Вопросы к экзамену по дисциплине “Химическая технология керамики и огнеупоров”. Часть 2.

1. Определение и периоды процесса спекания керамики. Движущая сила процесса.
2. Классификация процессов спекания по структурным составляющим, определяющим механизм переноса вещества и уплотнение керамики.
3. Спекание керамики с участием жидкой фазы. Различные варианты этого вида спекания. Влияние свойств и строения расплава на процесс спекания с участием жидкой фазы.
4. Понятие о твердофазовом спекании керамики. Механизмы переноса вещества, движущая сила процесса.
5. Спекание керамики по механизму переноса вещества: испарение-конденсация твердой фазы.
6. Спекание керамики по механизму переноса вещества за счет пластической деформации зерен. Интенсификация данного процесса.
7. Диффузионный механизм переноса вещества при твердофазовом спекании керамики. Роль точечных дефектов кристаллической решетки.
8. Методы интенсификации процесса твердофазового спекания. Влияние температуры, дисперсности, минерализаторов и т.д.
9. Реакционное спекание керамики при взаимодействии материала с газовой средой обжига.
10. Факторы, определяющие выбор режима обжига изделий.
11. Пористые керамические материалы различного назначения и их свойства (теплоизоляционные, акустические, фильтрующие).
12. Типы пористых структур и их характеристика. Классификация пористых материалов.
13. Методы поризации керамических структур и сравнительная характеристика получаемых материалов.
14. Получение пористой керамики с использованием монофракционных составов исходного сырья. Требования к наполнителям и связкам.
15. Получение пористых керамических материалов методом выгорающих добавок. Требования к выгорающим добавкам.
16. Получение пористой теплоизоляционной керамики с использованием пено- и газообразователей.
17. Ангобы, их назначение и классификация.
18. Сырьевые материалы, применяемые для получения ангобов. Способы приготовления и нанесения ангобов.
19. Глазури для керамических изделий, их классификация. Характеристика составов глазурей (химический и шихтовой состав).
20. Фриттованные и нефриттованные глазури, свойства, преимущества и недостатки. Области применения.
21. Свойства глазурей, их зависимость от химического состава, регулирование и расчет свойств.
22. Основные критерии подбора глазурей к керамическому черепку. Способы приготовления и нанесения глазурей.
23. Сырые тугоплавкие глазури. Сырьевые материалы, приготовление глазурной суспензии (параметры: плотность, влажность, тонина помола и т.д.).
24. Технологический процесс получения фриттованных глазурей (приготовление шихты, получение расплава, применяемые установки для фриттования).
25. Глушенные и матовые глазури для керамики. Особенности получения.
26. Особенности получения декоративных глазурей (цветных, кристаллических, восстановительных, кракле и т.д.).
27. Способы нанесения глазурных покрытий на изделия. Дефекты глазурных покрытий, их причины и способы устранения.
28. Минеральные волокна. Назначение, классификация, способы волокнообразования.
29. Сырьевые материалы, используемые для получения минеральных волокон.
30. Получение минеральных расплавов и типы применяемых установок.
31. Способы волокнообразования (дутьевой, центробежный и центробежно-дутьевой).

32. Использование минеральных волокон для получения изделий различного назначения. Классификация изделий.

33. Огнеупорные бетоны, мертели, растворы, технологические особенности их получения.

34. Наполнители для безобжиговых материалов (бетонов) и их назначение. Требования по химико-минералогическому и зерновому составам.

35. Связующие для безобжиговых керамических композиций.

36. Назначение и виды декорирования. Материалы и инструменты, применяемые для декорирования.

37. Керамические пигменты. Классификация, исходные материалы для их получения.

38. Технологический процесс получения керамических пигментов на основе чистых оксидов и синтезированных кристаллических фаз.

39. Методы декорирования керамических изделий. Закрепительный обжиг декора, его режимы.

40. Керамические краски, подглазурные и надглазурные, способы приготовления и нанесения.

41. Флюсы и связки для керамических красок.

42. Подглазурное и надглазурное декорирование керамических изделий, отличительные особенности.

43. Препараты благородных металлов, люстры, легкоплавкие флюсы для керамических красок, способы получения.

44. Пористые формы, применяемые для литья изделий. Преимущества и недостатки. Свойства гипсовых форм, исходные материалы для их производства.

45. Приготовление и процесс твердения гипсового раствора при изготовлении гипсовых форм.

46. Последовательность изготовления гипсовых форм для литья и пластического формования.

47. Металлизация керамики и требования к металлическим покрытиям. Назначение и типы металлических покрытий, способы нанесения. Применяемые металлы и металлосодержащие пасты.

48. Технологические варианты металлизации керамики.

49. Механическая обработка керамических материалов. Виды обработки, классификация абразивных материалов.

50. Шлифование и полирование керамики. Абразивные материалы, применяемые для обработки керамики.

Лектор, доцент _____ Климош Ю.А.