**Вопросы к зачету МФК**

**«От дизайна материалов до производства: опыт создания высокотехнологичного бизнеса»**

1. Дайте развернутое определение материала по академику Тананаеву И.П.
2. Дайте определения материаловедения как науки.
3. Сущность инноваций по Й.Шумпетеру.
4. Чем отличаются университеты Болонского; Гумбольдского типа от университетов 3-го поколения.
5. В чем отличие изобретателя от инноватора.
6. Какую модель инновационного процесса реализовал НПО «Унихимтек» на начальной стадии своего развития.
7. Что такое концепция устойчивого развития.
8. Три основных объекта коммерциализации НПО «Унихимтек»
9. Что такое интеркалированные соединения графита.
10. Особенности инновационного бизнеса в России и мире.
11. Модель «подрывных инноваций» -Клейтона Кристенсена.
12. Приведите три примера «подрывных инноваций»
13. Что такое аллотропия. Сколько аллотропных модификаций у углерода.
14. За углерод получено три Нобелевских премии-за что и когда.
15. Push и pull модели инновационных процессов. Приведите примеры использования обеих моделей из опыта НПО «Унихимтек»
16. Основные способы получения наночастиц.
17. Какие свойства фуллерена и графена могут быть использованы на практике?
18. Как получают радиационно-модифицированный политетрафторэтилен (ПТФЭ), области его применения?
19. Почему асбестосодержащие материалы законодательно запрещены в экономически развитых странах?
20. В чем преимущество экспандированного фторопласта по сравнению с обычным политетрафторэтиленом?
21. Какие свойства должен сочетать в себе идеальный материал уплотнения?
22. Теплоизоляционные материалы для черной и цветной металлургии на основе окисленного графита.
23. Принцип работы материалов с изменяющемся фазовым состоянием.
24. Особенности теплоизоляционных композитных материалов на основе нанослоистых углеродных материалов?
25. Особенности структуры и механических свойств материалов, полученных методом интенсивной пластической деформации.
26. Анализ особенностей применения наиболее распространенных современных материалов, используемых для производства уплотнений индустриального назначения.
27. Области применения гибкой графитовой фольги.
28. Способы получения низкоплотных углеродных материалов.
29. Технология получения гибкой графитовой фольги (ГФ). Основные физико-механические свойства ГФ: сжимаемость, восстанавливаемость, упругость, прочность на разрыв, коэффициент трения, электро- и теплопроводность.
30. Основные принципы теории перколяции. Структура перколяционного кластера. Возникновение аномальных электрофизических свойств нанокомпозитов в области порога протекания. Получение и области использования материалов с низким порогом перколяции.
31. Огнезащитные материалы терморасширяющегося типа. Огнезащитные материалы на основе интеркалированных графитов. Огнезащитные материалы на основе высокомолекулярного полифосфата аммония.
32. Каковы основные аспекты развития уплотнительной техники для обеспечения экологической безопасности окружающей среды?
33. Получение и применение полимерных композиционных материалов. Уровни обеспечения безопасности при получении и применении полимерных композиционных материалов.
34. Композиционные материалы с низким коэффициентом трения
35. Методы получения полимерных композитов с различными углеродными наполнителями: мультиграфены, углеродные волокна и нанотрубки.
36. Научные основы создания пассивных тепло-и огнезащитных материалов.
37. Определите область интересов науки «Герметология».
38. Терморасширенный графит как адсорбент жидкостей и газов.
39. Высокотемпературные композитные материалы на основе химико-термических диспергированных слоистых неорганических матриц. Методы получения пеновермикулита. Высокотемпературные материалы для газотурбинных установок на основе пеновермикулита.
40. Получение и применение магнитных жидкостей.
41. Интеллектуальная собственность. Что такое международная патентная классификация? Как проводится поиск аналогов изобретения? Что нам дает патент на изобретение?
42. Радиационные панели на основе терморасширенного графита.
43. Основные стадии разработки новых материалов. Назначение каждой стадии при линейной модели инновационного процесса.