

СПИСАК НАЗИВА ТЕКСТИЛНИХ ВЛАКАНА

Табела 1. Природна влакна		
Број	Назив	Опис влакна
1.	вуна	влакно од овчијег или јагњећег руна (<i>Ovis aries</i>) или мјешавине влакана овчијег или јагњећег руна и длаке животиња наведених под редним бројем 2.
2.	алпака, лама, камел, кашмир, мохер, ангора, викуна, јак, гванako, кашгора, дабар, видра, иза ових назива може да слиједи ријеч вуна или длака	длака сљедећих животиња: алпаке, ламе, камиле, кашмирске козе, ангорске козе, ангорског кунућа, викуне, јака, гванака, кашгорске козе, дабра, видре
3.	животињска или коњска длака, са или без ознаке врсте животиње (нпр. длака стоке, обична козја длака, коњска длака)	длака разних животиња које нису наведене под редним бр. 1. или 2.

¹ Овај прилог је у потпуности усаглашен са Прилогом I Регулative, број: 1007/2011, Европског парламента и Савјета о називима текстилних влакана и означавању и обиљежавању сировинског састава текстилних производа, те захтјевима Регулative Европске комисије, бр. 286/2012 и 2018/122, којима се допуњава Регулative број 1007/2011.

4.	свила	влакно добијено искључиво од инсеката који лаче свилу
5.	памук	влакно добијено из чаура биљке памук (<i>Gossypium</i>)
6.	капок	влакно добијено из унутрашњег дијела плода биљке капок (<i>Ceiba pentandra</i>)
7.	лан	влакно добијено из лике биљке лан (<i>Linum usitatissimum</i>)
8.	права конопља	влакно добијено из лике биљке конопље (<i>Cannabis sativa</i>)
9.	јута	влакно добијено из лике <i>Corchorus olitorius</i> и <i>Corchorus capsularis</i> . У смислу овог правилника, влакна лике добијена из сљедећих врста третираће се на исти начин као јута: <i>Hibiscus cannabinus</i> , <i>Hibiscus sabdariffa</i> , <i>Abutilon avicennae</i> , <i>Urena lobata</i> , <i>Urena sinuata</i>
10.	абака (манилска конопља)	влакно добијено из лишћа <i>Musa textilis</i>
11.	алфа	влакно добијено из лишћа <i>Stipa tenacissima</i>
12.	кокос	влакно добијено из плода <i>Cocos nucifera</i>
13.	метлица	влакно добијено из лике <i>Cytisus scoparius</i> и/или <i>Spartium junceum</i>
14.	рамија	влакно добијено из лике <i>Boehmeria nivea</i> и <i>Boehmeria tenacissima</i>
15.	сисал	влакно добијено из лишћа <i>Agave sisalana</i>
16.	бенгалска конопља	влакно добијено из лике <i>Crotalaria juncea</i>
17.	хенекен	влакно добијено из лике <i>Agave fourcroydes</i>
18.	маги	влакно добијено из лике <i>Agave cantala</i>

Табела 2. Вјештачка влакна

Број	Назив	Опис влакна
19.	ацетат	целулозно ацетатно влакно у којем је ацетиловано мање од 92%, али најмање 74% хидроксилних група
20.	алгинат	влакно добијено из металних соли алгинске киселине
21.	бакрена	регенерисано целулозно влакно добијено бакар-амонијачним процесом
22.	модално влакно	влакно регенерисане целулозе које има високу прекидну силу и високе модуле у мокром стању; прекидна сила (B_c) у кондиционираном (стандардном) стању и сила (B_M) потребни да би се добило издужење од 5% у мокром стању су:  гдје је Т средња подужна маса у децитексама (dtex)
23.	протеин	влакно добијено из природних протеинских материја регенерисано и стабилизано путем дејства хемијских реагенса
24.	триацетат	целулозно ацетатно влакно у којем је ацетиловано најмање 92% хидроксилних група целулозе
25.	вискоза	влакно регенерисане целулозе добијено по вискозном поступку као филамент или сјечено влакно
26.	акрил	влакно формирано од линеарних макромолекула који у ланцу садрже најмање 85% (по маси) акрилно-нитрилних јединица које се понављају
27.	хлорно влакно	влакно састављено од линеарних макромолекула који у свом ланцу имају више од 50% по маси хлорираних винил-мономерних или хлорираних винилиден-мономерних јединица
28.	флуорно влакно	влакно формирано од линеарних макромолекула из флуоро-угљеникових алифатских мономера
29.	модакрил	влакно формирано од линеарних макромолекула који у ланцу имају више од 50% и мање од 85% акрилонитрила
30.	полиамид или најлон	влакно формирано од линеарних макромолекула који у ланцу имају амидне функционалне групе, од којих је најмање 85% везано за алифатске или циклоалифатске остатке
31.	арамид	влакно од синтетичких макромолекула, које су сачињене од ароматичних група повезаних амидним или имидним везама, од којих је најмање 85% везано директно за два ароматична прстена и са бројем имидних веза који, уколико посљедње постоје, не премашује број амидних веза
32.	полиимид	влакно састављено од синтетичких линеарних макромолекула, који су у ланцу повезани имидним везама
33.	лиоцел	регенерисано целулозно влакно добијено растварањем у органском растварачу и директним испредањем влакана без формирања деривата
34.	полилактид	влакно формирано од линеарних макромолекула, који у ланцу садрже најмање 85% (по маси) естера млијечне киселине добијених из природно присутних шећера и које има температуру топљења најмање 135 °C

35.	полиестер	влакно формирано од линеарних макромолекула, који у ланцу садрже најмање 85% естера диола и терефталне киселине
36.	полиетилен	влакно формирано од линеарних макромолекула несупституисаних засићених алифатских угљоводоника
37.	полипропилен	влакно формирано од линеарних макромолекула алифатских засићених угљоводоника, гдје сваки други угљеников атом носи бочне ланце метил група у изотактичком распореду и без даље супституције
38.	поликарбамид	влакно формирано од линеарних макромолекула, који у ланцу имају функционалне карбамидне групе (NH-CO-NH) које се понављају
39.	полиуретан	влакно формирано од линеарних макромолекула из ланца функционалних група уретана који се понављају
40.	поливинил-алкохолно влакно	влакно формирано од линеарних макромолекула чији ланац се састоји из поли(винил-алкохола) са различитим степенима ацетиловања
41.	тривинил	влакно формирано од тројног полимера акрилонитрила, хлорованог винил-мономера и тројног винил-мономера, од којих ниједан није заступљен са 50% укупне масе
42.	еластодиен	еластично влакно формирано од природног или синтетичког полиизопрена или од једног или више полимеризованих диена, са једним или више винил-мономера или без њих, које се послје растезања до своје троструке дужине и по престанку дејства силе брзо врати на своју првобитну дужину
43.	еластан	еластично влакно састављено од најмање 85% (по маси) сегментисаних полиуретана, које се послје растезања до своје троструке дужине и по престанку дејства силе брзо врати на своју првобитну дужину
44.	стаклено влакно	влакно израђено од стакла
45.	еластомултиестер	влакно формирано реакцијом двије или више хемијски различитих макромолекула у двије или више различите фазе (од којих ниједног нема више од 85%), које садржи естерске групе као доминантне (најмање 85%) и које се након растезања погодним третманом до своје једне и по дужине и по престанку дејства силе брзо врати на своју првобитну дужину
46.	еластоолефинско влакно	влакно састављено од дјелимично умрежених макромолекула, састављених од етилена и бар још једног другог олефина, које се послје истезања на једну и по своју дужину послје отпуштања враћа брзо или скоро потпуно на своју почетну дужину
47.	меламин	влакно формирано од најмање 85% масе попречно повезаних макромолекула, које се састоје од деривата мелamina
48.	назив који одговара материјалу од којег су израђена влакна, тј. метал (метална, метализирана), азбест, папир, иза којих слиједи или не слиједи ријеч пређа или влакно	влакна добијена од различитих или нових материјала који нису наведени
49.	двокомпонентно полипропилен влакно / полиамидно влакно	двокомпонентно влакно у чији састав улази између 10% и 25% масе полиамидних фибрила уграђених у полипропиленску основу
50.	полиакрилат	влакно формирано од умрежених макромолекула које имају више од 35% масе акрилних група (киселине, соли метала или естри) и мање од 10% масе акрилонитрилних група у ланцу, као и до 15% масе азота у попречним везама

ПРИЛОГ 2.²

МИНИМАЛНИ ЗАХТЈЕВИ ЗА ПРИЛАГАЊЕ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ УЗ ЗАХТЈЕВ ЗА НАЗИВ НОВОГ ТЕКСТИЛНОГ ВЛАКНА

Технички документ који се прилаже уз захтјев за увођење имена новог текстилног влакна на списак из Прилога 1. треба да садржи сљедеће податке:

1) Предложени назив новог текстилног влакна:

Предложени назив даје се у складу са хемијским саставом текстилног влакна и садржи информације о карактеристикама влакна.

