

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)**

Методические материалы по дисциплине:

Физическое материаловедение

основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования - программа подготовки специалистов среднего звена

12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем

1. Строением чего определяются характерные химические и физические свойства металлов

Ответ: Атомов

2. На какие группы разделяются дефекты по геометрической форме и размерам?

Ответ: Точечные, линейные, поверхностные и объемные

3. Как называется свойство металлов восстанавливать свою форму после прекращения действия внешних сил, вызвавших изменение формы?

Ответ: Упругость

4. Как называется перемещение атомов на расстояния, превышающие средние межатомные расстояния внутри твердого тела?

Ответ: Диффузия

5. Какой метод применяют для определения формы и размеров зерен, из которых состоит металл или сплав; изменений внутреннего строения сплава, происходящих под влиянием различных режимов обработки и т.д.

Ответ: Микроскопический

6. Как называется способность металла сопротивляться действию внешних сил не разрушаясь?

Ответ: Прочность

7. Сколько атомов в кубической объемно-центрированной решетке?

Ответ: 9

8. Сколько атомов в кубической гранецентрированной решетке?

Ответ: 14

9. Сколько атомов в гексагональной решетке?

Ответ: 17

10. Из каких процессов состоит процесс кристаллизации?

Ответ: Зарождение и рост кристаллов

11. Как называют тела, которые обнаруживают одновременно упругие свойства и текучесть?

Ответ: Аморфные

12. Что снижает введение в полимер пластификаторов?

Ответ: Температуру стеклования полимеров

13. Какие различают основные способы термомеханической обработки?

Ответ: Высокотемпературный и низкотемпературный

14. Назовите легирующий элемент, который повышает жаропрочность, магнитные свойства и увеличивает сопротивление удару.

Ответ: Кобальт

15. Как называется свойство, заключающееся в способности полимерных систем обратимо разжижаться при достаточно интенсивных механических воздействиях и отвердевать после прекращения этих воздействий?

Ответ: Тиксотропия

16. Как называются биосистемы, имеющие малый вес, способные приобретать большое сопротивление изгибу

Ответ: Оболочки с «пенной» внутри

17. Что является основным недостатком титана?

Ответ: Низкие антифрикционные свойства

18. При какой температуре проводится отжиг титановых сплавов

Ответ: 670 – 800⁰

19. Чему подвергают титановые сплавы для повышения износостойкости?

Ответ: Азотированию

20. Для изготовления чего бериллий применяется в медицине?

Ответ: Рентгеновских трубок

21. Как называют высокомолекулярные соединения, состоящие из длинных молекул с большим количеством одинаковых группировок атомов, соединенных химическими связями.

Ответ: Полимеры

22. материалы на основе органических природных, синтетических или органических полимеров, из которых можно после нагрева и приложения давления формовать изделия сложной конфигурации называют:

Ответ: Пластмассы

23. Как называют повторяющийся участок структуры молекулы полимера?

Ответ: Структурное (элементарное) звено

24. К каким свойствам относится надежность?

Ответ: Эксплуатационным

25. Как называется изменение структуры макромолекулы под действием внешних сил?

Ответ: Деформация

26. Как называется молекула, которая состоит из большого числа атомов, соединенных между собой ковалентными связями?

Ответ: Макромолекула

27. Какое агрегатное состояние не свойственно полимерам?

Ответ: Газ

28. Как называется способность обратимо изменять форму?

Ответ: Гибкость макромолекул

29. Какие признаки являются основными при выборе полимерных материалов?

Ответ: эксплуатационные и технологические свойства

30. Как называется способность материала служить долгое время в конкретных климатических и производственных условиях в установленном режиме эксплуатации без потери эксплуатационных качеств?

Ответ: Долговечность

31. Назовите поведение пластмасс при воздействии на них тепла.

Ответ: Деформация

32. Назовите поведение пластмасс при воздействии на них удара.

Ответ: Без изменения или трещины

- 33.** Как называются вещества вводимые для снижения стоимости изделия с одновременным улучшением эксплуатационных параметров пластических масс, ведущих к расширению областей применения?
Ответ: Наполнители
- 34.** Что характеризует способность материала к вязкому течению полимера?
Ответ: Текучесть
- 35.** Как называется процесс, протекающий при охлаждении большого количества полимеров?
Ответ: Кристаллизация
- 36.** Что зависит от скорости охлаждения и температуры в процессе формования изделия?
Ответ: Размеры кристаллов
- 37.** Как называется относительное смещение частиц тела, при котором непрерывность самого тела не нарушается?
Ответ: Деформация
- 38.** Как называется процесс, который происходит при прекращении деформирования полимера под действием внешних сил - механических или электрических?
Ответ: Реология разрушения полимеров.
- 39.** Назовите виды деформации.
Ответ: Вязкая и пластическая, упругая.
- 40.** Как называется жидкость, вязкость которой не зависит от градиента скорости
Ответ: Ньютоновская жидкость.
- 41.** О чем дают представление диаграммы «напряжение – деформация»?
Ответ: Прочности и работе разрушения.
- 42.** При каких испытаниях в большей степени выявляется наличие в сополимерах различных дефектов?
Ответ: На растяжение.
- 43.** Как называется метод изучения температурной зависимости механических свойств полимеров?
Ответ: Метод термомеханических кривых.
- 44.** Как называется соответствующая зависимость $\sigma - \epsilon$?
Ответ: Деформационная кривая растяжения.
- 45.** От чего зависит вид кривой растяжения?
Ответ: От температуры испытания и физического состояния полимеров
- 46.** К чему приводят повышение скорости деформации и понижение температуры?
Ответ: К увеличению прочности полимера
- 47.** Как называют величину, обратную средней скорости процесса разрушения?
Ответ: Долговечность
- 48.** От чего зависят механические свойства полимеров?
Ответ: Времени действия и скорости приложения нагрузок.
- 49.** Что добавляется в полимерные материалы для замедления процессов старения?
Ответ: Стабилизаторы и антиоксиданты

50. Как называют жидкость, если ее вязкость со временем увеличивается?

Ответ: Реопексная