

昆明理工大学 2010 年硕士研究生招生入学考试试题(A 卷)

考试科目代码: 825

考试科目名称: 固体废物处理与处置

试题适用招生专业: 再生资源科学与技术

考生答题须知

1. 所有题目(包括填空、选择、图表等类型题目)答题答案必须做在考点发给的答题纸上,做在本试题册上无效。请考生务必在答题纸上写清题号。
2. 评卷时不评阅本试题册,答题如有做在本试题册上而影响成绩的,后果由考生自己负责。
3. 答题时一律使用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答(画图可用铅笔),用其它笔答题不给分。
4. 答题时不准使用涂改液等具有明显标记的涂改用品。

一、名词解释(每小题 2 分,共 14 分)

1. 固体废物:
2. 破碎比:
3. 磁流体:
4. 生活垃圾收集系统分析:
5. 热值:
6. 堆肥化:
7. 高炉矿渣的碱度:

二、单项选择题(每小题 2 分,共 30 分)

1. 我国 1998 年 7 月 1 日实施的《国家危险废物名录》中规定了()类危险废物。
A. 27 B. 37 C. 47 D. 57
2. 高炉渣是()过程中排出的废物。
A. 炼钢 B. 制纯碱 C. 制硫酸 D. 冶炼生铁
3. 低温破碎的原理是利用固体废物()的性质。
A. 低温软化 B. 低温硬化
C. 低温脆化 D. 低温熔化
4. 有机物厌氧发酵依次经历()阶段。
A. 液化、产甲烷和产酸 B. 产酸、液化和产甲烷
C. 产甲烷、产酸和液化 D. 液化、产酸和产甲烷
5. 以下关于等降比(e)的说法不正确的有:()
A. $e > 5$, 属极易重选的物料,除极细($< 10^{-5}$ 微米)细泥,各个粒度的物料都可用重选法选别
B. $2.5 < e < 5$, 属易选物料,按目前重选技术水平,有效选别粒度下限有可能达到 $19 \mu\text{m}$,但 $37 \sim 19 \mu\text{m}$ 级的选别效率也较低
C. $1.5 < e < 1.75$, 属较难选物料,重选的有效选别粒度下限一般为 0.5mm 左右
D. $e < 1.25$ 的属极难选的物料,宜采用重选法选别

6. 下列常见筛分设备筛面筛分效率排序正确的是：()
- A. 编织筛网<冲孔筛面<棒条筛面
B. 棒条筛面<冲孔筛面<编织筛网
C. 冲孔筛面<棒条筛面<编织筛网
D. 冲孔筛面<棒条筛面<编织筛网
7. 固体废物的微生物处理对象为：()
- A. 仅限于有机固体废物
B. 仅限于生活垃圾
C. 仅限于生活垃圾、农业固体废物等有机固体废物
D. 可以是有机固体废物，亦可以是无机固体废物
8. 一般情况下，废塑料的热解反应温度越()，气态的(低级的)碳氢化合物的比例越高，液态和固态的产物比例越低。
- A. 低 B. 高 C. 稳定 D. 变化剧烈
9. 一下成分中，在厌氧发酵过程中最难以生物降解的是：()
- A. 淀粉 B. 脂肪 C. 蛋白质 D. 纤维素
10. 某黄磷厂生产 1t 黄磷需要磷矿石 9.339t、焦炭 1.551t、硅石 1.557t，除得到 0.356t 的副产品磷铁外，还产生 2.824t 气体和 0.135t 粉尘，其余均以废渣形式排出。求黄磷的产渣率。()
- A. 黄磷的产渣率为 18.132 吨/吨(产品)
B. 黄磷的产渣率为 15.132 吨/吨(产品)
C. 黄磷的产渣率为 8.132 吨/吨(产品)
D. 黄磷的产渣率为 4.132 吨/吨(产品)
11. 垃圾卫生填埋场分单元填埋时，每天的覆盖土厚度大约在()为宜。
- A. 40~75cm B. 90~120cm C. 15~30cm D. 5~10cm
12. 垃圾填埋气中甲烷体积分数一般为()
- A. 45%~60% B. 65%~80% C. 80%~90% D. 超过 90%
13. 垃圾卫生填埋场防渗层的渗透系数要求()
- A. $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ B. $K \leq 10^{-8} \text{cm/s}$ C. $K \leq 10^{-9} \text{cm/s}$ D. $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$
14. 磷石膏的主要成分是()
- A. 硅酸钙 B. 硫酸钙 C. 磷酸钙 D. 氢氧化钙
15. 硫铁矿经氧化焙烧后，变成磁黄铁矿，磁黄铁矿的主要成分是()
- A. FeS_2 B. Fe_7S_8 C. FeO D. Fe_2O_3

三、不定项选择题 (每小题 3 分，共 30 分，多选少选不得分)