Предложени назив не може бити предмет права интелектуалне својине и не може бити повезан са називом, робном марком или другим својствима пословног имена произвођача.

2) Предложена дефиниција текстилног влакна:

Предложеном дефиницијом описује се сировински састав. Карактеристике наведене у дефиницији новог текстилног влакна, као што је еластичност, морају се провјерити стандардним испитним методама, које се наводе у техничкој документацији заједно с експерименталним резултатима анализе.

² Овај прилог је у потпуности усаглашен са Прилогом II Регулative, број: 1007/2011, Европског парламента и Савјета о називима текстилних влакана и означавању и обилежавању сировинског састава текстилних производа, као и захтјевима Регулative Европске комисије, број: 2018/122, којом се допуњава Регулative број: 1007/11.

3) Идентификација текстилног влакна:

Утврђивање текстилног влакна: хемијска формула, разлике у односу на постојећа текстилна влакна, FTIR спектар (према потреби), заједно с детаљним подацима као што су тачка топљења, густина, индекс преламања и понашање при горењу.

4) Приједлог дозвољеног одступања које ће се користити у израчунавању сировинског састава влакна чији се назив предлаже.

5) Предложене методе утврђивања и квантификације, укључујући експерименталне податке:

Подносилац захтјева оцјењује могућност употребе метода наведених у Прилогу 8. Правилника или усклађених норми које се требају укључити у тај прилог за анализу најочекиванијих комерцијалних мјешавина новог текстилног влакна с другим текстилним влакнима и предлаже најмање једну од тих метода. За оне методе или усклађене норме код којих се текстилно влакно може сматрати нетопљивом компонентом, подносилац захтјева наводи "d" факторе који одговарају корекцијским факторима масе, који се примјењују при прорачуну (како би се образложио губитак масе до којег може доћи током анализе) новог текстилног влакна.

Ако методе наведене у овом правилнику нису прикладне, подносилац захтјева мора то образложити на одговарајући начин и предложити најмање једну нову методу. У предложеним новим методама описују се подручје примјене (укључујући мјешавине влакана), начело (посебно хемијски поступак и кораци), апаратура и реагенси, поступак испитивања, прорачун и приказ резултата (укључујући вриједност "d" фактора) и тачност (границе поузданости резултата).

Захтјев мора садржавати све експерименталне податке, посебно у погледу карактеристика влакна, те предложених метода утврђивања и квантификације. Подаци о тачности, поузданости и поновљивости метода достављају се у документацији.

6) Расположиве научне податке у вези са могућим алергијским реакцијама или другим негативним ефектима новог текстилног влакна на здравље људи, укључујући резултате испитивања спроведених у том смислу, у складу са посебним прописима.

7) Додатне информације о производном процесу и важности за потрошаче којима се подржава захтјев:

Техничка документација мора садржавати барем информације о броју произвођача, локацији производних погона и очекиваној расположивости новог влакна или производа израђених од тог влакна на тржишту.

8) Доступност узорака:

Произвођач или било која особа која дјелује у име произвођача обезбјеђује репрезентативне узорке нових чистих текстилних влакана и релевантних мјешавина текстилних влакана потребних за провјеру тачности, поузданости и поновљивости предложених метода утврђивања и квантификације. Комисија може затражити додатне узорке релевантних мјешавина влакана од произвођача или особе која дјелује у име произвођача.

ПРИЛОГ 3.³

НАЗИВ ЗА ПРОИЗВОДЕ ОД РУНСКЕ ВУНЕ ИЛИ ЧИСТЕ РУНСКЕ ВУНЕ

- На српском: “чиста рунска вуна”,
- на бугарском: “необработена вълна”,
- на шпанском: “lana virgen” или “lana de esquilado”,
- на чешком: “střížní vlna”,
- на данском: “ren, ny uld”,
- на њемачком: “Schurwolle”,
- на естонском: “uus vill”,
- на грчком: “παρθένο μάλλι”,
- на енглеском: “fleece wool” или “virgin wool”,
- на француском: “laine vierge” или “laine de tonte”,
- на хрватском: “рунска вуна”,
- на ирском: “olann lomra”,
- на италијанском: “lana vergine” или “lana di tosa”,
- на латвијском: “pirmlietojuma vilna” или “cīrtā vilna”,
- на литванском: “natūralioji vilna”,
- на мађарском: “élőgyapjú”,
- на малтешком: “suf vergni”,
- на холандском: “scheerwol”,
- на пољском: “zywa wlna”,
- на португалском: “lã virgem”,
- на румунском: “lână virgină”,
- на словачком: “střížná vlna”,
- на словеначком: “runska volna”,
- на финском: “uusi villa”,
- на шведском: “ny ull”.

ПРИЛОГ 4.⁴

ТЕКСТИЛНИ ПРОИЗВОДИ КОЈИ СЕ МОГУ ОБИЈЕЖАВАТИ ЗАЈЕДНИЧКОМ ЕТИКЕТОМ

1. Крпе за под,
2. Крпе за чишћење,
3. Украсне траке за обрубљивање ивица и украшавање,

³ Овај прилог је у потпуности усаглашен са Прилогом III Регулative, број: 1007/2011, Европског парламента и Савјета о називима текстилних влакана и означавању и обиљежавању сировинског састава текстилних производа, као и захтјевима Регулative Европске комисије, број: 517/2013, којом се допуњава Регулative број: 1007/11.

⁴ Овај прилог је у потпуности усаглашен са Прилогом VI Регулative, број: 1007/2011, Европског парламента и Савјета о називима текстилних влакана и означавању и обиљежавању сировинског састава текстилних производа, као и захтјевима Регулative Европске комисије, број: 2018/122, којом се допуњава Регулative број: 1007/2011.

4. Позамантерија,
5. Појасеви (опасачи),
6. Нараменице,
7. Подвезице и држачи за ногавице,
8. Пертле за ципеле и чизме,
9. Траке,
10. Ластиши,
11. Нове амбалаже које се као такве продају,

12. Канап за паковање и везица за пољопривреду, ужад, конопци и канапи, осим оних из Прилога 5. тачка 37) овог правилника. За производе који спадају под ову тачку и продају се сјечени на одређене дужине, заједничко обиљежавање је етикетом на калему. Ужад и конопци који спадају под ову тачку обухватају и ужад и конопце који се употребљавају у планинарењу и воденим спортовима,

13. Надстолњаци,
14. Марамнице,
15. Мрежице за косу,
16. Кравате и лептир-машне за дјецу,
17. Сиперци, рукавице за умивање и фланели за лице,
18. Конац за шивање, крпљење и везење за малопродају,
19. Траке за завјесе, ролетне и засторе.

ПРИЛОГ 8.⁵

МЕТОДЕ КВАНТИТАТИВНЕ АНАЛИЗЕ ТЕКСТИЛНИХ ПРОИЗВОДА САЧИЊЕНИХ ОД ДВОКОМПОНЕНТНИХ И ТРОКОМПОНЕНТНИХ МЈЕШАВИНА ТЕКСТИЛНИХ ВЛАКАНА

ГЛАВА I

1. Припрема лабораторијских узорака за испитивање и епрувета с циљем утврђивања сировинског састава текстилних производа

1.1. ОБЛАСТ ПРИМЈЕНЕ

Овим поглављем утврђују се поступци за добијање прикладне количине лабораторијских узорака за испитивање лабораторијских узорака из масе (тј. маса која не прелази 100 g) ради претходне обраде са циљем квантитативне анализе, као и поступци за избор епрувета за испитивање, које су претходно обрађене како би се уклониле невлакнасте материје. У неким случајевима потребно је претходно обрадити појединачни узорак за испитивање.

1.2. ДЕФИНИЦИЈЕ

1.2.1. Цјелокупна маса

Цјелокупна маса је количина материјала која се оцјењује на основу једне серије резултата испитивања. Она може обухватити, на примјер, сав материјал у једној испоруци тканине, сву тканину изаткану са неког посебног разбоја, пошиљку пређе, једну или више бала сировог влакна.

1.2.2. Лабораторијски узорак из масе

Дио цјелокупне масе који је узет на такав начин да је репрезентативан за цјелину, а који је доступан лабораторији. Величина и природа лабораторијског узорака из масе мора да буде довољна да на одговарајући начин превазиђе различитост цјелокупне масе и за лакше руковање у лабораторији. За конфекцијске и готове производе поступак узимања лабораторијског узорака је описан у тачки 1.7. овог поглавља.

1.2.3. Лабораторијски узорак за испитивање

Дио лабораторијског узорака из масе из којег се узимају епрувете за испитивање и који је претходно обрађен како би се уклониле невлакнасте материје. Величина и природа лабораторијског узорака за испитивање морају да буду довољни да на одговарајући начин превазиђу различитост лабораторијског узорака из масе (тачка 1.1. овог поглавља).

