

2007 年昆明理工大学矿物加工工程学(综合)考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

昆明理工大学 2007 年硕士研究生招生入学考试试题(A 卷)

考试科目代码: 840 考试科目名称: 矿物加工工程学(综合)

试题适用招生专业: 矿物加工工程

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。
-

1. 填空题(每一个空 1 分;共 40 个空,40 分)

- 1.1 选矿厂破碎和磨矿的目的是_____。
- 1.2 浮选是根据矿物表面的润湿性不同,添加适当药剂,在浮选机中分选矿物的方法。表示矿物表面的润湿性的量有好几个,最常用的是_____。
- 1.3 重选是根据_____不同的矿物在介质(水、空气和重介质等)中运动速度和轨迹不同而进行分选的方法。
- 1.4 磁选是根据矿物磁性不同,在磁选机中进行分选的方法。磁选所依据的磁性是_____。
- 1.5 选矿厂中,碎矿机通常和_____配合使用。
- 1.6 选矿厂破碎流程中,预先筛分是_____。
- 1.7 200 目筛子的筛孔尺寸为_____。

- 1.8 物料粒度分析是_____。
- 1.9 筛分效率是_____。
- 1.10 选矿厂最常用的破碎机包括_____和_____。
- 1.11 中细碎圆锥破碎机中_____用于中碎，_____用于中细碎，_____用于细碎。
- 1.12 螺旋分级机和_____是选矿厂最常用的分级设备。
- 1.13 根据作用不同，浮选药剂分_____、起泡剂和调整剂等几类。
- 1.14 矿物—空气界面的表面张力越大，矿物的接触角越_____，
- 1.15 硫化矿物浮选中最常用的捕收剂类型是烃基二硫代碳酸盐（ ROCSSMe ），俗称_____，其中非极性疏固（水）基是_____。极性亲固（水）基中，_____是连接原子，_____是中心原子，_____是键合原子，_____是碱金属原子。
- 1.16 浮选过程中_____、_____以及_____统称为药剂制度，也称药方。
- 1.17 重力选矿中所说的_____是相同沉降速度颗粒群中小密度颗粒的粒度与大密度颗粒的粒度之比。
- 1.18 跳汰机、螺旋选矿机和螺旋溜槽三种设备中，_____适宜的处理粒度最大，_____适宜的处理粒度最小。
- 1.19 主要的影响摇床选别效果的因素有_____、_____、_____、_____、摇床坡度以及冲洗水量等。
- 1.20 按照槽体型式不同，湿式弱磁场筒式磁选机分为_____、_____以及_____三种。
- 1.21 筒式磁选机筒体材料只能用非导磁材料制作的原因是_____。
- 1.22 磁选中所说的强磁性矿物包括_____、钛磁铁矿、磁赤铁矿、磁黄铁矿和锌铁尖晶石等。
- 1.23 一般情况下，给矿粒度越小，高梯度磁选机中聚磁介质的尺度越_____。
- 1.24 电晕电场是_____。

2. 简要回答题：选做 8 个小题。（每一个小题 5 分； 选做 8 个小题，共 40 分）

- 2.1 为什么选矿厂的破碎和磨矿要分段进行？
- 2.2 复摆式颚式破碎机与简摆式颚式破碎机的不同之处有哪些？
- 2.3 棒磨机的工艺特点是什么？
- 2.4 浮选中捕收剂的作用是什么？
- 2.5 浮选中起泡剂的作用是什么？
- 2.6 浮选机的基本要求有哪些？
- 2.7 为什么说重力选矿中矿物颗粒的沉降是干涉沉降？
- 2.8 摇床选矿的缺点是什么？
- 2.9 磁选只能在不均匀磁场中进行的原因是什么？
- 2.10 磁选管的磁极为什么要做成尖形的？

3. 判断分析题：选做 4 个小题。（每一个小题 5 分； 选做 4 个小题，共 20 分）

- 3.1 某选矿厂采用一段闭路流程磨矿，磨矿细度为 55%-200 目，则磨矿机排矿细度为 55%-200 目。这样的说法正确吗？为什么？
- 3.2 溢流控制分级是磨矿机排矿直接分级。这样的说法正确吗？为什么？
- 3.3 浮选作业中，捕收剂用量越大上浮物就越多。这种说法正确吗？为什么？
- 3.4 重选能否在真空中进行？为什么？
- 3.5 湿式弱磁场筒式磁选机的筒体能否用导磁材料制作？为什么？

4. 计算题：选做 4 个小题。（每一个小题 5 分； 选做 4 个小题，共 20 分）

- 4.1 某选矿厂采用三段一闭路流程碎矿，粗碎给矿最大粒度为 486 毫米，细碎排矿最大粒度为 18 毫米，请计算碎矿作业的平均破碎比。
- 4.2 某选矿厂采用一段闭路流程磨矿，磨矿机组处理量为 60 吨/台·小时，磨矿机通过量为 150 吨/台·小时，请计算磨矿作业返砂比。

4.3 某选矿厂破碎流程中的一个筛分作业的筛下产品量为 120 吨/小时，筛上产品量为 200 吨/小时，筛上产品中小于筛孔部分的含量为 20%，请计算按筛孔尺寸计的该筛分作业的筛分效率。

4.4 某硫化矿浮选试验中，每一次试验给矿 500 克，黄药用量为 100 克/吨原矿，黄药配制成 100 毫克/100 毫升浓度溶液添加，请计算每一次试验要添加的黄药溶液毫升数。

4.5 某选矿厂的总富集比为 12，总选矿比为 20，请计算选矿厂的总回收率。

5. 设备结构和分选过程描述题：选做 2 个小题。（每一个小题 10 分； 选做 2 个小题，共 20 分）

5.1 简述水力旋流器的主要结构组成和工作过程。

5.2 简述摇床的主要结构组成和工作过程。

5.3 简述自吸式机械搅拌型浮选机的主要结构组成和工作过程。

6. 流程设计题：选做 1 个小题。（每一个小题 10 分；选做 1 个小题，共 10 分）

6.1 某矿石中的主要矿物有磁铁矿、黄铜矿和石英，磨矿粒度为 0.15 毫米时铜铁矿物较好地解离，请拟出用磁选法生产铜、铁精矿的原则流程。

6.2 某矿石中的主要矿物有磁铁矿、赤铁矿和石英，磁铁矿含量大约 10%，磨矿粒度为 0.6 毫米时铁矿物较好地解离，请拟出用磁选法生产铁精矿的原则流程。