

**Вопросы для подготовки к экзамену
по ОП «Технология и конструирование изделий легкой промышленности»**

Общепрофильная дисциплина «Химия»

1. Химия – наука о веществе. Материя. Основные понятия и законы химии (сохранения, стехиометрии, газовые законы). Основные положения атомно-молекулярного учения.

2. Классификация и номенклатура (рациональная, систематическая, тривиальная) неорганических соединений (включая комплексные). Общая характеристика бинарных соединений металлов.

3. Модели строения атома. Атомные спектры. Строение атома водорода по Бору.

4. Волновые свойства электрона. Уравнение Шрёдингера. Квантовые числа. Принципы заполнения атомных орбиталей электронами. Электронные эффекты в многоэлектронных атомах.

5. Состав атомных ядер. Изотопы. Ядерные реакции. Радиоактивность.

6. Открытие периодического закона. Основные принципы построения периодической системы, структура периодической системы; семейства элементов; групповые, типовые и электронные аналоги. Значение периодического закона.

7. Периодическая система и строение атома: периодичность свойств изолированных атомов (радиус, энергия ионизации, сродство к электрону); вторичная и внутренняя периодичность. Периодичность изменения свойств изолированных атомов и соединений.

8. Основные типы и характеристики химической связи. Свойства ковалентной связи. Описание ковалентной связи в методах ВС и МО. Понятие о многоцентровых, делокализованных и электронодефицитных связях.

9. Ионная связь. Степень ионности и эффективные заряды. Свойства ионной связи. Координационные числа. Поляризация ионов.

10. Металлическая связь. Понятие о зонной теории.

11. Водородная связь (межмолекулярная, внутримолекулярная). Межмолекулярные взаимодействия (ориентационное, индукционное, дисперсионное).

12. Химическая связь в комплексных соединениях (ВС и ТКП).

13. Предмет химической термодинамики. Системы, параметры и функции состояния. Внутренняя энергия. Работа расширения идеального газа в изопроцессах.

14. Первый закон термодинамики. Математическое выражение закона применительно к изопроцессам. Энтальпия. Теплоемкость.

15. Термохимия. Закон Гесса, следствия. Энергия химической связи. Расчёты по термохимическим уравнениям.

16. Второй закон термодинамики. Понятие о термодинамической вероятности, энтропия. Третий закон термодинамики.

17. Свободная энергия. Критерии самопроизвольности протекания химических реакций. Максимальная полезная работа и предел протекания процессов. Уравнение изотермы Вант-Гоффа.

18. Химическое равновесие. Условия устойчивого равновесия. Константа равновесия. Принцип Ле-Шателье. Гомогенные и гетерогенные равновесия.

19. Понятие о скорости химических реакций. Химическая кинетика, ее задачи. Средняя скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Истинная (мгновенная) скорость реакции.

20. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции. Константа скорости, порядки реакции. Молекулярность. Определение порядков реакции.

21. Влияние внешних условий на скорость реакции. Энергия активации. Понятие о катализе. Основные характеристики катализаторов. Автокатализ. Энергия активации каталитического процесса. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры промышленных каталитических реакций.

22. Кинетическая классификация химических реакций. Понятие о сложных реакциях (параллельные, последовательные, обратимые, сопряженные, цепные, фотохимические, радиационно-химические, реакции в электрическом разряде).

23. Растворы, их классификация. Понятие о дисперсных системах. Способы выражения концентрации растворов. Строение растворов. Энергетика растворения.

24. Электролиты, электролитическая диссоциация соединений с различным типом связей. Свойства разбавленных растворов неэлектролитов

25. Коллигативные свойства разбавленных растворов электролитов. Степень диссоциации, константа диссоциации.

26. Равновесие в растворах электролитов. Ионообменные реакции. Гидролиз солей.

27. Ионное произведение воды, водородный показатель, произведение растворимости. Степень гидролиза, константа гидролиза.

28. Понятие об электрохимических процессах. Возникновение скачка потенциала на границе раздела фаз.

29. Стандартные потенциалы. Ряд напряжений. Стандартный водородный электрод. Понятие о типах электродов в электрохимии.

30. Гальванические элементы. Схемы ГЭ, расчёт ЭДС. Электролиз. Законы электролиза. Коррозия металлов, её типы. Защита от коррозии.

Специальная дисциплина «Материалы для швейных изделий»

1. Структура лицевой и изнаночной сторон тканей.
2. Ассортимент льняных костюмных тканей, его характеристика.
3. Ассортимент подкладочно–прокладочных тканей.
4. Виды переплетений ткани.
5. Платьевые ткани, описание, применение.
6. Ассортимент чистошерстяных тканей, его характеристика.
7. Ассортимент отделочных материалов, его характеристика
8. Ассортимент тканей из смешанных волокон, его характеристика.
9. Ассортимент хлопчатобумажных сорочечно–платьевых тканей.
10. Общая характеристика ассортимента бельевых тканей.
11. Структура трикотажных полотен.
12. Физические свойства тканей.
13. Механические свойства тканей.
14. Ассортимент блузочно–платьевых ткани из синтетических нитей с другими волокнами.
15. Ассортимент камвольных костюмных тканей, его характеристика.
16. Ассортимент клеевых полотен. Характеристика свойств клеевых материалов.
17. Ассортимент плащевых и курточных тканей, его характеристика.
18. Ассортимент подкладочных тканей, его характеристика.
19. Ассортимент специальных тканей.
20. Ассортимент дублированных материалов.
21. Ассортимент тканей из искусственных волокон. Назовите основные характеристики свойств искусственных волокон.
22. Ассортимент костюмных штапельных тканей, его характеристика.
23. Тиковые ткани. Виды. Область применения
24. Платьевые ткани, описание, применение.
25. Ассортимент шелковых тканей, его характеристика.
26. Ассортимент хлопчатобумажных бельевых тканей.
27. Ассортимент трикотажных полотен. Влияние волокнистого сырья на внешний вид и свойства полотен.
28. Ассортимент платьево-сорочечных хлопчатобумажных тканей.
29. Геометрические свойства и поверхностная плотность тканей
30. Характеристика ассортимента искусственной кожи.