1.2.4. Епрувета

Дио материјала потребан за добијање појединачних резултата испитивања, одабран из лабораторијског узорака за испитивање.

1.3. НАЧЕЛО

Лабораторијски узорак за испитивање бира се тако да буде репрезентативан за лабораторијски узорак из масе.

⁵ Овај прилог је у потпуности усаглашен са Прилогом VIII Регулative, број: 1007/2011, Европског парламента и Савјета о називима текстилних влакана и означавању и обиљежавању сировинског састава текстилних производа, као и захтјевима Регулative Европске комисије, број: 286/2012 и 2018/122, којом се допуњава Регулative број: 1007/2011.

Епрувете се узимају из лабораторијског узорка за испитивање тако да је свака од њих репрезентативна за лабораторијски узорак за испитивање.

1.4. УЗИМАЊЕ УЗОРАКА ИЗ СЛОБОДНИХ ВЛАКАНА

1.4.1. Неоријентисана влакна

Лабораторијски узорак за испитивање добија се насумичним избором праменова из лабораторијског узорка из масе. Цијели лабораторијски узорак за испитивање се темељно промијеша лабораторијским гребенаром. Умјесто лабораторијског гребенара може се употребити мјешач влакана или се влакна могу мијешати методом "прамена и шкарта". Потребно је претходно обрадити коперну или текстилну мјешавину, укључујући и слободна влакна и влакна која припајају за опрему која се користи за мијешање. Узорак за испитивање бира се, сразмјерно одговарајућим масама, са копрене или мјешавине, укључујући слободна влакна и влакна која су се задржала на опреми.

Ако копрена са карде остане непромијењена након претходне обраде, бирају се узорци за испитивање на начин описан у тачки 1.4.2. овог поглавља. Ако копрена са карде претходном обрадом остане неоријентисана, узорак за испитивање одабира се случајним избором најмање 16 снопића одговарајуће и приближно једнаке величине.

1.4.2. Оријентисана влакна (копрена са влачаре, траке, претпређа)

Из случајно одабраних дијелова лабораторијског узорка из масе исјече се најмање 10 попречних пресека, сваки масе од око 1 g. Тако добијени лабораторијски узорак за испитивање претходно се обрађује. Поновно се саставе попречни пресеци тако да се положе један поред другог и епрувета за испитивање добија се сјечењем кроз те попречне пресеке да би се узео дио сваке од 10 дужина.

1.5. УЗИМАЊЕ УЗОРАКА ПРЕЂЕ

1.5.1. Пређа у намотајима или канурама

Узимају се сви намотаји за испитивање из лабораторијског узорка из масе. Извуку се одговарајуће непрекидне дужине из сваког намотаја намотавањем канура витлом, које увијек има исти број намотаја (ако се намотај формира помоћу одговарајућег носача, одређени број намотаја може се намотати истовремено) или на неки други начин. Споје се дужине једна уз другу тако да чине једну кануру или свежањ како би био формиран лабораторијски узорак за испитивање, водећи рачуна да се у канури или свежњу налазе једнаке дужине из сваког намотаја.

Лабораторијски узорак за испитивање подвргава се претходној обради.

Из лабораторијског узорка за испитивање узимају се епрувете за испитивање тако да се исјече сноп влакана истих дужина из пређе или нити, водећи рачуна да свежањ садржи све нити у узорку. Ако је подужна маса пређе $t \text{ (tex)}$, а број намотаја одабраних из лабораторијског узорка из масе n , да би се добио узорак за испитивање од 10 g, дужина пређе коју је потребно одмотати са сваког намотаја је $10/n \text{ nt cm}$.

Ако је вриједност nt велика, тј. ако је она већа од 2.000, потребно је намотати кануру веће масе и исјечти је попречно на два дијела да би био добијен свежањ одговарајуће масе. Крајеви сваког свежња у облику снопа морају бити повезани на одговарајући начин прије претходне обраде, водећи рачуна о томе да епрувете за испитивање буду узете са мјеста удаљеног од мјеста повезивања.

1.5.2. Пређа основе (са основног вратила)

Узима се лабораторијски узорак за испитивање сјечењем дужине са краја основе, не краће од 20 cm, обухвативши сву пређу у основи, осим рубне пређе која се одбацује. Сноп нити завеже се заједно близу једног краја. Ако је узорак као цијели превелик за претходну обраду, потребно је подијелити га на два или више дијелова, сваки повезан заједно ради претходне обраде, а затим поново спојити дијелове након што се сваки посебно претходно обради. Епрувета за испитивање добија се сјечењем одговарајуће дужине из лабораторијског узорка за испитивање са краја удаљеног од траке за везивање, обухвативши све нити у основи. За основу од N нити подужне масе $t \text{ (tex)}$ дужина епрувете масе 1 g је $10/Nt \text{ cm}$.

1.6. УЗИМАЊЕ УЗОРАКА ТКАНИНЕ

1.6.1. Узимање узорка тканине из лабораторијског узорка из масе, који се састоји од једног одсјечка репрезентативног за тканину

Исјече се дијагонална трака од једног угла према другом и отклоне се ивице. Ова трака је лабораторијски узорак за испитивање. Да би се добио лабораторијски узорак за испитивање $\cdot g$, површина траке биће $\cdot 10^4/G \text{ cm}^2$, гдје је G маса тканине у g/m^2 .

Узорак за испитивање подвргава се претходној обради, а затим се исјече трака попречно у четири једнаке дужине које се полажу једна на другу. Епрувета за испитивање узима се из било

којег дијела тако сложеном материјала, сјечењем кроз све слојеве, тако да свака епрувета за испитивање садржи једнаку дужину из сваког слоја.

Ако тканина има ткачки дезен (рапорт), ширина епрувете за испитивање, измјерена паралелно са смјером основе, не смије бити мања од једног комплетно поновљеног рапорта. Ако је, када је испуњен овај услов, епрувета за испитивање преширока да би се обрадила у цијелини, исјече се на једнаке дијелове, који се посебно претходно обраде, а затим положе један на други прије епрувете, водећи рачуна да се исти дијелови рапорта не поклопе.

1.6.2. Узимање узорка тканине из лабораторијског узорка из масе који се састоји од неколико одсјечака

Сваки одсјечак се обрађује како је описано у тачки 1.6.1. овог поглавља и сваки резултат исказује се посебно.

1.7. УЗИМАЊЕ УЗОРАКА ИЗ КОНФЕКЦИОНИРАНИХ И ГОТОВИХ ПРОИЗВОДА

Лабораторијски узорак из масе је обично потпуно конфекционирани или готов производ или његов репрезентативни дио.

По потреби, одређује се проценат различитих дијелова производа који немају исти сировински састав да би била провјерена усклађеност са чланом 11. овог правилника.

Бира се репрезентативни дио лабораторијског узорка за испитивање конфекционираних или готових производа, чији састав мора бити приказан на етикети. Уколико производ има неколико етикета, репрезентативни лабораторијски узорак за испитивање бира се за сваки дио који одговара одређеној етикети.

Ако производ, чији сировински састав треба да буде одређен, није јединствен, потребно је одабрати лабораторијске узорке за испитивање из сваког дијела производа и утврдити учешће различитих сировинских састава у односу на цијели производ.

Након тога израчунава се проценат, водећи рачуна о релативним удјелима испитиваних дијелова.

Лабораторијски узорци за испитивање претходно се обрађују.

2. Увод у методе квантитативне анализе мјешавине текстилних влакана

Методе квантитативне анализе мјешавине влакана темеље се на два главна поступка – ручном и хемијском одвајању влакана.

Методу ручног одвајања треба користити увијек када је то могуће, јер она углавном даје тачније резултате од хемијске методе. Може се користити за текстилне материјале чији сировински састав не чини јединствену мјешавину, као на примјер код пређа састављених од неколико компоненти од којих се свака компонента састоји од исте врсте влакна, или тканина у којима је пређа основе другачија од пређе потке, или плетевине које се могу распарати, састављене од пређа различите врсте влакана.

Углавном се методе хемијске квантитативне анализе темеље на селективном растварању појединих компоненти. Након уклањања компоненте, нерастворени остатак се мјери, а удео растворљиве компоненте се обрачунава из губитка масе. Први дио овог прилога даје податке који су заједнички за анализе свих мјешавина влакана по овој методи, које су описане у овом прилогу, без обзира на њихов састав. Тај дио мора се користити заједно са методама наведеним у појединим дијеловима овог прилога, који садрже детаљне поступке који се примјењују на неке посебне мјешавине влакана. У неким случајевима анализа се темељи на другом начелу, а не на селективном растварању. У таквим случајевима дате су све појединости у одговарајућим дијеловима овог правилника.

Мјешавине влакана током обраде, а у мањој мјери и готови производи, могу садржавати невлакнасте материје, као што су масноћа, восак или други додаци или материје растворљиве у води, настале природним путем или додате да би се олакшала обрада. Невлакнасте материје морају се уклонити прије анализе. Због овога је такође приказана метода уклањања масноћа, воска и материја растворљивих у води.

