

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ИЭФЗО, Мелиорация и водное хозяйство,

1. Значение строительных материалов для мелиоративного и водохозяйственного строительства. Основные направления развития прогрессивных материалов путем снижения материалоемкости. Стандартизация строительных материалов.
2. Физические свойства строительных материалов (истинная и средняя плотность, пористость). Методы определения. Значение средней плотности для основных видов строительных материалов.
3. Гидрофизические свойства материалов (влажность, водопоглощение по массе и по объему, водонепроницаемость, водостойкость и коэффициент размягчения, гидрофобность, гидрофильность и др.).
4. Морозостойкость строительных материалов и методы ее определения, зависимость от различных факторов. Способы повышения морозостойкости.
5. Свойства материалов по отношению к действию тепла (теплопроводность, термическое сопротивление, теплоемкость, огнестойкость, огнеупорность).
6. Механические свойства строительных материалов (прочностные и деформационные). Методы определения.
7. Химическая устойчивость строительных материалов. Долговечность и надежность.
8. Пороодообразующие минералы. Классификация. Внешние признаки. Свойства. Влияние на свойства горных пород (примеры).
9. Классификация горных пород по происхождению. Общая характеристика, группы и подгруппы.
10. Изверженные, осадочные, метаморфические горные породы. Минеральный состав. Свойства и применение.
11. Характеристика общих свойств природных каменных материалов. Классификация по различным признакам. Номенклатура. Примеры использования в строительстве по различному назначению.
12. Способы повышения долговечности природных каменных материалов (конструкционные, химические).
13. Сырьевые материалы для производства керамических материалов и изделий. Представление о технологии производства. Классификация. Перспективы развития керамики (керамогранит, крупноразмерная керамика и др.).
14. Архитектурно-строительные керамические материалы (облицовочные изделия). Кровельные и специальные изделия. Виды, свойства, применение.
15. Стеновые керамические материалы. Эффективные керамические материалы. Свойства, их преимущества и значение для строительства.
16. Керамические трубы, санитарно-технические изделия и изделия специального назначения. Виды, свойства, применение.
17. Сырьё для изготовления стекла. Получение изделий из стеклянных расплавов. Листовое стекло и его перспективные виды (низкоэмиссионное, многослойное и др.).
18. Облицовочные материалы из стекла. Стеклопакеты, стеклоблоки, профилированное строительное стекло. Свойства, применение.
19. Стеклокристаллические материалы и каменное литье. Виды, получение, состав, свойства, применение.
20. Виды неорганических вяжущих. Воздушная известь. Получение, свойства, применение. Методы испытания воздушной извести. Сорты извести.
21. Гипсовые вяжущие вещества (низко- и высокообжиговые). Получение, свойства, применение. Строительный гипс как низкообжиговое вяжущее вещество. Методы

- испытания гипсовых вяжущих. Марки гипсовых вяжущих. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Состав, свойства, применение.
- 22.Магнезиальные вяжущие. Получение, состав, свойства, применение. Материалы на основе магнезиальных вяжущих.
 - 23.Растворимое (жидкое) стекло и кислотоупорный цемент. Получение, свойства, применение.
 - 24.Виды гидравлических вяжущих, их общая характеристика. Портландцемент: сырье и технология производства, физико-химические процессы при обжиге сырья.
 - 25.Минералы портландцементного клинкера, их влияние на свойства. Твердение портландцемента. Структура цементного камня.
 - 26.Свойства, методы их определения, виды, марки и классы портландцемента.
 - 27.Коррозия цементного камня. Виды коррозии и методы защиты от неё.
 - 28.Пластифицированный и гидрофобный портландцементы. Активные минеральные добавки. Влияние активных минеральных добавок на свойства цемента и воздушной извести. Шлакопортландцемент, пуццолановый портландцемент. Состав, свойства и области применения.
 - 29.Быстротвердеющие и сульфатостойкий портландцементы. Состав, свойства, применение. Белый и цветные портландцементы.
 - 30.Глиноземистый и напрягающий цемент. Состав, свойства и области применения. Расширяющиеся и безусадочные цементы. Цементы с низкой водопотребностью. Состав, свойства и области применения.
 - 31.Общие понятия, строение металлов и сплавов. Виды и свойства сталей. Чугуны, цветные металлы и сплавы.
 - 32.Виды металлических материалов и изделий. Способы защиты от коррозии.
 - 33.Бетоны. Общие сведения, классификация. Основные компоненты бетонной смеси, их краткая характеристика. Требования к заполнителям и воде для бетонов и растворов.
 - 34.Свойства бетонной смеси и влияние на них различных факторов. Способы уплотнения бетонной смеси. Уход за бетоном.
 - 35.Зависимость прочности бетона от различных факторов (времени, температуры, влажности). Формулы и графики. Понятие о классе конструктивных и специальных бетонов. Свойства тяжелого бетона (прочность, морозостойкость, устойчивость к высоким температурам и агрессивным средам, усадка, плотность, водопроницаемость и др.).
 - 36.Принцип подбора состава тяжелых бетонов, значение для экономии вяжущих. Контроль качества бетона.
 - 37.Специальные виды тяжелых бетонов (гидротехнический, кислотоупорный, жаростойкий, для защиты от радиоактивного излучения и др.). Перспективные виды бетонов (высококачественные, высокопрочные и др.)
 - 38.Легкие бетоны на пористых заполнителях. Крупнопористые бетоны. Состав, свойства. Значение легких бетонов в строительстве.
 - 39.Получение, свойства и применение ячеистых бетонов. Пено- и газообразователи. Техно-экономические преимущества использования в строительстве.
 - 40.Понятие о железобетоне. Предварительно-напряженный железобетон. Номенклатура бетонных и железобетонных конструкций и изделий, применяемых в мелиоративном и водохозяйственном строительстве.
 - 41.Строительные растворы. Классификация, свойства растворных смесей и строительных растворов, методы их определения. Виды растворов и области их применения в строительстве.
 - 42.Принцип получения силикатных автоклавных изделий. Силикатный кирпич и бетоны:

- состав, свойства, применение.
43. Асбестоцементные изделия (трубы, плитки кровельные, листы профилированные, плиты облицовочные). Свойства, применение.
 44. Битумные вяжущие, их разновидности. Получение, состав, маркировка и области применения битумов. Модифицированные битумы.
 45. Материалы на основе органических вяжущих (мастики, эмульсии, бетоны, кровельные и гидроизоляционные): состав, свойства, маркировка, применение.
 46. Макроструктура и пороки древесины. Свойства и влияние на них влажности.
 47. Виды лесоматериалов и изделий из древесины. Защита древесины от загнивания, возгорания и поражения насекомыми.
 48. Общие сведения о полимерах и пластмассах. Сырьё, состав, принципы получения, свойства строительных полимерных материалов.
 49. Полимерные материалы: конструкционные, отделочные, для покрытия полов, трубы, санитарно-технические, погонажные, теплоизоляционные, кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие (в т. ч. эластомерные). Состав, свойства, применение. Модификация строительных материалов полимерами (бетоны, битумы и др.). Применение эластомеров в строительстве.
 50. Теплоизоляционные материалы: общие сведения, классификация, марки.
 51. Теплоизоляционные материалы на основе неорганического и органического сырья. Состав, свойства и применение. Акустические материалы.
 52. Лакокрасочные материалы: классификация, основные компоненты, вспомогательные материалы, виды красочных составов, маркировка.