目标等方面都具有其自身特点，其技术原理与理论体系和生产系统有明显的差异。（ ）

参考答案：

对

15. 稀释既可以用于环境污染事件的应急处理，但不可用于降低污染物浓度以逃避污染责任。（ ）

参考答案：

对

第一章测试

1. 国际单位制基本单位不包括 ()

参考答案：
功率

2. 关于无量纲准数，下列说法正确的是 ()

参考答案：
量纲为 1

3. 单位时间内通过流动截面的流体体积称为 ()。

参考答案：
体积流量

4. 当系统中流速、压力、密度等物理量只是位置的函数而不随时间变化，称为 ()

参考答案：
稳态系统

5. 以下说法正确的是 ()

参考答案：

在进行物料衡算和能量衡算时，首先需要确定衡算的范围。

6. 下列关于十进制倍数、分数单位词头对应关系正确的是 ()

参考答案:

吉; -10 的 9 次方

;毫 (m) -10 的 -3 次方

;兆 (M) -10 的 6 次方

7. 下列关于量纲及量纲分析的说法正确的是 ()

参考答案:

无量纲准数的量纲为 1

;在 SI 中将质量、长度、时间和温度的量纲作为基本量纲

;量纲是可测量的性质

;在量纲分析中通常将若干物理量组合成少数无量纲数群，以简化函数关系

8. 下列属于常用浓度表示方法的是 ()

参考答案:

摩尔分数;质量分数

9. 下列可以作为系统中物料衡算对象的是 ()

参考答案:

衡算体系中的某种化学元素;物料的全部组分;衡算范围内某种污染物

10. 能量衡算体系中，物料的总能量 E 可以描述为它的（ ）总和。

参考答案：

内能;动能;位能;静压能

11. 描述同一过程的不同问题的公式时（比如对流和辐射联合传热公式），其中常数项的值有可能因各物理量所取单位的不同而不同。（ ）

参考答案：

对

12. 1mol 任何理想气体在相同的压力和温度下都具有同样的体积。（ ）

参考答案：

对

13. 由两种气体组成的混合体系，两种组分的质量比等于摩尔比。（ ）

参考答案：

错

14. 几乎所有工程系统都是非稳态系统，尽管如此，我们仍然可以在特定条件下认为某些系统近似为稳态系统，以突出主要矛盾、简化并高效地得到问题解决方案。（ ）

参考答案：

对

15. 无论物质处于何种状态，比定容热容和比定压热容相等。（ ）

参考答案：
错

第二章测试

1. 流体在圆管内流动，当雷诺数满足（ ）时，有时出现层流，有时出现湍流，与外界条件有关，称为过渡区。

参考答案：
 $2000 < Re < 4000$

2. 流体在管道中的常用流速范围正确的是（ ）

参考答案：
水及低粘度液体（1.50-3m/s ）

3. 流体在圆管内发生层流流动，其平均速率与最大速率的关系为（ ）

参考答案：
平均速率为最大速率的一半

4. 湍流流动最基本的特征是（ ）

参考答案：
脉动

5. 以下关于转子流量计的描述错误的是 ()

参考答案:

转子流量计的读数不受温度影响

6. 流体流动过程中所携带的能量包括 ()

参考答案:

内能;位能;动能;静压能

7. 边界层分离的必要条件有 ()

参考答案:

逆压梯度;黏性作用

8. 流体在管道内流动,影响流体流动阻力损失的因素包括 ()

参考答案:

管道的形状;流体的流速;管道内壁的粗糙度

9. 对于复杂管路的计算,下列叙述正确的是 ()

参考答案:

并联管路各支管内流体的阻力损失相同

;分支管路总管的流量等于各分支管路流量之和

;简单管路内流体总阻力损失等于各段管道流体的沿程阻力损失和局部阻力

损失之和

10. 以下（ ）是基于流体通道截面积变化引起的机械能转化规律所设计的流体流量测量器具。

参考答案：
孔板流量计;文丘里流量计;转子流量计

11. 内聚力是影响黏度的主要因素。（ ）

参考答案：
对

12. 流动状态转变时的雷诺数称为临界雷诺数，小于临界雷诺数时，流动状态为湍流。（ ）

参考答案：
错

13. 湍流状态下，可以忽略流体中心的粘性力。（ ）

参考答案：
对

14. 常见流体的层流流动阻力服从牛顿黏性定律，与流体的黏度和速度梯度成正比（ ）

参考答案：
对

15. 流体测量器件安装在管道上，不影响流体的阻力损失（ ）

错

第三章测试

1. 两块大的平板间基于热传导的传热速率遵循（ ）定律。

参考答案：
傅里叶定律

2. 在相同条件下，下列材料的导热系数 λ 值最大的是（ ）

参考答案：
石墨

3. 相比于避风处，人站在风口时，即使穿着棉衣也会感觉很冷，根据传热原理分析其原因，正确的是（ ）

参考答案：
由于空气流动，促进了空气与人体间的对流传热，热量散失加快

4. 能够产生热辐射的基础条件是（ ）

参考答案：
物体温度高于

K 的叙述错误的是 ()