1. 2004 年 12 月 29 日, 中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第十三次会议对 1995 年 10 月 30 日第八届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议制定通过的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(1996 年 4 月 1 日施行) 予以修订通过, 并于 () 开始实施。
- A. 2004 年 12 月 29 日 B. 2005 年 1 月 1 日
C. 2005 年 4 月 1 日 D. 2005 年 6 月 5 日
2. 以下哪类废物会形成病原体型污染: ()
- A. 尾矿 B. 医疗垃圾
C. 赤泥 D. 铬渣
3. 固体废物焚烧过程中, 主要控制参数为 ()。
- A. 焚烧温度 B. 烟气停留时间
C. 湍流度 D. 过量空气率
4. 我国上个世纪提出固体废物污染控制 " 三化原则 ", 这 " 三化原则 " 的关系为: ()
- A. " 无害化 " 是 " 资源化 " 的前提
B. " 资源化 " 是 " 无害化 " 和 " 减量化 " 的前提
C. 今后一定时间内以 " 无害化 " 为主, " 资源化 " 是发展方向
D. " 无害化 "、" 减量化 " 和 " 资源化 " 没有关系
5. 以下固体废物污染防治相关法规中属日本颁布的有: ()
- A. 《1899 年河流与港口法》
B. 《综合环境对策保护法》
C. 《废弃物处理及清扫法》
D. 《促进再生资源利用法》
6. 下列标准中属于固体废物处置控制标准的有: ()
- A. 《含多氯联苯废物污染控制标准》
B. 《生活垃圾填埋污染控制标准》
C. 《城镇生活垃圾焚烧污染控制标准》
D. 《危险废物贮存污染控制标准》
7. 以下属我国固体废物管理制度的有: ()
- A. 分类管理制度、工业固体废物申报登记制度
B. 固体废物污染环境影响评价制度及其防治设施的 " 三同时 " 制度
C. 排污收费制度、限期治理制度
D. 进口废物审批制度、危险废物行政代执行制度
E. 危险废物经营许可证制度以及危险废物转移报告单制度
8. 以下关于固体废物处理处置叙述正确的有: ()
- A. 综合利用是实现固体废物资源化、减量化的重要手段之一, 在废物进入环境之前对其加以回

收、利用，可大大减轻后续处理处置的负荷，事半功倍。

- B. 焚烧处理减量化程度大、无害化效果好、可回收热能，但焚烧处理对技术要求较高、二次污染防治困难
- C. 世界各国对工业固体废物的管理大都遵循“谁污染，谁治理”的原则
- D. 目前常用的固体废物固化技术有沥青固化、玻璃固化、塑料固化等
9. 以下影响堆肥化效果的因素有哪些：（ ）
- A. 有机质含量、水分、通气量
- B. 温度、碳氮比、pH
- C. 有机质含量、水分、温度
- D. 碳氮比、温度、水分
10. 固体废物压实的作用有：（ ）
- A. 缩小固体废物体积
- B. 便于废物的运输
- C. 固体废物压实没有意义
- D. 可使垃圾中 COD、BOD 大大降低

四、简答题（共 31 分）

1. 固体废物有哪些处理方法？（7 分）
2. 简要回答影响固体废物焚烧效果的主要因素。（6 分）
3. 简要回答生活垃圾卫生填埋场的垃圾生化降解过程。（8 分）
4. 请从经济、技术、二次污染等角度比较生活垃圾卫生填埋、焚烧及堆肥化处理的特点。（10 分）

五、计算题（共 45 分）

1. 拟采用筛孔尺寸为 1 cm 的筛分设备对 500kg 的固体废物进行筛选，得到筛下产品有 400kg，已知 500kg 固体废物中含小于筛孔尺寸的成分占 90%，计算理论上的筛分效率。（8 分）
2. 有 1000kg 猪粪，从中称取 10g 样品，在 $105 \pm 2^\circ\text{C}$ 烘至恒重后的量为 1.95g，（1）求其总固体百分含量和总固体量；（2）如将这些猪粪中的 10g 样品的总固体在 $550 \pm 20^\circ\text{C}$ 灼烧至恒重后重量为 0.39g，求猪粪原料总固体中挥发性固体的百分含量。（12 分）
3. 某住宅区生活垃圾量约 $250\text{m}^3/\text{周}$ ，拟用一垃圾车负责清运工作，实行改良操作法的拖曳容器系统清运。已知该车集装容积为 $7\text{m}^3/\text{次}$ ，容积利用系数为 0.67，垃圾车采用 8 小时工作制。试求为及时清运该住宅区垃圾，每日和每周需出动清运多少次？累积工作多少小时？经调查已知：平均运输时间为 0.512h/次，容器装车时间为 0.033h/次；容器放回原处时间为 0.033h/次，卸车时间为 0.022h/次，非生产时间占全部工时的 25%。（15 分）
4. 试计算在 800°C 的焚烧炉中焚烧氯苯，当 DRE 为 99% 的停留时间。（氯苯的 A 和 E 分别为： $A=1.34 \times 10^{17}$ ； $E=76600$ ）。（10 分）