Осим наведеног, текстилни производи могу садржавати смоле или друге материје додате да би се добила посебна својства. Може се догодити да се, дејством одређеног реагенса на компоненту влакана која се раствара, дјелимично или потпуно растворе и такве материје. Да би се избјегле ове грешке, ове материје се одстрањују прије хемијске анализе узорка. Таква материја, укључујући средства за бојење у изузетним случајевима, може се помјешати са дјеловањем реагенса на растворљиву компоненту и/или може бити дјелимично или потпуно растворена. Тако додата материја може проузроковати грешку и мора се уклонити прије анализе узорка. Ако је немогуће уклонити тако додату материју, методе квантитативне анализе дате у овом прилогу нису даље примјењиве.

Боје у обојеним тканинама сматрају се саставним дијелом влакана и не уклањају се.

Анализе се изводе на основу масе сувог узорка и поступка датог за утврђивање масе сувог узорка.

Резултат се добија примјеном договорених података из Прилога 9. на масу сувог узорка сваке врсте влакана.

Прије настављања анализе, потребно је идентификовати сва влакна присутна у мјешавини. Примјеном неких метода нерастворљива компонента мјешавине влакана може дјелимично да буде растворена у реагенсу који се користи за растварање растворљиве компоненте.

Тамо гдје је то могуће, бирају се реагенси који имају слаб или никакав утицај на нерастворљиву компоненту.

Ако се зна да ће доћи до губитка масе нерастворљиве компоненте током испитивања, резултат је потребно кориговати фактором корекције. Ови фактори су утврђени упоредним испитивањима у неколико лабораторија обрадом влакана очишћених помоћу претходне обраде одговарајућим реагенсима, како је то утврђено у методама испитивања.

Ови фактори корекције примјењују се само на неопштећена влакна, а други фактори корекције могу се примјенити ако су влакна оштећена прије или током процеса. Дати поступак примјењује се на појединачна испитивања.

Морају бити извршена најмање два испитивања на одвојеним узорцима за испитивање, у случају ручног одвајања, али и у случају хемијског одвајања.

За потврду резултата, ако је то технички изводљиво, препоручује се коришћење алтернативних поступака, при чему се компонента која је остатак при стандардној методи прва раствара.

ГЛАВА II МЕТОДЕ КВАНТИТАТИВНЕ АНАЛИЗЕ ОДРЕЂЕНИХ ДВОКОМПОНЕНТНИХ МЈЕШАВИНА ТЕКСТИЛНИХ ВЛАКАНА

1. Општи подаци о методама квантитативне хемијске анализе двокомпонентне мјешавине текстилних влакана

1.1. ОБЛАСТ ПРИМЈЕНЕ

Област примјене за сваку методу наводи влакна на која се та метода примјењује.

1.2. НАЧЕЛО

Након идентификације компоненти мјешавине, невлакнасти материјал се уклања одговарајућом претходном обрадом, а затим се једна од компоненти обично раствара одговарајућим раствором. (Метода број 12 је изузетак. Заснива се на одређивању удјела садржаних супстанци једне или двије компоненте). Нерастворљиви остатак се мјери и уддио растворљиве компоненте се израчунава из губитка масе. Ако ово није технички изводљиво, препоручује се растварање влакна присутног у већем удјелу, тако да се као нерастворени дио добије влакно присутно у мањем удјелу.

1.3. МАТЕРИЈАЛИ И ОПРЕМА

1.3.1. Апаратура

1.3.1.1. Лончић за филтрирање и посудице за мјерење довољно велике за постављање таквих лончића или било која друга апаратура која даје исти резултат;

1.3.1.2. Вакуум флаша;

1.3.1.3. Ексикатор са самоиндикујућим силикагелом;

1.3.1.4. Сушница са вентилацијом за сушење епрувета на $105^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$;

1.3.1.5. Аналитичка вага, тачности 0,0002 g;

1.3.1.6. Сокслетов екстрактор или други апарат који даје исте резултате.

1.3.2. Реагенси

1.3.2.1. Петролетар, тачке кључања од 40°C до 60°C ;

1.3.2.2. Остали реагенси су наведени у одговарајућим дијеловима сваке методе;

1.3.2.3. Дестилована или дејонизована вода;

1.3.2.4. Ацетон;

1.3.2.5. Ортофосфорна киселина;

1.3.2.6. Уреа;

1.3.2.7. Натријум-бикарбонат.

Сви коришћени реагенси треба да буду хемијски чисти.

1.4. СТАНДАРДНА АТМОСФЕРА ЗА ИСПИТИВАЊЕ

С обзиром на то да се испитивање изводи на основу масе сувог узорка, није потребно кондиционирање узорака ни спровођење анализе у кондиционираној атмосфери.

1.5. ЛАБОРАТОРИЈСКИ УЗОРАК ЗА ИСПИТИВАЊЕ

Узима се лабораторијски узорак за испитивање који је репрезентативан за лабораторијски узорак из масе и који је довољан да се из њега добију све епрувете, свака масе од најмање 1 g.

1.6. ПРЕТХОДНА ОБРАДА ЛАБОРАТОРИЈСКОГ УЗОРКА ЗА ИСПИТИВАЊЕ

Ако је присутна материја која се неће узети у обзир код израчунавања процента (види члан 21. овог правилника), она се мора најприје уклонити одговарајућом методом тако да не утиче ни на једну влакнасту компоненту.

У ту сврху невлакнаста материја, коју је могуће екстраховати петролетром и водом, подвргне се екстракцији петролетром у Сокслетовом апарату најмање један сат са најмање шест циклуса преливања по сату. Пушта се да петролетар испари из узорка, а затим се узорак потапа у воду један сат при собној температури, а затим се потапа у воду на $65^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ сљедећих сат времена, при чему је потребно тачност повремено протрести. Тачност и узорак се користе у омјеру од 100 : 1. Отклања се вишак воде из узорка цијељењем, извлачењем вакуумом или центрифугирањем и затим пусти да се узорак осуши на ваздуху.

У случају еластоолефина или мјешавине влакана који садрже еластоолефин и друга влакна (вуна, животињска длака, свила, памук, лан, права конопља, јута, абака, алфа, кокос, метлица, рамија, сисал, бакрена влакна, модална влакна, протеин, вискоза, акрил, полиамид или најлон, полиестер, еластомултиестер), описана процедура се незнатно мијења, односно петролетар замијењује се ацетоном.

У случају двокомпонентних мјешавина влакана које садрже еластоолефин и ацетат, сљедећа процедура примјењује се као претходна обрада. Лабораторијски узорак се екстрахује десет минута на 80°C раствором који садржи 25 g/l 50% ортофосфорне киселине и 50 g/l урее. Користи се однос течности и узорка 100 : 1. Лабораторијски узорак се опере у води, затим оциједи и опере у раствору натријум-бикарбоната од 0,1% и на крају се пажљиво испере водом.

Ако се невлакнасте материје не могу екстраховати петролетром и водом, морају се одстранити одговарајућом методом која не мијења значајно ниједан саставни дио влакна умјесто гореописане методе са водом. Међутим, за нека неизбијелена, природна биљна влакна (нпр. јута, кокос) треба знати да уобичајена претходна обрада петролетром и водом не отклања све природне невлакнасте материје и, поред тога, додатна претходна обрада се не примјењује, осим ако узорак не садржи средства за дораду нерастворљива и у петролетру и у води.

Извјештаји о испитивању морају да садрже све детаље примијењених метода претходне обраде.

1.7. ПОСТУПАК ИСПИТИВАЊА

1.7.1. Општа упутства

1.7.1.1. Сушење

Сушење се врши у трајању од најмање четири сата и највише 16 сати на $105^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ у сушници са вентилацијом са затвореним вратима током трајања поступка. Ако је вријеме сушења краће од 14 сати, узорак се мора измјерити како би се провјерило да му је маса постала константна. За масу се може сматрати да је постала константна ако је након даљег периода сушења од 60 минута њена промјена мања од 0,05%.

За вријеме сушења, хлађења и мјерења потребно је избјегавати руковање голим рукама лончића и посудница за мјерење.

Узорци се суше у посудници за мјерење, са поклопцем поред посуднице. Након сушења, посудница за мјерење се затвара прије него што се извади из сушнице и брзо се пренесе у ексикатор.

Лончић за филтрирање суши се у посудници за мјерење са поклопцем поред посуде. Након сушења, посудница за мјерење се затвара се и брзо преноси у ексикатор.

Када се не користи лончић за филтрирање већ нека друга апаратура, сушење се обавља тако да се маса сувих влакана може одредити без губитака.

1.7.1.2. Хлађење

Сви поступци хлађења врше се у ексикатору који се поставља поред ваге, док се посудице за мјерење не охладе у потпуности, а у сваком случају не краће од два сата.

