

# 北 京 科 技 大 学

## 2008 年硕士学位研究生入学考试试题

试题编号: 821 试题名称: 浮选原理 (共 1 页)

适用专业: 矿物加工工程

说明: 所有答案必须写在答题纸上, 做在试题或草稿纸上无效。

1 名词解释 (每小题 4 分, 共计 28 分。统考生和单考生均做。)

- (1) 反浮选;
- (2) 可浮性;
- (3) 接触角;
- (4) 临界胶束浓度 (CMC);
- (5) 浮选活化剂;
- (6) 浮选流程;
- (7) 等电点。

2 简要回答 (每小题 8 分, 共计 64 分。统考生和单考生均做。)

- (1) 由晶体结构表面性质分析辉钼矿的天然可浮性。
- (2) 画出矿物表面双电层结构简图。
- (3) 请写出一级浮选速率数学模型。
- (4) 请写出丁胺黑药的化学结构式。
- (5) 常用的矿浆 pH 调整剂都有哪些?
- (6) 自吸式机械搅拌浮选机与压气式机械搅拌浮选机的异同点?
- (7) 请写出浮选机槽数的计算公式。
- (8) 请画出粗精矿再磨的二段磨矿浮选原则流程。

3 以闪锌矿浮选为例, 说明硫酸铜 ( $\text{CuSO}_4$ ) 活化闪锌矿的机理。(13 分。统考生和单考生均做。)

4 写出工业生产黄药的原料和主要化学反应方程式。(15 分。统考生做。)

5 分别说明 4 种中矿处理方式的应用特点。(15 分。统考生做。)

6 试制定出浸染状铜矿石的浮选流程和药剂方案。(15 分。统考生做。)

7 写出采用量筒法测量浮选机充气量的计算公式, 并说明测量过程。(15 分。单考生做。)

8 试制定出金属矿物主要为方铅矿、闪锌矿、黄铁矿的浮选分离原则工艺流程, 选择适宜的药剂制度。(15 分。单考生做。)

9 进行单一硫矿石浮选试验, 主要金属矿物为黄铁矿, 得到硫精矿 75.0g, 中矿 16.0g, 尾矿 102.0g。取样化验, 硫精矿、中矿、尾矿品位 (S) 分别为 45.50%, 12.50%, 2.00%。请计算各产品的产率和回收率。(15 分。单考生做。)