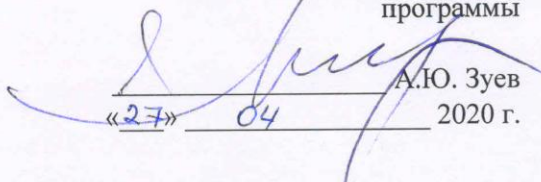


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной
программы


А.Ю. Зув
«27» 04 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

ДИФфуЗИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТВЕРДЫХ ТЕЛАХ И НА
МЕЖФАЗОВЫХ ГРАНИЦАХ

в составе модуля

Электро- и массоперенос в твердых телах

Уровень образования: Магистратура

Форма обучения: Очная

в составе модуля

Перечень примерных вопросов для экзамена

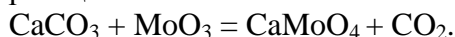
Классификация диффузионных процессов. Зависимость коэффициента диффузии от температуры и концентрации дефектов.

Диффузия. Феноменологическое описание. Стационарная и нестационарная диффузия. Атомная теория диффузии (диффузия при хаотических блужданиях).

Химическая диффузия. Сопряженная химическая диффузия заряженных частиц. Связь коэффициента химической диффузии и коэффициента диффузии при хаотических блужданиях

1) Предложите экспериментальные методы исследования кинетики твердофазной реакции $\text{CaCO}_3 + \text{SiO}_2 = \text{CaSiO}_3 + \text{CO}_2$.

2) Предложите экспериментальные методы исследования кинетики твердофазной реакции



3) Предложите экспериментальные методы исследования кинетики твердофазной реакции $\text{BaCO}_3 + \text{Nb}_2\text{O}_5 = \text{BaNb}_2\text{O}_6 + \text{CO}_2$.

4) Предложите экспериментальные методы исследования кинетики твердофазной реакции $\text{CaCO}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3 = \text{CaAl}_2\text{O}_4 + \text{CO}_2$.

5) Предложите экспериментальные методы исследования кинетики твердофазной реакции $\text{CaCO}_3 + \text{WO}_3 = \text{CaWO}_4 + \text{CO}_2$.

6) Предложите экспериментальные методы исследования кинетики твердофазной реакции $\text{La}_2\text{O}_3 + \text{Ga}_2\text{O}_3 = 2\text{LaGaO}_3$.

7) Предложите экспериментальные методы исследования кинетики твердофазной реакции $\text{CoO} + \text{Al}_2\text{O}_3 = \text{CaAl}_2\text{O}_4$.

8) Предложите экспериментальные методы исследования кинетики твердофазной реакции $\text{CaCO}_3 + \text{TiO}_2 = \text{CaTiO}_3 + \text{CO}_2$.

9) Стадии твердофазных реакций.

10) Геометрические модели реакций в порошковых смесях.

11) Кинетические уравнения реакций в порошковых смесях, лимитируемые диффузионной стадией.

12) Кинетические уравнения реакций в порошковых смесях, лимитируемые кинетической стадией.

13) Кинетические уравнения реакций в порошковых смесях, лимитируемые стадией зародышеобразования.

14) Обработка экспериментальных результатов по кинетике взаимодействия в порошковых смесях методом линеаризации и приведенных координат.

15) Достоинства и недостатки формально-кинетического метода.

16) Методы исследования направления массопереноса при твердофазных реакциях.

17) Термодинамическая теория (Вагнера) окисления металлов.

18) Термодинамическая теория твердофазного взаимодействия Вагнера-Шмальцрида.

Вывод рациональной константы скорости реакции.

19) Электрохимический аспект твердофазного взаимодействия. Влияние электрического поля на скорость твердофазной реакции. Реакционная разность потенциалов и причины ее возникновения.

20) Понятие «активное состояние» реагентов. Способы активирования реагентов.

21) Особенности реакций с участием твердых веществ с высокой долей ковалентности связи.