

ПП2.01 «Фізико-хімічні основи розробки нових матеріалів та технологічних процесів»

Питання для самостійного вивчення

- 1 Рівновага при хімічних реакціях. Ознаки істинної рівноваги. Константа рівноваги. Термодинамічний вивід константи рівноваги. Принцип Ле Шательє – Брауна. Вплив зовнішніх умов на хімічну рівновагу. (1 год)
- 2 Термодинамічний вивід правила фаз Гіббса. Його застосування до системи будь-якої складності. (1 год)
- 3 Поняття про будову рідини. Асоціати. Зв'язок будови рідини з термодинамічними властивостями. (4 год)
- 4 Типи твердих розчинів. Розчини заміщення. Правила Юм-Розері. Розчини проникнення. Твердорозчинне зміцнення. (2 год)
- 5 Проміжні фази. Фази заміщення, проникнення, віднімання. Подвійні та потрійні сполуки. Приклади проміжних фаз. (2 год)
- 6 Металохімічні фактори: розмірний, хімічний (валентність), електрохімічний (електронегативність). Вплив металохімічних факторів на взаємну розчинність компонентів системи. Поняття про електронну концентрацію. Фази Юм-Розері. (3 год)
- 7 Перетворення в гетерогенних системах. Порядок фазового перетворення. Поліморфні перетворення 1-го і 2-го роду. Приклади. (3 год)
- 8 Побудова політермічних розрізів потрійних систем. Аналіз послідовності процесів солідифікації. (4 год)
- 9 Вплив структури на експлуатаційні характеристики матеріалів. (3 год)
- 10 Поняття про поверхню розділу між фазами. Поверхневий натяг. Його вплив на характер росту кристалів з розплаву (нормальний, пошаровий). Вигляд поверхонь. Атомно-шорсткі та атомно-гладкі поверхні. (4 год)
- 11 Точкові дефекти в твердому тілі. Дефекти за Шотткі. Дефекти за Шотткі в іонних кристалах. Дефекти за Френелем. Домішкові атоми заміщення. (2 год)
- 12 Лінійні дефекти в твердому тілі. Дислокації. Міжзеренні границі. (2 год)
- 13 Когерентні границі без напружень. Двійникові границі. Когерентні границі з напруженнями. Напівкогерентні і некогерентні границі. (2 год)
- 14 Дифузія в кристалах. Механізми дифузії. Роль дефектів у фазових перетвореннях твердих фаз. (4 год)

15 Швидкість фазових перетворень. Ступінь перетворення. Порядок перетворення. Константа перетворення. Енергія активації. (4 год)