1.7.1.3. Мјерење масе

Након хлађења врши се мјерење масе посудница за мјерење у року од два минута од вађења из ексикатора. Тачност мјерења је 0,0002 g.

1.7.2. Поступак

Из претходно обрађеног лабораторијског узорка за испитивање издвоји се епрувета масе од најмање 1 g. Пређа или тканина се сиче на дужину од око 10 mm, тако да је исјечена на што већи број дијелова. Епрувета се суши у посуду за мјерење, охлади у ексикатору и измјери се. Епрувету, затим, треба пренијети у стаклену посуду наведену у изабраној методи из овог прилога која се примјењује, поново се одмах мјери маса посуде за мјерење и изра-

чунава маса суве епрувете из разлике ова два мјерења. Поступак испитивања се завршава како је наведено у одговарајућим дијеловима сваке методе. Микроскопски се посматра нерастворени дио да би се проверило да ли су обрадом у потпуности уклоњена раствориљива влакна.

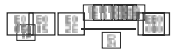
1.8. ИЗРАЧУНАВАЊЕ И ИЗРАЖАВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

Маса нерастворене компоненте изражава се као проценат у односу на укупну масу влакана у мјешавини. Проценат растворене компоненте добија се из разлике масе узорка прије растварања и масе нераствореног остатка. Резултати се израчунавају на основу чисте, суве масе, усклађене за:

- 1) договорени додатак,
- 2) потребне факторе корекције, који укључују губитак материје за вријеме претходне обраде и анализе.

Израчунавање је потребно извршити уз примјену формуле из тачке 1.8.2.

1.8.1. Израчунавање процента нерастворене компоненте на основу чисте суве масе, занемаривши губитак влакнасте масе за вријеме претходне обраде:



гдје је:

P_1 – проценат чисте, суве нерастворене компоненте,

m – маса суве епрувете након претходне обраде,

g – маса сувог остатка,

d – фактор корекције за губитак масе нерастворене компоненте у реагенсу за вријеме анализе. Одговарајуће вриједности d дате су у одјелку “Израчунавање и изражавање резултата” сваке методе.

Такве вриједности d су вриједности које се примјењују на хемијски неоштећена влакна.

1.8.2. Израчунавање процента нерастворљиве компоненте на основу чисте, суве масе, са утврђеним факторима корекције и, по потреби, факторима корекције за губитак масе за вријеме претходне обраде.



гдје је:

$P_{1A}\%$ – проценат нерастворене компоненте, усклађен за договорени додатак и губитак масе за вријеме претходне обраде,

P_1 – проценат чисте, суве, нерастворене компоненте обрачунава се из формуле приказане у тачки 1.8.1,

a_1 – договорени додатак за нерастворену компоненту (видјети Прилог 9. овог правилника),

a_2 – договорени додатак за растворену компоненту (видјети Прилог 9. овог правилника),

b_1 – губитак масе нерастворене компоненте изражен у процентима који је узрокован претходном обрадом,

b_2 – губитак масе растворене компоненте изражен у процентима који је узрокован претходном обрадом.

Садржај у процентима друге компоненте је $P_{2A}\% = 100 - P_{1A}\%$.

Када је коришћена посебна претходна обрада, вриједности за b_1 и b_2 морају да се одреде, ако је могуће, тако што ће се чисти састојци влакана посебно подвргнути обради која је примјењена током анализе. Чиста влакна су она која не садрже никакав невлакнасти материјал, осим оног којег она нормално садрже (природно или због процеса производње), у стању (небијељена, бијељена) у којем су затечена у материјалу који ће се анализирати.

Ако нису доступне чисте посебне компоненте влакна из којих је израђен материјал који ће се анализирати, потребно је користити просјечне вриједности b_1 и b_2 добијене из испитивања извршених на чистим влакнима, сличним онима у мјешавини.

Ако се примјењује уобичајена претходна обрада екстракцијом петролетром и водом, фактори корекције b_1 и b_2 могу се углавном занемарити, осим у случају небијељеног памука, небијељеног лана и небијељене конопље, гдје је договорен дозвољен губитак због претходне обраде од 4%, а у случају полипропилена, дозвољен је губитак од 1%.

У случају осталих влакана, губици настали претходном обрадом по договору се занемарују у израчунавањима.

2. Метода квантитативне анализе механичким одвајањем

2.1. ОБЛАСТ ПРИМЈЕНЕ

Ова метода се примјењује на све врсте текстилних влакана, под условом да она не чине јединствену мјешавину и да их је могуће ручно одвојити.

2.2. НАЧЕЛО

Након идентификације компоненти мјешавине, невлакнасти материјал се уклања одговарајућим поступком претходне обраде, а затим се влакна одвајају ручно, суше и мјере да би се израчунало учешће сваког влакна у мјешавини.

2.3. АПАРАТУРА

2.3.1. Посудица за мјерење или било која друга посуда која даје идентичне резултате;

2.3.2. Ексикатор са самоиндикујућим силикагелом;

2.3.3. Сушница са вентилацијом за сушење узорака на $105 \pm 3^\circ\text{C}$;

2.3.4. Аналитичка вага, тачности 0,0002 g;

2.3.5. Сокслетов екстрактор или други апарат који даје исте резултате;

2.3.6. Игла;

2.3.7. Апарат за одређивање броја увоја пређе.

2.4. РЕАГЕНСИ

2.4.1. Петролетар, тачке кључања од 40°C до 60°C ;

2.4.2. Дестилована или дејонизована вода;

2.4.3. Ацетон;

2.4.4. Ортофосфорна киселина;

2.4.5. Уреа;

2.4.6. Натријум-бикарбонат.

Сви коришћени реагенси треба да буду хемијски чисти.

2.5. СТАНДАРДНА АТМОСФЕРА ЗА ИСПИТИВАЊЕ

Види тачку 1.4. овог прилога.

2.6. ЛАБОРАТОРИЈСКИ УЗОРАК ЗА ИСПИТИВАЊЕ

Види тачку 1.5. овог прилога.

2.7. ПРЕТХОДНА ОБРАДА ЛАБОРАТОРИЈСКОГ УЗОРКА ЗА ИСПИТИВАЊЕ

Види тачку 1.6. овог прилога.

2.8. ПОСТУПАК

2.8.1. Анализа пређе

Из претходно обрађеног лабораторијског узорка за испитивање узима се узорак масе од најмање 1 g. За врло фину пређу анализа може се извршити на најмањој дужини од 30 m, без обзира на масу.

Пређа се исијече на одговарајуће дужине и раздвоје се врсте влакана помоћу игле и, ако је потребно, коришћењем апарата за одређивање броја увоја. Тако добијене врсте влакана стављају се у претходно измјерене посуднице за мјерење и суше на $105 \pm 3^\circ\text{C}$ док се не добије константна маса, како је описано у т. 1.7.1 и 1.7.2.

2.8.2. Анализа тканине и плетенине

Из претходно обрађеног лабораторијског узорка за испитивање изабере се узорак довољно удаљен од ивице, масе од најмање 1 g, тако што се пажљиво исијече, без осипања дуж основе и потке, а у случају плетенине у правцу редова и низова петљи. Раздвајају се различите врсте влакана, сакупљају се у претходно измјереним посудницама за мјерење и поступак се наставља како је описано у тачки 2.8.1.

2.9. ИЗРАЧУНАВАЊЕ И ИЗРАЖАВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

Маса сваке компоненте влакна изражава се као проценат у односу на укупну масу влакна у мјешавини. Резултати се израчунавају на основу чисте, суве масе, кориговане за:

1) договорени додатак,

2) потребне факторе корекције, који укључују губитак материје за вријеме претходне обраде.

2.9.1. Израчуна се маса чистог, сувог влакна, занемарујући губитак влакна за вријеме претходне обраде:



гдје је:

$P_1\%$ – проценат прве чисте, суве компоненте,

m_1 – маса чисте, суве прве компоненте,

m_2 – маса чисте, суве друге компоненте.

2.9.2. За израчунавање процента сваке компоненте кориговане за договорени додатак и, гдје је то потребно, за фактор корекције за губитак материје за вријеме претходне обраде види тачку 1.8.2. одјелка 1. ове главе.

3. Прецизност методе и извештај о испитивању

3.1. ПРЕЦИЗНОСТ МЕТОДЕ

Прецизност назначена у појединим методама односи се на могућност поновљивости.

Могућност поновљивости односи се на поузданост, тј. на усклађеност експерименталних вриједности које добију лаборанти у различитим лабораторијама или у различитим периодима, коришћењем исте методе и добијањем појединачних резултата на узорцима идентичне, хомогене мјешавине.

Поновљивост се изражава границама поузданости резултата за ниво поузданости од 95%. То значи да разлика између два резултата у низу анализа извршених у различитим лабораторијама може бити премашена само у пет од 100 случајева, код уобичајене и тачне примјене методе на идентичну и хомогену мјешавину.

