

2023年10月高等教育自学考试全国统一考试

物理污染控制技术

(课程代码 06613)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共15小题, 每小题1分, 共15分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 下列环境属于人工物理环境的是
A. 火山爆发引起的电磁环境 B. 地表释放的 α 射线辐射环境
C. 矿山爆破引起的振动环境 D. 雷电引起的声环境
2. 物理性污染的形成是由于物理运动的某一项指标超过人的耐受限度, 该指标是
A. 程度 B. 时间
C. 强度 D. 频率
3. 通常, 一个正常人能听到声音的最低频率为
A. 1 Hz B. 5 Hz
C. 10 Hz D. 20 Hz
4. 下列关于声音频谱, 说法正确的是
A. 是指组成声音的各种频率的分布曲线 B. 线状谱可确定多个频率处的声压
C. 大部分噪声属于连续谱 D. 复合谱的频率等于基频的整数倍
5. 下列用来描述主观感觉声音大小的物理量是
A. 响度 B. 声响
C. 声强 D. 强度
6. 国际标准化组织(ISO)规定住宅区室内环境噪声的允许声级范围为
A. 1~12 dB B. 12~23 dB
C. 23~34 dB D. 34~45 dB

7. 工程上通常用于评价吸声材料的实际吸声效果的物理量为
A. 吸声量 B. 吸声系数
C. 吸声面积 D. 吸声率
8. 下列关于振动污染, 说法正确的是
A. 带有客观性 B. 具有局部性的特点
C. 是一种持续性的能量污染 D. 随着气象条件而改变
9. 在无阻尼条件下产生共振时, 激振力与构筑物的频率比为
A. 0 B. 1/2
C. 1 D. 2
10. 我国《电磁辐射防护规定》中规定, 在24h以内任意连续6min的平均SAR值应小于
A. 0.01 W/kg B. 0.02 W/kg
C. 0.1 W/kg D. 0.2 W/kg
11. 国际放射防护委员会规定人体全身均匀受照时的危险度为
A. 10^{-4} /Sv B. 10^{-3} /Sv
C. 10^{-2} /Sv D. 10^{-1} /Sv
12. 下列放射性废物来源中, 属于伴生矿污染来源的是
A. 发电厂灰渣 B. 化工后处理
C. 乏燃料贮存 D. 铝土采冶
13. 导致温室效应加剧的原因是
A. 更多的短波辐射返回地表 B. 海洋中的浮游生物增加
C. 温室气体吸纳量升高 D. 全球森林植被的破坏
14. 生物质气化技术是将组成生物质的碳氢化合物转化为
A. CO和H₂ B. CO₂
C. H₂O D. C
15. 评价天然光环境质量的准则是
A. 采光设计说明 B. 天然采光评估
C. 天然采光法则 D. 采光设计标准

二、多项选择题: 本大题共5小题, 每小题2分, 共10分。在每小题列出的备选项中至少有两项是符合题目要求的, 请将其选出, 错选、多选或少选均无分。

16. 形成物理环境的物理因素包括
A. 重力场 B. 地磁场
C. 电场 D. 辐射场
E. 地热场

17. 按照人类活动方式分类, 噪声污染源包括
- A. 交通噪声 B. 工业噪声
C. 室内噪声 D. 社会生活噪声
E. 建筑施工噪声
18. 下列可用来描述声波传递规律的波动方程有
- A. 运动方程 B. 连续性方程
C. 物态方程 D. 线性方程
E. 二次方程
19. 下列污染类型, 属于振动污染源的有
- A. 工厂振动源 B. 工程振动源
C. 道路交通振动源 D. 低频空气振动源
E. 地震振动源
20. 下列参数中, 用于描述环境振动测量中振动强度的参数有
- A. 振动频率级 B. 振动位移级
C. 振动加速度级 D. 振动速度级
E. 振动级

三、判断题: 本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分。判断下列各题正误, 正确的在答题卡相应位置涂“A”, 错误的涂“B”。

21. 为人类创造一个适宜的物理环境是环境物理学的目标。
22. 在房间的体积一定时, 室内吸声量越大, 混响时间也越大。
23. 环境振动会干扰和影响居民生活、睡眠、学习和休息, 一般并不构成对人体的直接伤害。
24. 评价职业辐射和射频类的辐射可参照我国《环境电磁波卫生标准》中的规定。
25. 关键人群组所受到的辐射照射来量度公众成员由于该实践受到辐射照射剂量的上限。
26. 我国《放射性废物分类标准》中规定寿命长短的区分按半衰期 20 年为限。
27. 人类活动对热环境的改变成因有间接向环境释放热量、改变大气的组分、改变地表形态。
28. 加强工业整治及机动车尾气治理可有效防治城市热岛效应。
29. 空冷技术既可以显著节约水资源, 又有助于控制水体热污染。
30. 夜间人工光线的照明可以提高水稻的产量。

第二部分 非选择题

四、名词解释题: 本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分。

31. 阻尼减振
32. 电磁场
33. 吸收剂量
34. 膜分离技术
35. 照度均匀度

五、简答题: 本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。

36. 简述使用隔声门(窗)时, 防止孔洞和缝隙透声的措施。
37. 简述电磁辐射防护的基本原则及其具体做法。
38. 简述城市热岛效应给人类带来的影响。
39. 简述眩光污染的产生原因和主要类型。

六、论述题: 本大题共 3 小题, 每小题 10 分, 共 30 分。

40. 论述影响多孔吸声材料性能的因素。
41. 工程上利用旁接共振腔进行消声, 论述其消声原理及性能优化的方法。
42. 论述城市区域的环境振动的污染源、产生原因及其控制措施。