

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT NEFT və SƏNAYE UNİVERSİTETİ

«TƏSDİQ EDİRƏM»

ADNSU-nin Rektoru, professor

_____ MUSTAFA BABANLI

_____ «05» iyul _____ 2016-cı il

2318.01- “ Kompozit materialların kimyası və texnologiyası”

ixtisası üzrə doktoranturaya qəbul imtahanının

P R O Q R A M I

BAKI – 2016

Tərtib edənlər :

“Üzvi maddələr və yüksək molekullu
birləşmələrin texnologiyası” kafedrasının

müdiri, professor

F.Ə. Əmirov

“Üzvi maddələr və yüksək molekullu
birləşmələrin texnologiyası” kafedrasının

professoru

K.S. Şıxəliyev

“Üzvi maddələr və yüksək molekullu
birləşmələrin texnologiyası” kafedrasının

dosenti

T.M. Naibova

I Yüksəkmolekullu birləşmələr (YMB) əsasında hazırlanan kompozitlər.

Onların fiziki- mexaniki və istismar göstəriciləri

- 1.1 Kompozisiya anlayışı. Süni və təbii kompozit materiallar
- 1.2 YMB əsaslı kompozisiya materiallarının əsas növləri
- 1.3 Fazalararası səth və onun kompozit materiallarda formalaşmasında rolu
- 1.4 Fazalararası səthdə gedən proseslər
- 1.5 Kompozit sistemlərin alınması
- 1.6 Qarışma prosesinin nəzəri əsasları
- 1.7 YMB-də əsas keçidlər və bu keçidlərin temperatur sahələri
- 1.8 Yüksəkmolekullu birləşmələrin əsas fazaları və halları. Şüşəvari, yüksəkelastiki və özlüaxıcılıq halları
- 1.9 Faza keçidlərin xüsusiyyətləri. Deformasiya əyriləri, burada əmələ gələn zonalar, onların temperatur sahələri
- 1.10 YMB-in deformasiya və relaksasiya göstəriciləri və əsas hal parametrlərin qarşılıqlı əlaqəsi
- 1.11 YMB-əsaslı materialların deformasiyasının və relaksasiyasının xüsusiyyətləri
- 1.12 Plastik kütlələrin emal prosesinin termodinamiki və istilik- fiziki göstəriciləri. Yüksəkmolekullu birləşmələrin soyudulması və onların qızdırılması

II Polimer sistemlərin alınması

- 2.1 Polimer sistemləri. Polimer sistemlərin qarşılıqlı əlaqəsi və onların uyğunlaşması
- 2.2 Polimer- polimer sistemlərində uyğunlaşma
- 2.3 Polimer qarışıqlarının Flori – Xaqqins nəzəriyyəsi
- 2.4 Polimer qarışıqlarının termodinamikası
- 2.5 Polimer qarışıqları nəzəriyyəsinə müasir baxış

III YMB- in həqiqi məhlulları. YMB-in şişməsi və həllolmasını təyin edən faktorlar

- 3.1 YMB-in şişməsi və həllolması

- 3.2 YMB- in həllolması zamanı izobar- izotermiki potensialının dəyişməsi
- 3.3 Polimer qarışıqlarında faza və relaksasiya keçidləri
- 3.4 YMB-in uyğunlaşma dərəcəsi
- 3.5 YMB qarışıqlarının əriməsi
- 3.6 YMB –in şüşələşmə temperaturunun təyini. YMB qarışıqlarının şüşələşmə temperaturunun onların bir- birində uyğunlaşmasına təsiri ,şüşələşmə prosesinin mexanizmi
- 3.7 YMB-in faza keçidləri, fazanın tərkibinin şüşələşmə temperaturundan asılılığı
- 3.8 Faza keçidlərinin kinetikasi
- 3.9 YMB qarışıqlarının morfolojiyası
- 3.10 YMB-in istilik tutumunun ölçülməsi
- 3.11 Kristallik YMB-in termomexaniki ayrısı
- 3.12 Tikilmiş YMB-in termomexaniki ayrısı

