

UNIVERZITET U PRIŠTINI
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
ODSEK ZA HEMIJU

Mr Suzana M. Samaržija-Jovanović

**ENERGETSKI EFEKTI PROMENA SASTAVA POLIMERNIH SMEŠA
NA BAZI ETILEN-PROPILEN-DIEN KAUČUKA
I AKRILONITRIL-BUTADIEN KAUČUKA**

-doktorska disertacija-

KOSOVSKA MITROVICA, 2002.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. TEORIJSKI DEO	3
2.1. Nastajanje polimernih mreža	3
2.2. Fizička stanja i fazni prelazi kod polimernih materijala	6
2.3. Termodinamika mešljivosti polimera	9
2.4. Umrežavanje makromolekula kaučuka	12
2.5. Ojačanje elastomera punilima	17
2.6. Reološko praćenje umrežavanja makromolekula kaučuka	23
2.7. Umrežavanje etilen-propilen-dienskog i akrilonitril-butadienskog kaučuka	26
2.8. Kinetika procesa umrežavanja i razmrežavanja za sisteme na bazi smeše kaučuka	32
3. EKSPERIMENTALNI DEO	39
3.1. Sirovine za dobijanje elastomernih materijala	40
3.1.1. Kaučuk	40
3.1.1.1. Etilen-propilen-dien kaučuk	40
3.1.1.2. Akrilonitril-butadien kaučuk	44
3.1.2. Punila za ojačanje elastomera.....	46
3.1.2.1. Čađ	46
3.1.2.2. Prirodni silicijum-dioksid (tuf).....	46
3.1.2.3. Taložni (precipitirani) amorfni silicijum-dioksid	47
3.1.3. Aktivatori nastajanja polimerne mreže	48
3.1.3.1. Cink-oksidi	48
3.1.3.2. Stearinska kiselina	49
3.1.4. Ubrzivači nastajanja polimerne mreže.....	49
3.1.4.1. N-cikloheksil-2-benzotiazilsulfenamidi	49
3.1.4.2. Tetrametiluramdisulfid	50
3.1.5. Sredstvo protiv oksidacije.....	50
3.1.5.1. N-izopropil-N'-fenil-p-fenilendiamin	50

3.1.6.	Sredstvo za umrežavanje.....	51
3.1.6.1.	Sumpor	51
3.2.	Način pripreme uzorka.....	51
3.2.1.	Dvovaljak.....	51
3.2.2.	Etažna električna presa	52
3.3.	Uređaji za karakterizaciju dobijenih materijala	52
3.3.1.	Reometar	52
3.3.2.	Dinamometar	52
3.3.3.	Uređaj za ispitivanje tvrdoće	52
3.3.4.	Uređaj za ispitivanje elastičnosti pri udaru	53
3.3.5.	Uređaj za ispitivanje habanja	53
3.3.6.	Uređaj za ispitivanje starenja	53
3.3.7.	Određivanje prelaska u staklasto stanje	53
3.3.8.	Infracrvena spektroskopija kaučuka i punila	55
3.4.	Projektovanje sirovinskog sastava umrežavajućih sistema na bazi dve vrste kaučuka i njihovih smeša	56
3.5.	Metode ispitivanja kaučuka, umrežavajućih sistema i umreženih materijala na bazi dve vrste kaučuka i njihovih smeša	59
3.5.1.	Reometarsko praćenje umrežavajućih sistema	59
3.5.2.	Ispitivanje mehaničkih svojstava umreženih materijala	60
3.5.2.1.	Prekidna čvrstoća	60
3.5.2.2.	Prekidno izduženje	60
3.5.2.3.	Modul 200% i 300%	61
3.5.2.4.	Tvrdoća	61
3.5.2.5.	Odbojna elastičnost	61
3.5.2.6.	Habanje	62
3.5.2.7.	Specifična masa umreženog materijala	62
3.5.2.8.	Ispitivanje ubrzanog starenja umreženog materijala	62
3.6.	Reometarska metoda za određivanje energije aktivacije procesa umrežavanja i razmrežavanja za sisteme na bazi dve vrste kaučuka i njihovih smeša	63

