

昆明理工大学 2021 年硕士研究生招生入学考试试题(A 卷)

考试科目代码：806

考试科目名称：选矿学

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（共 30 分，每小题 3 分）

- | | | | | |
|------------|---------|-------|---------|-----------|
| 1、难免离子 | 2、单体解离度 | 3、品位 | 4、干涉沉降 | 5、返砂 |
| 6、可碎（磨）性系数 | 7、药剂制度 | 8、零电点 | 9、磁感应强度 | 10、临界胶团浓度 |

二、简答题（共 48 分，每题 6 分）

- 1、简述矿物表面接触角与润湿性、可浮性的关系。
- 2、按吸附作用本质分类，浮选药剂在矿物表面的吸附形式有哪几种？并阐述其吸附特点。
- 3、简述中矿处理的原则及方法。
- 4、浮选机的作用是什么？
- 5、影响水力旋流器工作的因素有哪些？
- 6、怎样初步判断两种矿物重选分离的难易程度？
- 7、简述抑制剂的作用机理。
- 8、改变物质磁性的方法有那些？

三、计算题（共 30 分，每题 15 分）

- 1、已知某针铁矿的 $pH_{PZC}=6.7$ ，其表面定位离子为 H^+ 或 OH^- ，计算 $pH=4.0$ 和 $pH=10.2$ 时针铁矿表面电位的大小，并说明其表面电性质。分别在此两种 pH 下浮选针铁矿时，如何选择捕收剂？（计算结果保留 3 位小数）
- 2、某混合铜矿原矿含 Cu 1.20%，在磨矿细度为-0.074mm 占 70%的条件下，经一粗两精两扫的浮选工艺流程，获得铜精矿 Cu 品位为 26.00%，尾矿 Cu 品位为 0.12%。试计算精矿产率、回收率、富集比和选别比。（计算结果保留 2 位小数）

四、综合题（共 42 分，每题 21 分）

- 1、某低品位铅锌矿中主要金属矿物为方铅矿（ Pb 1.02%）、闪锌矿（ Zn 5.35%）、黄铁矿，脉石矿物主要为石英、长石、重晶石、绿泥石等，矿物嵌布粒度较细，-0.037mm 粒级含量占 53%。试设计浮选分离得到铅精矿、锌精矿和硫精矿三产品的原则流程和相应的药剂制度，并阐述所用工艺流程及相关药剂的浮选用途。
- 2、近几年来，特别是我国经济进入新常态后，我国的矿业发展已经显现出一些新的迹象、新的趋势、新的特点，请结合所学知识，谈谈矿业发展的现状和趋势。