3.2. ИЗВЈЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ

3.2.1. Наводи се да је испитивање извршено у складу са овом методом;

3.2.2. Наводе се појединости у вези са свим посебним претходним обрадама (из тачке 1.6. овог прилога);

3.2.3. Наводе се појединачни резултати и њихова аритметичка средина, свака са тачношћу од 0,1.

4. Посебне методе – збирна табела

Метода	Област примјене*		Реагенс
	Растворљива компонента	Нерастворљива компонента	
1.	ацетат	нека друга влакна	ацетон
2.	нека протеинска влакна	нека друга влакна	хипохлорит
3.	вискоза, бакрена или неке врсте модалних влакана	нека друга влакна	мравља киселина и цинк-хлорид
4.	полиамид или најлон	нека друга влакна	мравља киселина 80% m/m
5.	ацетат	нека друга влакна	бензил-алкохол
6.	триацетат или полилактид	нека друга влакна	дихлорометан
7.	целулозна влакна	нека друга влакна	сумпорна киселина 75% m/m
8.	акрили, одређени модакрили или одређена хлорна влакна	нека друга влакна	диметил-формамид
9.	нека хлорна влакна	нека друга влакна	угљен-дисулфид/ацетон 55,5% v/v / 44,5% v/v
10.	ацетат	нека друга влакна	глацијална сирћетна киселина
11.	свила	нека друга влакна	сумпорна киселина 75% m/m
12.	јута	нека животињска влакна	метода одређивања садржаја азота
13.	полипропилен	нека друга влакна	ксилен
14.	нека влакна	нека друга влакна	концентрована сумпорна киселина
15.	хлорна влакна, одређени модакрили, одређени еластани ацетати, триацетати	нека друга влакна	циклохексанон
16.	меламин	нека друга влакна	врућа мравља киселина 90% m/m
17.	полиестер	нека друга влакна	трихлоросирћетна киселина и хлороформ

* Детаљна листа влакана по свакој методи.

МЕТОДА БР. 1

АЦЕТАТ И ОДРЕЂЕНА ДРУГА ВЛАКНА

(Метода са примјеном ацетона)

1. ОБЛАСТ ПРИМЈЕНЕ

Ова метода се примјењује, након уклањања невлакнасте материје, на двокомпонентне мјешавине коју чине:

1.1. ацетат (19), са

1.2. вуном (1), животињском длаком (2 и 3), свилом (4), памуком (5), ланом (7), правом конопљом (8), јутом (9), абаком (Манила конопљом) (10), алфом (11), кокосом (12), метлицом (bmistrom) (13), рамијом (14), сисалом (15), бакреним влакнима (21), модалним влакнима (22), протеинским влакнима (23), вискозом (25), акрилним (26), полиамидним или најлонским (30) полиестерским (35), пропиленом (37), еластомултиестерским (45), еластоолефинским (46), меламинским (47), двокомпонентним полипропиленским влакном / полиамидним влакном (49) и полиакрилатом.

Ова метода се ни у којем случају не примјењује на ацетатна влакна чија је површина деацетилисана.

2. НАЧЕЛО

Ацетат се раствори из познате суве масе мјешавине коришћењем ацетона. Остатак се сакупи, испере, осуши и измјери; његова маса, коригована, по потреби, исказује се као проценат нерастворене компоненте у односу на укупну масу влакана у мјешавини. Проценат сувог ацетата израчунава се из разлике.

3. АПАРАТУРА И РЕАГЕНСИ (осим оних наведених у општим упутствима)

3.1. Апаратура

Ерленмајер са стакленим затварачем запремине од најмање 200 ml.

3.2. Реагенс

Ацетон.

4. ПОСТУПАК ИСПИТИВАЊА

Примјени се поступак описан у општим упутствима и настави како слиједи: на епрувету, која се налази у ерленмајеру са стакленим затварачем запремине од најмање 200 ml, сипа се 100 ml ацетона на грам узорка, протресе се ерленмајер, те остави на собној температури 30 минута, повремено се промијеша и затим се раствор одлије кроз лончић за филтрирање. Понавља се поступак још два пута (извршивши укупно три екстракције), али само у трајању од по 15 минута, тако да је укупно вријеме обраде у ацетону један сат. Нерастворени дио у лончићу за филтрирање се испере ацетоном и вакуумом се извуче течност. Лончић за филтрирање се затим напуни ацетоном и течност се пушта да сама отиче.

На крају, течност се извуче вакуумом из лончића за филтрирање, оцијеђена влакна квантитативно пренесу у посудницу за мјерење, суше, хладе и мјере.

5. ИЗРАЧУНАВАЊЕ И ИЗРАЖАВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

Резултати се израчунају како је описано у општим упутствима. Вриједност d је 1, осим за меламин и полиакрилат – за који је d = 1,01.

6. ПРЕЦИЗНОСТ

За хомогену мјешавину текстилних материјала границе поузданости резултата добијених овом методом нису веће од ± 1 за ниво поузданости од 95%.

МЕТОДА БР. 2

ОДРЕЂЕНА ПРОТЕИНСКА ВЛАКНА И ОДРЕЂЕНА ДРУГА ВЛАКНА

(Метода са хипохлоритом)

1. ОБЛАСТ ПРИМЈЕНЕ

Ова метода се примјењује, након уклањања невлакнасте материје, на двокомпонентне мјешавине, коју чине:

1.1. одређена протеинска влакна, односно: вуна (1), животињске длаке (2 и 3), свила (4), протеин (23), са

1.2. памуком (5), бакреним влакнима (21), вискозом (25), акрилним влакнима (26), хлорним влакнима (27), полиамидним или најлонским влакнима (30), полиестером (35), полипропиленом (37), еластаном (43), стакленим влакнима (44), еластомултиестером (45), еластоолефином (46), меламинам (47) и двокомпонентним полипропиленским влакном / полиамидним влакном (49).

Ако су присутна и друга протеинска влакна, метода даје њихов укупан садржај, али не и њихове појединачне количине.

2. НАЧЕЛО

Протеинско влакно се раствори из познате суве масе мјешавине раствором хипохлорита. Нерастворени дио се сакупи, испере, осуши и измјери; његова маса, коригована по потреби, исказује се као проценат нерастворене компоненте у односу на укупну масу влакана у мјешавини. Проценат сувог протеинског влакна израчунава се из разлике.

За припрему хипохлоритног раствора може се користити литијум-хипохлорит или натријум-хипохлорит.

Литијум-хипохлорит се препоручује у случајевима малог броја анализа или за анализе које се врше у дужим интервалима. Разлог за то је проценат хипохлорита у чврстом литијум-хипохлориту, који је, за разлику од оног у натријум-хипохлориту, готово константан. Ако је проценат хипохлорита познат, садржај хипохлорита није потребно јодометријски провјеравати за сваку анализу, пошто се може употребити константно измјерена количина литијум-хипохлорита.

3. АПАРАТУРА И РЕАГЕНСИ (осим оних наведених у општим упутствима)

3.1. Апаратура

- 1) Ерленмајер са стакленим затварачем, 250 ml;
- 2) Термостат, подесив на $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3.2. Реагенси

1) Хипохлоритни реагенс

1. Раствор литијум-хипохлорита

Састоји се од свјеже припремљеног раствора који садржи 35 g/l $\pm$ 2 g/l активног хлора (приближно 1 M), којем је додато 5 g/l $\pm$ 0,5 g/l претходно раствореног натријум-хидроксида. За припрему се раствори 100 g литијум-хипохлорита, који садржи 35% активног хлора (или 115 g, који садржи 30% активног хлора) у приближно 700 ml дестиловане воде, дода се 5 g натријум-хидроксида раствореног у око 200 ml дестиловане воде и напуни дестилованом водом до 1 l. Овај свјеже припремљен раствор није потребно јодометријски провјеравати.

2. Раствор натријум-хипохлорита

Састоји се од свјеже припремљеног раствора који садржи 35 g/l $\pm$ 2 g/l активног хлора (приближно 1 M), којем је додато 5 g/l $\pm$ 0,5 g/l претходно раствореног натријум-хидроксида. Прије сваке анализе потребно је јодометријски провјерити садржај активног хлора.

2) Сирћетна киселина, разблажени раствор

Раствори се 5 ml глацијалне (ледене) сирћетне киселине у води до запремине од 1 l.

4. ПОСТУПАК ИСПИТИВАЊА

Примијени се поступак описан у општим упутствима и настава како слиједи: око 1 g узорка, који се налази у ерленмајеру од 250 ml, прелије се са око 100 ml хипохлоритног раствора (литијум или натријум-хипохлорита) и добро промијеша да би се узорак напустио.

Затим се ерленмајер 40 минута одржава на температури од $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и епрувета се мијеша непрекидно или бар у редовним размацима. Пошто је растварање вуно егзотермно, потребно је вршити хлађење. У противном, могу настати значајне грешке због почетног растварања нерастворљивих влакана.