参考答案:

越大, 总传热阻力越大

6. 下列叙述正确的是 ()

参考答案:

非金属中石墨导热系数最高

;固体以晶格振动和自由电子迁移的方式传递热量

7. 下列说法正确的是 ()

参考答案:

高温条件下辐射传热显著, 处于低温的物体辐射传递能量相对较弱。

;对流传热仅发生在液体和气体中

;对流传热过程中伴随着导热

8. 以下措施可以强化换热器传热过程的是 ()

参考答案:

提高流体速度;加装翅片;流体中加入固体颗粒

9. 高温炉的炉壁可以视作多层平面壁, 构成炉壁的各层材料通常包括: 耐火砖、隔热砖、建筑饰面砖。下面说法正确的是 ()

参考答案:

建筑饰面砖是壁面外层支撑和装饰物, 可以把温度进一步降到接近室温

;稳态条件下各层壁面的传热通量相等

;隔热砖是其中温差最大的一层, 主要起隔热保温作用

10. 关于辐射传热，下列说法正确的是（ ）

参考答案：

地球的最强辐射对应的波长约为 9.6 微米，属于远红外区
;温度不同的两个壁面之间不需要传热介质，也可以通过辐射进行传热
;太阳的最强辐射对应的波长约为 0.48 微米，属于可见光的绿光范围
;人的肤色不同，黑度却无显著差异

11. 液体导热系数随温度升高而减小，气体导热系数随温度升高而增大。（ ）

参考答案：

对

12. 多层平壁传热的推动力等于各层推动力的平均值，总热阻等于各层热阻之和。
（ ）

参考答案：

错

13. 自然界中不存在绝对黑体、白体、透明体，实际物体只能接近其效果。（ ）

参考答案：

对

14. 热辐射随温度升高其作用增强，温度越高的物体黑体辐射能力越强（ ）

对

15. 强制对流传热系数大于自然对流传热系数，无相变对流传热系数高于有相变对流传热系数
()

参考答案：
错

第四章测试

1. 在一个含有两种或两种以上组分的体系中，若某组分的浓度分布不均匀，就会发生该组分由浓度高的区域向浓度低的区域转移，这种现象被称作 ()

参考答案：
传质

2. 在静置且恒温条件下向盛有去离子水的烧杯中滴入一滴蓝墨水，随时间的推移，整个烧杯中的水呈现均匀的蓝色，主要因 () 在这个过程中发挥作用。

参考答案：
分子扩散

3. 环境工程涉及的质量传递过程中，质量传递的推动力主要是 ()

参考答案：
浓度差

)

参考答案:

某些分子传质会伴随垂直于相界面方向上的流体流动, 增大了组分扩散通量

5. 以下哪种传质过程不属于对流传质过程 ()

参考答案:

静止状态下氨气被水吸收

6. 以下与吸收/解吸有关的传质过程是 ()

参考答案:

吹脱 汽提

7. 环境工程中常遇到两相间的传质过程有 ()

参考答案:

吸附;气体的吸收;萃取

8. 关于涡流扩散传质论述正确的是 ()

参考答案:

湍流流动时, 传质进口段长度约为 50 倍管径
;涡流传质系数可以根据施伍德数 Sh 计算获得
;涡流扩散通常比分子扩散强烈得多, 所以工业上常采用湍流方式强化传质

)

参考答案:

静置条件下, 苯与甲苯构成的气液两相传质体系可以视作等分子反向扩散。

等分子反向扩散达稳态扩散时, 组分在垂直于相界面方向上的气相组分浓度(或分压)呈线性分布。

;等分子反向扩散过程没有流体的总体流动

;界面上有化学反应时的分子扩散可能影响快速反应过程, 而化学反应为决速步骤的则扩散影响作用不明显。

10. 关于 Fick 定律说法正确的是 ()

参考答案:

Fick 定律表明扩散通量与浓度梯度呈正比

;无总体流动或处于静止状态下, 空间中充满组分 A 和 B 的混合物且 A 浓度分布沿 Z 方向呈一定梯度, 则 A 的扩散可用 Fick 定律表示。

;Fick 定律中浓度梯度可以采用多种浓度表达方式表示。

11. 费克定律表达的物理意义为: 由浓度梯度引起的组分 A 在 Z 方向上的质量通量 $= -(\text{分子扩散系数}) \times (\text{Z 方向上组分 A 的浓度梯度})$ ()