IV Yüksəkmolekullu birləşmələrin realojiyası

- 4.1 YMB qarışıqlarının realojiyası
- 4.2 YMB qarışıqlarının özlülüyü
- 4.3 Doldurulmuş YMB-in realojiyası
- 4.4 YMB-in plastikləşdirməsi
- 4.5 Plastifikasiyanın mexanizmi
- 4.5 Plastifikatorların YMB-in dielektrik göstəricilərinə təsiri

V YMB-in qarışıqlarının optiki göstəriciləri

- 5.1 YMB qarışıqları tərəfindən işığın səpələnməsi
- 5.2 İşığın yayılmasının YMB qarışıqlarını şəffaflığından asılılığı
- 5.3 Spektral cihazın əsas xarakteristikası və parametrləri
- 5.4 Spektroqraflar, monoforomatorlar, spektrlərin qeyd edilməsi və fotometriya

VI Kompozit materialların texnologiyası

- 6.1 Oliqomerlər, polimerlər və elastomerlər əsasında hazırlanan kompozitlərin əsas komponentləri
- 6.2 Poliolefinlər əsasında kompozisiyaların emal prosesləri (vərdənədə, sonsuz vintli maşında, tökmə maşınında, ekstruderdə, kalandrda və s)

6.3 Vərdənədə emal prosesinin nəzəri əsasları. Vərdənələrin təsnifatı və iş prinsipi

6.4 Sonsuz vintli maşınlarda emal prosesləri. Sonsuz vintli maşınlarda emal proseslərinin nəzəri əsasları . Sonsuz vintli maşınların təsnifatı və iş prinsipi

6.5 Tökmə maşınlarda emal prosesinin nəzəri əsasları. Tökmə maşınlarının təsnifatı və iş prinsipi

6.6 Ekstruderdə emal prosesinin nəzəri əsasları. Ekstruderin təsnifatı və iş prinsipi

6.7 Kalandrda emal prosesinin nəzəei əsasları. Kalandrların təsnifatı və iş prinsipi

VII Yüksəkmolekullu birləşmələrin modifikasiyası və onların əsasında kompozitlər

7.1 Oliqomerlərin müxtəlif üzvi birləşmələrlə modifikasiyası və onlar əsasında kompozitlər

7.2 Poliolefinlərin (polietilenin, polivinilxloridin, polistiroulun və s.) modifikasiyası və onlar əsasında kompozitlər

7.3 Elastomerlərin müxtəlif birləşmələrlə modifikasiyası və onlar əsasında kompozitlərin hazırlanması, tədqiqi və tətbiqi

7.4 Elastomerlərin oliqomerlərlə vulkanizasiyası və prosesin mexanizmi

VIII YMB-lər əsaslı kompozitlərin emal üsulları

8.1 Emal üsullarının seçilməsi

8.2 Təzyiq altında tökmə

8.3 Kalandrlama

8.4 Ekstruziya

8.5 Formalaşma

2318.01 – “Kompozit materialların kimyası və texnologiyası” ixtisası üzrə doktoranturaya qəbul imtahanının

S U A L L A R I

1. Yüksəkmolekullu birləşmələr (YMB) əsasında hazırlanan kompozitlər. Onların fiziki – mexaniki və istismar göstəriciləri
2. Yüksəkmolekullu birləşmələr əsasında kompozit materialların əsas növləri
3. Qarışma prosesinin nəzəri əsasları
4. YMB-in faza vəziyyətləri. Şüşəvari, yüksək elastiki və özlü axıcılıq halları
5. Yüksəkmolekullu birləşmələrin deformasiya və relaksasiya göstəriciləri
6. Yüksəkmolekullu birləşmələrin soyudulması və qızdırılması
7. YMB əsaslı sistemlərin qarşılıqlı əlaqəsi və onların uyğunlaşması
8. Polimer – polimer sistemlərində uyğunlaşma. Polimer qarışıqları nəzəriyyəsinə müasir baxış
9. Yüksəkmolekullu birləşmələrin həqiqi məhlulları
10. YMB-in şişməsi və həllolması. Şişməni və həllolmanı təyin edən faktorlar
11. YMB-in həllolması zamanı izobar – izotermiki potensialının dəyişməsi
12. YMB qarışıqlarında faza və relaksasiya keçidləri
13. YMB-in və onlar əsasında hazırlanan kompozit materialların temperatur göstəriciləri
14. YMB əsaslı qarışıqların morfologiyası
15. Kristallik YMB-in termomexaniki ayrısı
16. Tikilmiş YMB-in termomexaniki ayrısı
17. YMB qarışıqları əsaslı kompozitlərin dielektrik göstəriciləri
18. YMB-əsaslı kompozitlərin optiki göstəriciləri
19. YMB əsaslı kompozit materialların texnologiyası
20. Kompozitlərin hazırlanmasında istifadə olunan komponentlər
21. Poliolefinlər əsasında kompozitlərin hazırlanması
22. Oliqomerlər əsasında kompozitlərin hazırlanması

