

УТВЕРЖДАЮ

директор ПФИЦ УрО РАН

член-корреспондент РАН

А.А. Барях

« 1 » июня 2017 г.



ПРОГРАММА

кандидатского экзамена по специальности

05.17.07 «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ»

в аспирантуре Пермского федерального исследовательского центра

Уральского отделения Российской академии наук

в 2017-2018 учебном году

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.

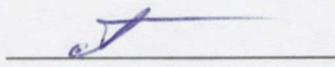
21. Основные термодинамические соотношения (первое и второе начало термодинамики). Закон Гесса.

22. Энтальпия образования. Теплота химического и физического превращения.

23. Фазовые переходы, полиморфизм.

24. Химическая стойкость и термостабильность спецпродуктов и изделий.

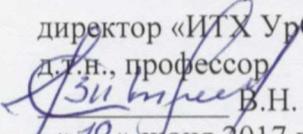
25. Реологические свойства полимеров и полимерных систем.

Разработчик: к.т.н.  С.А. Астафьева

СОГЛАСОВАНО

директор «ИТХ УрО РАН»

д.т.н., профессор

 В.Н. Стрельников

« 19 » июня 2017 г.