**спецификация ТЕСТА**

**по дисциплине**

 **«Флотационные методы обогащения»**

**комплексного тестирования в магистратуру**

(вступает в силу с 2024 года)

**1. Цель составления:** Определение способности продолжать обучение в организациях реализующих программы послевузовского образования Республики Казахстан.

**2. Задачи:** Определение уровня знаний поступающего по следующим группам образовательных программ по направлениям:

|  |  |
| --- | --- |
| **М118** | **Обогащение полезных ископаемых** |

шифр наименование группы образовательных программ

**3. Содержание теста:** Тест включает учебный материал на основе типового учебного плана дисциплины «Флотационные методы обогащения» в следующим порядке. Задачи предоставляются на языке обучения (русский).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание темы** | **Количество заданий** | **Уровень сложности** |
| 1 | Понятие флотации и применения. Виды флотации. | 1 | А-1 |
| 2 | Основы теории минерализации пузырьков при флотации. Основные понятия термодинамики. Физическая и химическая адсорбция. Свойства твердой фазы, воды и воздуха. | 3 | В-2 С-1 |
| 3 | Поверхности раздела фаз и их гидратация. Взаимодействие минералов с водой. Краевой угол смачивания. Свойства гидратных слоев. Двойной электрический слой. Гистерезис смачивания. Вероятность флотации. Элементарный акт флотации | 1 | С-1 |
| 4 | Реагенты и их назначение. Химическая структура регентов и их типы. Способы закрепления реагентов на поверхностях раздела фаз. | 2 | А-1 В-1  |
| 5 | Реагенты - собиратели, их классификация, механизм действия. Технологические факторы, влияющие на действие собирателей | 2 | А-1 С-1 |
| 6 | Реагенты-регуляторы и механизм их действия. | 2 | В-1 С-1 |
| 7 | Пенообразование. Реагенты-вспениватели, механизм их действия. Реагенты, применяемые в промышленности. | 2 | В-1 С-1 |
| 8 | Технология флотации. Влияние крупности частиц на флотацию. Реагентный режим, аэрация пульпы. | 2 | А-1 В-1  |
| 9 | Схемы и практика флотации. Классификация операций флотации. Особенности флотации минералов различных групп | 2 | А-1 В-1  |
| 10 | Флотационные машины, их классификация и вспомогательное оборудование | 3 |  А-1 В-1 С-1 |
| **Количество заданий в одном тесте** | **20** |

**4. Описание содержания заданий:** Структура заданий теста и его содержание полностью охватывает научную и теоретическую базу курса и дает возможность оценки усвоения знаний поступающих.

**5.Среднее время выполнение задания:**

Продолжительность выполнения одного задания – 2,5 минуты.

Общее время теста составляет 50 минут.

**6. Количество заданий в одной версии теста:**

В одном варианте теста - 20 заданий.

Распределение тестовых заданий по уровню сложности:

- легкий (A) - 6 заданий (30%);

- средний (B) - 8 заданий (40%);

- сложный (C) - 6 заданий (30%).

**7. Форма задания:**

Тестовые задания представлены в закрытой форме, с выбором одного или нескольких правильных ответов.

**8. Оценка выполнения задания:**

Поступающий должен выбрать все правильные ответы из предложенных вариантов и дать полный ответ. Выбор всех правильных ответов оценивается в 2 (два) балла, за одну допущенную ошибку присуждается 1 (один) балл, за допущенные 2 (два) и более ошибки – 0 (ноль) баллов. Если поступающий выбирает не правильный ответ или не выбирает правильный ответ – это принимается за ошибку.

**9. Список рекомендуемой литературы:**

1. Абрамов АЛ. Флотационные методы обогащения. М.: Недра, 1984.- 383 с.

2. Глембоцкий ВЛ., Классен В.И. Флотационные методы обогащения. М.: Недра, 1984. - 304 с.

3. Абрамов А.Л., Леонов СБ. Обогащение руд цветных металлов. М.: Недра, 1991.- 407 с.

4. Хан ГЛ., Габриелова Л. И., Власова Н.С. Флотационные peaгенты и их применение. М.: Недра, 1986.- 272 с.

5. Глембоцкий В.Л. Основы физико-химии флотационных процессов. М.: Недра, 1980. - 471 с.

6. Богданов О.С. и др. Физико-химические основы теории флотации. М.: Недра. 1983.-381 с.

7. Справочник по обогащению руд. Обогатительные фабрики /Под

ред. О.С. Богданова, ВЛ. Олевского. 2-е изд. перераб. и доп. М.: Недра, 1984.-368 с.

8. Брагина В.И., Брагин В.И. Флотационные методы обогащения. Конспект лекций. - Красноярск: ИПК СФУ, 2010. - 123с.

9. Брагина В.И., Брагин В.И. Флотационные методы обогащения. Учебное пособие по циклу практических занятий - Красноярск: ИПК СФУ, 2010.-104 с.

10. Брагина В.И., Брагин В.И. Флотационные методы обогащения. Учебное пособие по циклу лабораторных работ - Красноярск: ИПК СФУ, 2010. - 78 с.