Након 40 минута филтрира се садржај ерленмајера кроз измјерени лончић за филтрирање са стакленим филтером. Нерастворени дио се пренесе из ерленмајера у лончић за филтрирање, а ерленмајер се испере са мало хипохлорита. Течност из лончића за филтрирање уклања се извлачењем вакуумом и нерастворени дио се испира следећим редом: водом, разријеђеном сирћетном киселином и коначно водом, а након сваког додавања вакуумом се извлачи течност из лончића за филтрирање. Извлачење вакуумом се не користи док се сва течност за испирање не оциједи.

На крају, течност се одводи из лончића за филтрирање извлачењем вакуумом, лончић за филтрирање се суши са остатком, а затим се хлади и мјери.

5. ИЗРАЧУНАВАЊЕ И ИЗРАЖАВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

Резултати се израчунају како је описано у општим упутствима. Вриједност d је 1, осим за памук, вискозу, модална влакна и меламина, за које је d = 1,01, те небијелени памук, за који је d = 1,03.

6. ПРЕЦИЗНОСТ

За хомогену мјешавину текстилних материјала границе поузданости резултата добијених овом методом нису веће од ± 1 за ниво поузданости од 95%.

МЕТОДА БР. 3

ВИСКОЗА, БАКРЕНА ВЛАКНА ИЛИ НЕКЕ ВРСТЕ МОДАЛНИХ ВЛАКАНА И НЕКА ДРУГА ВЛАКНА

(Метода са мрављом киселином и цинк-хлоридом)

1. ОБЛАСТ ПРИМЈЕНЕ

Ова метода се примјењује, након уклањања невлакнасте материје, из двокомпонентне мјешавине које чине:

1.1. вискоза (25) или бакрена влакна (21), укључујући одређене врсте модалног влакана (22), са

1.2. памуком (5), полипропиленом (37), еластоолефином (46) и меламинам (47).

Уколико се утврди присуство модалног влакна, потребно је извршити прелиминарно испитивање да би се видјело да ли је растворљиво у реагенсу.

Ова метода није примјењива на мјешавине у којима је памук претрпио значајну хемијску разградњу и гдје се сматра да вискоза и бакрено влакно нису потпуно растворљиви због присуства одређених врста боја или средстава за дораду које се не могу у потпуности уклонити.

2. НАЧЕЛО

Вискоза, бакрено или модално влакно се раствори из познате суве масе мјешавине реагенсом који се састоји од мравље киселине и цинк-хлорида. Нерастворени дио се сакупи, испере, осуши и измјери; његова маса, коригована по потреби, исказује се као проценат нерастворене компоненте у односу на укупну масу влакана у мјешавини. Проценат вискозног, бакреног или модалног влакана израчунава се из разлике.

3. АПАРАТУРА И РЕАГЕНСИ (осим оних наведених у општим упутствима)

3.1. Апаратура

3.1.1. Ерленмајер са стакленим затварачем, запремине од најмање 200 ml;

3.1.2. Апаратура за одржавање ерленмајера на $40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (водено купатило).

3.2. Реагенси

3.2.1. Раствор који садржи 20 g безводног цинк-хлорида и 68 g безводне мравље киселине са 100 g воде (односно 20 дијелова масе истопљеног безводног цинк-хлорида и 80 дијелова масе 85% m/m мравље киселине).

Напомена

Скреће се пажња на то да сви коришћени реагенси буду хемијски чисти, осим тога, битно је да се користи само безводни цинк-хлорид.

3.2.2. Раствор амонијум-хидроксида: раствори се 20 ml концентрованог раствора амонијака (релативна густина 0,880 на $20\text{ }^{\circ}\text{C}$) водом до 1 l.

4. ПОСТУПАК ИСПИТИВАЊА

Примијени се поступак описан у општим упутствима и настава како слиједи: епрувета се стави одмах у ерленмајер, претходно загријан на $40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Додаје се 100 ml раствора мравље киселине и цинк-хлорида, претходно загријане на $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ по граму епрувете. Стави се брушени затварач и садржај ерленмајера интензивно промијеша. Садржај ерленмајера се одржава на константној температури од $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ у току два и по сата и мијеша у интервалима од сат времена.

Садржај ерленмајера филтрира се кроз измјерени лончић за филтрирање и испере се реагенсом, а сва преостала влакна пренесу се у лончић за филтрирање. Испирање се врши са 20 ml реагенса претходно загрејаног на $40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Темељно се испере лончић за филтрирање и остатак водом температуре $40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Затим се влакнасти остатак испере у око 100 ml хладног раствора амонијум-хидроксида (тачка 3.2.2. ове методе) тако да овај нерастворени дио остане потпуно потопљен у раствору десет минута (да би се обезбиједило да влакнасти нерастворени дио остане потопљен у раствору амонијака десет минута), а може се, на примјер, користити лончић за филтрирање са адаптером на славини преко којег се може регулисати проток амонијачног раствора, затим се темељно испере хладном водом.

извлачење вакуумом се не користи док сва течност за испирање слободно не истече.

Коначно, течност се извлачи вакуумом из лончића за филтрирање, а лончић за филтрирање и нерастворени дио се суше, хладе и мјере.

5. ИЗРАЧУНАВАЊЕ И ИЗРАЖАВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

Резултати се израчунају како је описано у општим упутствима. Вриједност d је 1, осим за памук, за који је $d = 1,02$, те за меламина, за који је $d = 1,01$.

6. ПРЕЦИЗНОСТ

За хомогену мјешавину текстилних материјала границе поузданости резултата добијених овом методом нису веће од ± 2 за ниво поузданости од 95%.

МЕТОДА БР. 4

ПОЛИАМИДНА ИЛИ НАЈЛОНСКА И ОДРЕЂЕНА ДРУГА ВЛАКНА

(Метода са 80% m/m мрављом киселином)

1. ОБЛАСТ ПРИМЈЕНЕ

Ова метода се примјењује, након уклањања невлакнасте материје, на двокомпонентне мјешавине које чине:

1.1. полиамид или најлон (30), са

1.2. вуном (1), животињском длаком (2 и 3), памуком (5), бакреним влакнима (21), модалним влакнима (22), вискозом (25), акрилом (26), хлорним влакном (27), полиестерским влакнима (35), полипропиленом (37), стакленим влакнима (44), еластомултиестером (45), еластоолефином (46) и меламином (47).

Како је наведено, ова метода се примјењује на мјешавине са вуном, али када садржај вуне прелази 25%, мора се користити метода бр. 2 (растварање вуне у раствору алкалног натријум-хипохлорита или литијум-хипохлорита).

2. НАЧЕЛО

Полиамидно или најлонско влакно се раствори из познате суве масе мјешавине мрављом киселином. Нерастворени дио се сакупи, испере, осуши и измјери; његова маса, коригована по потреби, исказује се као проценат нерастворене компоненте у односу на укупну суву масу влакана у мјешавини. Проценат сувог полиамидног или најлонског влакна израчунава се из разлике.

3. АПАРАТУРА И РЕАГЕНСИ (осим оних наведених у општим упутствима)

3.1. Апаратура

Ерленмајер са стакленим затварачем, запремине од најмање 200 ml.

3.2. Реагенси

а) Мравља киселина (80% m/m, релативне густине 1,186 на температури од 20 °C). Разблажи се 880 ml мравље киселине, концентрације 90% m/m (релативне густине 1,204 на 20 °C), водом до 1 l. Алтернативно се може разблажити 780 ml мравље киселине, концентрације од 98% до 100% m/m (релативне густине 1,220 на 20 °C), водом до 1 l. Прихватаљива концентрација мравље киселине је у распону од 77% m/m до 83% m/m.

б) Амонијак, разблажени раствор: раствори се 80 ml концентрованог амонијачног раствора (релативне густине 0,880 на 20 °C) водом до 1 l.

4. ПОСТУПАК ИСПИТИВАЊА

Примијени се поступак описан у општим упутствима и настави како сlijеди: епрувети у ерленмајеру, запремине најмање 200 ml, додаје се 100 ml мравље киселине по граму епрувете. Стави се брушени стаклени затварач, ерленмајер се протресе да би се наготно узорак. Ерленмајер је потребно оставити 15 минута на собној температури и повремено протрести. Садржај ерленмајера се филтрира кроз измјерени лончић за филтрирање и преостала влакна се преносе у лончић за филтрирање испирањем ерленмајера са мало реагенса мравље киселине.

Течност се извуче вакуумом из лончића за филтрирање и нерастворени дио се испира на филтеру сукцесивно мрављом киселином, врућом водом, разблаженим раствором амонијака и, на крају, хладном водом. Течност се из лончића за филтрирање уклања извлачењем вакуумом и нерастворени дио се испере сљеденим редом: реагенсом мравље киселине, врућом водом, разблаженим раствором амонијака и коначно хладном водом, а након сваког додавања течност се извлачи вакуумом из лончића за филтрирање. Извлачење вакуумом се не примјењује све док сва течност за испирање слободно не истече.