参考答案:

对

12. 分子扩散系数是扩散物质在单位浓度梯度下的扩散速率, 表征物质的分子扩散能力, 扩散系数大, 则表示分子扩散快。 ()

参考答案:

对

13. 涡流扩散系数是物理常数，它取决于流体流动的特性，受湍流程度和扩散部位等复杂因素的影响。（ ）

参考答案：
错

14. 运动的流体与固体壁面之间或不互溶的两种运动的流体与相界面之间发生的质量传递过程都是对流传质过程。（ ）

参考答案：
对

15. 对流传质系数体现了对流传质能力的大小，与流体的物理性质、界面的几何形状以及流体的流动状况等因素有关。（ ）

参考答案：
对

第五章测试

1. 在重力沉降室中，尘粒的沉降速度与下列因素无关的是（ ）

参考答案：
流体的水平流速

2. 分离因数是指（ ）

参考答案：
离心加速度与重力加速度的比值

3. 旋流分离器是利用离心力分离（ ）的装置。

参考答案：
液固混合物

4. 以下关于电沉降的说法中，不正确的是（ ）

参考答案：
粒子在电场中仅受静电力的作用

5. 关于惯性沉降的说法，不正确的是（ ）

参考答案：
气速越小，除尘效率越高

6. 属于沉降分离的驱动力有（ ）

参考答案：
电场力;离心力;重力

7. 降尘室的生产能力与下列哪一项有关（ ）

参考答案：
降尘室的层数
;颗粒的沉降速度;降尘室的沉降面积

8. 关于旋风分离器，说法正确的是（ ）

参考答案：

筒体越长，粒子在旋风器内的停留时间则越长，因而其他条件相同的情况下，筒体长的旋风器分离效率较高

；旋风分离器在工业上的应用已有百年以上的历史

；入口风速相同的旋风分离器，筒体直径越小，离心加速度越大

9. 按照分离因数 K_c 大小，离心沉降机可分为（ ）

参考答案：

高速离心机 $3000 < K_c < 50000$

；常速离心机 $K_c < 3000$

10. 关于沉降分离，以下说法正确的是（ ）

参考答案：

旋风分离器常用于工业粉尘的收集，对直径 $5\mu\text{m}$ 以上的粒子可有效分离

；旋流器与旋风分离器作用原理几乎是完全一致的，只是分离对象存在较大

差异；惯性除尘器常被用作前置预除尘设备，去除粒径较大的颗粒

11. 粒子与流体产生相对运动是阻力产生的前置条件。（ ）

参考答案：

对

12. 由于离心沉降机采用壳体高速旋转带动流体产生离心作用，故其分离因数可以远远超出以切向进料的离心分离器的效能。（ ）

参考答案：

对

13. 颗粒在重力场中的终端沉降速度与其沉降分离效率无关。（ ）

参考答案：

错

14. 对于粒径小、且颗粒密度与流体密度相近的颗粒，利用离心沉降要比重力沉降分离有效得多。（ ）

参考答案：

对

15. 静电沉降对粒径小于 $1\mu\text{m}$ 的颗粒去除效率很高，允许，适于气速高、温度较高、有一定化学腐蚀性的气固混合物的分离。（ ）

参考答案：

对

第六章测试

1. 过滤操作在环境工程领域是极为重要的分离手段，常用于实现（ ）的分离。

参考答案：

液-固或气-固分离

2. 恒压过滤过程中，若过滤介质阻力被忽略不计，则单位过滤面积的滤液量 q 的计算公式为（ ）

参考答案：

$$q^2=Kt$$

3. 混合颗粒的累计粒度分布曲线上的任意一点表示粒径 () d_p 的颗粒的累计质量分数。

参考答案:

\leq

4. 直径为 0.1mm 球形颗粒物质悬浮于水中, 过滤时形成不可压缩的滤饼, 空隙率为 0.6, 该滤饼的比阻为 ()。(提示: 取比例系数 $K_1=5$)

参考答案:

$1.33 \times 10^{10} \text{m}^{-2}$

5. 深层过滤是利用过滤介质间的间隙进行过滤的过程, 其特征是 ()

参考答案:

过滤发生在过滤介质层内部

6. 过滤操作在环境工程领域是极为重要的分离手段, 以下环境工程设施中常采用过滤操作的是 ()

参考答案:

污泥脱水机

;砂滤池

;布袋除尘器

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/717020162061006124>