23. Elastomerlər əsasında kompozitlərin hazırlanması
24. Polimer- polimer qarışıqları əsaslı kompozitlərin hazırlanması
25. Polimer – elastomer qarışıqları əsasında kompozitlər
26. Polimer – oliqomer qarışıqları əsasında kompozitlər
27. YMB-lər əsasında hazırlanan kompozitlərin emal üsullarının seçilməsi
28. Sonsuz vintli maşınlarda emal üsulları. Sonsuz vintli maşınların təsnifatı və seçilməsi
29. Təzyiq altında tökmə üsulu ilə emal prosesi
30. Formalaşma üsulu ilə emal prosesinin mahiyyəti
31. Kalandırlama üsulu ilə emal prosesinin mahiyyəti
32. Ekstruziya üsulu ilə emal prosesinin mahiyyəti
33. Rezin qarışdırıcıların növləri və iş prinsipi, rezin qarışıqlarının hazırlanması üçün istifadə olunan komponentlər
34. Vulkanlaşma prosesinin nəzəri əsasları. Optimal vulkanlaşmanın parametrləri
35. Rezin texniki məmulatların istehsalı

Вопросы вступительных экзаменов в докторантуру по специальности

2318.01- " Химия и технология композиционных материалов "

1. Композиты приготовленные на основе Высокомолекулярных соединений(ВМС). Физико-механические и эксплуатационные характеристики композитов
2. Основные типы композиционных материалов на основе высокомолекулярных соединений
3. Теоретические основы процессов смешения
4. Фазовые состояния ВМС. Стеклообразное, высокоэластичное и вязкотекучее
5. Деформационные и релаксационные показатели высокомолекулярных соединений
6. Охлаждение и нагревание высокомолекулярных соединений
7. Совместная связь ВМС основных систем и их совместимость
8. Совместимость в системе полимер-полимер. Современный взгляд на теорию смеси полимеров
9. Реальные растворы высокомолекулярных соединений
10. Набухание и растворение высокомолекулярных соединений. Факторы определяющие набухание и растворение
11. Изменение изобар- изотермического потенциала во время растворения высокомолекулярных соединений
12. Фазовые и релаксационные переходы смеси ВМС
13. Температурные показатели ВМС и композиций приготовленных на их основе
14. Морфология смесей на основе ВМС
15. Термомеханическая кривая кристаллических ВМС
16. Термомеханическая кривая сшитых ВМС
17. Диэлектрические показатели композиций на основе смешанных ВМС
18. Оптические показатели композиций на основе ВМС
19. Технология композиционных материалов на основе ВМС
20. Компоненты используемые при приготовлении композиционных материалов
21. Приготовление композиций на основе полиолефинов
22. Приготовление композиций на основе олигомеров
23. Приготовление композиций на основе эластомеров
24. Приготовление композиций на основе смеси полимер-полимер
25. Приготовление композиций на основе смеси полимер-эластомер
26. Приготовление композиций на основе смеси полимер-олигомер

27. Выбор методов переработки композиций приготовленных на основе ВМС
28. Методы переработки на червячных машинах. Выбор и классификация червячных машин
29. Процесс переработки методом литья под давлением
30. Сущность процесса переработки методом формования
31. Сущность процесса переработки методом каландрование
32. Сущность процесса переработки методом экструзии
33. Типы резиновых смесителей и их принцип работы, компоненты используемые при приготовлении резиновых смесей
34. Теоретические основы процесса вулканизации
35. Производство технических резиновых продуктов