**спецификация ТЕСТА**

**по дисциплине «Теория металлургических процессов»**

**комплексного тестирования в магистратуру**

(вступает в силу с 2022 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:

**М117**  **Металлургическая инженерия**

Шифр наименование группы образовательных программ

**3. Содержание теста:** Тест включает учебный материал на основе типового учебного плана дисциплины «Теория металлургических процессов» в следующим порядке. Задания предоставляются на языке обучения (русский).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание темы** | **Количес**  **тво заданий** | **Уровень трудности** |
| 1 | Теория ликвационных методов рафинирования металлов | 3 | А-1 В-2 |
| 2 | Основы процессов испарения, возгонки, конденсации и сублимации | 3 | В-2 С-1 |
| 3 | Характеристика оксидных расплавов. Строение расплавленных шлаков | 3 | А-1 В-1 С-1 |
| 4 | Термодинамика оксидных систем | 3 | А-1 В-1 С-1 |
| 5 | Сродство углерода к кислороду. Восстановление оксидов металлов | 3 | А-1 В-1 С-1 |
| 6 | Механизм и кинетика гетерогенных реакций | 3 | А-1 В-1 С-1 |
| 7 | Физико-химические основы переработки сульфидов | 3 | А-1 В-1 С-1 |
| 8 | Термодинамика и кинетика процессов выщелачивания | 3 | А-1 В-1 С-1 |
| 9 | Теория ионообменных процессов. Экстракция. | 3 | А-1 В-1 С-1 |
| 10 | Электролитическое осаждение и рафинирование металлов | 3 | А-1 В-1 С-1 |
| **Количество заданий в одной варианте теста** | | **30** | |

**4. Описание содержания задания.**

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 минуты.

Общее время теста составляет 60 минут.

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

В одном варианте теста - 30 заданий.

Распределение тестовых заданий по уровню сложности:

- легкий (A) - 9 заданий (30%);

- средний (B) - 12 заданий (40%);

- сложный (C) - 9 заданий (30%).

**7. Форма задания:**

Тестовые задания представлены в закрытой форме, что требует выбора одного правильного ответа из пяти предложенных.

**8. Оценка выполнения задания:**

При выборе правильного ответа поступающему присуждается 1 (один) балл, в остальных случаях – 0 (ноль) баллов.

**9. Список рекомендуемой литературы:**

[1] Луганов В.А., Байконурова А.О., Сажин Е.Н. Основы гидрометаллургических процессов, КазНТУ, Алматы, 2005

[2] Ванюков А.В., Зайцев В.Я. Теория пирометаллургических процессов. М., Металлургия, 1993.

[3] Зеликман А.Н., Вольдман Г.М., Беляевская Л.В. Теория гидрометаллургических процессов. М., Металлургия, 1983.

[4] Вольский А.Н., Сергиевская Е.М. Теория металлургических процессов. М., Металлургия, 1968

[5] Рыжонков Д.И. и др. Теория металлургических процессов. М., Металлургия, 1989.

[6] Лукашенко Э.Е., Погодаев А.М., Сладкова И.А. Сборник примеров и задач по теории процессов цветной металлургии. М.: Металлургия, 1971.

[7] Аграчёва Р.А., Гофман И.П. Основы теории металлургических процессов. М., Металлургия, 1965.

[8] Ванюков А.В., Зайцев В.Я. Теория пирометаллургических процессов. М., Металлургия, 1973.

[9] Зеликман А.Н., Вольдман Г.М., Беляевская Л.В. Теория гидрометаллургических процессов. М., Металлургия, 1983.

[10] Лукашенко Э.Е., Погодаев А.М., Сладкова И.А. Сборник примеров и задач по теории процессов цветной металлургии. М.: Металлургия, 1971.

[11] Арсентьев П.П. Экспериментальные работы по теории металлургических процессов, М., Металлургия, 1989.

[12] Ванюков А.В., Зайцев В.Я. Шлаки и штейны цветной металлургии. М, Металлургия, 1969

[13] Хабаши. Ф. Основы прикладной металлургии, т.1, М., Металлургия, 1975.