

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Пермский федеральный исследовательский центр
Уральского отделения
Российской академии наук

<p>СОГЛАСОВАНО директор «ИТХ УрО РАН» член-корреспондент РАН В.Н. Стрельников «21» <i>марта</i> 2022 г.</p>	<p>Утверждаю Директор ПФИЦ УрО РАН академик РАН А.А. Барях <i>А.А. Барях</i> 2022 г.</p> 
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Программа кандидатского экзамена по специальности 2.6.12.
«ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ТОПЛИВА И
ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ»

Пермь, 2022

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

1. Значение спецпродуктов в народном хозяйстве и обороне страны. Роль русских и советских ученых в создании и развитии производства спецпродуктов.
2. Ассимиляция промышленности спецпроизводства в мирное время.

ХИМИЯ СПЕЦПРОДУКТОВ

3. Классификация спецпродуктов, строение и компонентный состав.
4. Характеристики спецпродуктов, их физические и химические свойства и методы исследования.
5. Общие представления о механизме горения спецпродуктов.
6. Соединения, используемые в спецпродуктах для обеспечения их специальных свойств.
7. Типы полимеров, используемые в спецпродуктах, их влияние на эффективность.
8. Классификация полимеров и особенности их строения.
9. Деформационные свойства полимеров. Явление вынужденной эластичности, температура хрупкости.
10. Механическая прочность и долговечность, их зависимость от структуры полимеров.
11. Влияние частоты сетки и наполнителей на механические свойства спецпродуктов.
12. Ползучесть полимерных материалов.
13. Вязкоупругие свойства полимеров. Релаксационная природа высокоэластичности.
14. Релаксационные процессы, время релаксации и практическое значение релаксационных процессов.
15. Релаксационный характер процесса стеклования. Структурное и механическое стеклование.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦПРОДУКТОВ

16. Методы исследования специальных свойств спецпродуктов.
 17. Пластификация полимерной основы, как один из путей получения спецпродуктов с заданными свойствами.
-

18. Влияние пластификаторов на температуру стеклования и текучесть полимеров. Совместимость пластификаторов с полимерами.
19. Влияние пластификаторов на механические свойства полимеров.
20. Термодинамическая устойчивость некоторых систем полимер-полимер. Фазовое равновесие в системах.
21. Основные термодинамические соотношения (первое и второе начало термодинамики). Закон Гесса.
22. Энтальпия образования. Теплота химического и физического превращения.
23. Фазовые переходы, полиморфизм.
24. Химическая стойкость и термостабильность спецпродуктов и изделий.
25. Реологические свойства полимеров и полимерных систем.

Разработчик: к.т.н.  С.А. Астафьева