На крају, течност се извлачи вакуумом из лончића за филтрирање, а лончић за филтрирање и остатак се суше, хладе и мјере.

5. ИЗРАЧУНАВАЊЕ И ИЗРАЖАВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

Резултати се израчунају како је описано у општим упутствима. Вриједност d је 1, осим меламина, за који је $d = 1,01$.

6. ПРЕЦИЗНОСТ

За хомогену мјешавину текстилних материјала границе поузданости резултата добијених овом методом нису веће од ± 1 за ниво поузданости од 95%.

МЕТОДА БР. 5

АЦЕТАТ И НЕКА ДРУГА ВЛАКНА

(Метода са бензил-алкохолем)

1. ОБЛАСТ ПРИМЈЕНЕ

Ова метода се примјењује, након уклањања невлакнасте материје, на двокомпонентне мјешавине које чине:

1.1. ацетат (19), са

1.2. триацетатом (24), полипропиленом (37), еластоолефином (46), меламином (47), двокомпонентним полипропиленским влакном / полиамидним влакном (49) и полиакрилатом (50).

2. НАЧЕЛО

Ацетатно влакно се раствори из познате суве масе мјешавине бензил-алкохолем на 52 °C ± 2 °C.

Остатак се сакупи, испере, осуши и измјери; његова маса, коригована по потреби, исказује се као проценат нерастворене компоненте у односу на укупну масу влакана у мјешавини. Проценат сувог ацетата израчунава се из разлике.

3. АПАРАТУРА И РЕАГЕНСИ (осим оних наведених у општим упутствима)

3.1. Апаратура

3.1.1. Ерленмајер са стакленим затварачем, запремине од најмање 200 ml;

3.1.2. Механичка мјешалица;

3.1.3. Водено купатило са термостатом или неки други апарат за одржавање ерленмајера на температури од 52 °C ± 2 °C.

3.2. Реагенси

3.2.1. Бензил-алкохол;

3.2.2. Етанол.

4. ПОСТУПАК ИСПИТИВАЊА

Примијени се поступак описан у општим упутствима и настави како сlijеди: епрувети за испитивање у ерленмајеру додаје се 100 ml бензил-алкохола по граму епрувете. Стави се затварач, причврсти ерленмајер на мјешалицу тако да буде уроњен у воду која се одржава на температури од 52 °C ± 2 °C и мућка 20 минута на тој температури.

Умјесто да се користи механичка мјешалица, ерленмајер може се снажно протрести руком.

Течност се одлије кроз измјерени лончић за филтрирање, дода се сљедећа доза бензил-алкохола у лончић и као и раније протресе 20 минута на температури од 52 °C ± 2 °C.

Течност се одлије кроз измјерени лончић за филтрирање. Циклус се понови и трећи пут.

На крају, у лончић за филтрирање улију се течност и нерастворени дио, исперу преостала влакна из лончића у ерленмајер са додатом количином бензил-алкохола температуре 52 °C ± 2 °C. Потпуно се одстрили течност из лончића за филтрирање.

Влакна се пренесу у ерленмајер, исперу етанолом, а након што се ручно протресе, одлију кроз лончић за филтрирање.

Ова радња испирања понови се два до три пута. Нерастворени дио пренесе се у лончић за филтрирање и потпуно одстрили течност. Лончић за филтрирање и нерастворени дио се осуше, затим охладе и измјере.

5. ИЗРАЧУНАВАЊЕ И ИЗРАЖАВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

Резултати се израчунају како је описано у општим упутствима. Вриједност d је 1, осим меламина, за који је $d = 1,01$.

МЕТОДА БР. 6

ТРИАЦЕТАТИ ИЛИ ПОЛИЛАКТИДИ И НЕКА ДРУГА ВЛАКНА

(Метода са дихлорометаном)

1. ОБЛАСТ ПРИМЈЕНЕ

Ова метода се примјењује, након уклањања невлакнасте материје, на двокомпонентне мјешавине које чине:

1.1. триацетат (24) или полилактид (34), са

1.2. вуном (1), животињском длаком (2 и 3), свилом (4), памуком (5), бакреним влакнима (21), модалним влакнима (22), вискозом (25), акрилом (26), полиамидом или најлоном (30), полиестером (35), пропиленом (37), стакленим влакнима (44), еластомултиестером (45), еластоолефином (46), меламином (47), двокомпонентним полипропиленским влакном / полиамидним влакном (49) и полиакрилатом (50).

Напомена

Триацетатна влакна која су коначно обрађена тако да је код њих дошло до дјелимичне хидролизе нису више потпуно растворљива у реагенсу. У тим случајевима ова метода није примјенива.

2. НАЧЕЛО

Триацетатна или полилактидна влакна се растварају из познате суве масе мјешавине дихлорометаном. Нерастворени дио се сакупи, испере, осуши и измјери, његова маса, коригована по потреби, исказује се као проценат нерастворене компоненте у односу на укупну масу влакана у мјешавини. Проценат сувог триацетата или полилактида израчунава се из разлике.

3. АПАРАТУРА И РЕАГЕНСИ (осим оних наведених у општим упутствима)

3.1. Апаратура

Ерленмајер са стакленим затварачем, запремине од најмање 200 ml.

3.2. Реагенс

Дихлорометан.

4. ПОСТУПАК ИСПИТИВАЊА

Примијени се поступак описан у општим упутствима и наста-ви како сlijеди: епрувети за испитивање у ерленмајеру, запремине 200 ml, са стакленим затварачем дода се 100 ml дихлорометана по граму епрувете, стави се затварач и ерленмајер остави 30 минута на собној температури, те протресе сваких десет минута да би се нагопила епрувета. Течност се одлије кроз измјерени лончић за филтрирање. Дода се 60 ml дихлорометана у ерленмајер који садржи нерастворени дио, протресе ручно и филтрира садржај ерленмајера кроз лончић за филтрирање. Преостала влакна се пренесу у лончић испирањем ерленмајера помоћу мало више дихлорометана. Течност се извуче вакуумом из лончића за филтрирање да би се уклонио вишак течности, затим се лончић поново напуни дихлорометаном и пусти да слободно отече.

На крају, вишак течности се уклони извлачењем вакуумом, затим се нерастворени дио третира кључалом водом да би био уклоњен сав растварач, осуши лончић за филтрирање и измјери нерастворени дио.

5. ИЗРАЧУНАВАЊЕ И ИЗРАЖАВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

Резултати се израчунају како је описано у општим упутствима. Вриједност d је 1, осим у случају полиестера, еластомултиестера, еластоолефина и меламина, за које је $d = 1,01$.

6. ПРЕЦИЗНОСТ

За хомогену мјешавину текстилних материјала границе поузданости резултата добијених овом методом нису веће од ± 1 за ниво поузданости од 95%.

МЕТОДА БР. 7

НЕКА ЦЕЛУЛОЗНА ВЛАКНА И НЕКА ДРУГА ВЛАКНА

(Метода са сумпорном киселином од 75% m/m)

1. ОБЛАСТ ПРИМЈЕНЕ

Ова метода се примјењује, након уклањања невлакнасте материје, на двокомпонентне мјешавине, које чини:

1.1. памук (5), лан (7), праве конопље (8), рамија (14), бакрена влакна (21), модална влакна (22), вискоза (25), са

1.2. полиестром (35), полипропиленом (37), еластоолефином (46), меламинам и двокомпонентним полипропиленским влакном / полиамидним влакном (49).

2. НАЧЕЛО

Целулозно влакно се раствори из познате суве масе мјешавине сумпорном киселином, концентрације 75% m/m. Нерастворени дио се сакупи, испере, осуши и измјери, а његова маса коригована по потреби исказује се као проценат нерастворене компоненте у односу на укупну масу влакана у мјешавини. Проценат сувог целулозног влакна израчунава се из разлике.

3. АПАРАТУРА И РЕАГЕНСИ (осим оних наведених у општим упутствима)

3.1. Апаратура

3.1.1. Ерленмајер са стакленим затварачем, запремине од најмање 500 ml;

3.1.2. Водено купатило са термостатом или неки други апарат за одржавање ерленмајера на температури од $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3.2. Реагенси

3.2.1. Сумпорна киселина $75\% \pm 2\% \text{ m/m}$

Припреми се, пажљиво додајући, док се хлади, 700 ml сумпорне киселине (релативне густине 1,84 на $20\text{ }^{\circ}\text{C}$) у 350 ml дестиловане воде.

Након што се раствор охлади на собној температури, дода се вода до запремине 1 l.

3.2.2. Амонијак, разблажени раствор

Разблажи се 80 ml амонијачног раствора (релативне густине 0,880 на $20\text{ }^{\circ}\text{C}$) водом до 1 l.

4. ПОСТУПАК ИСПИТИВАЊА

Примијени се поступак описан у општим упутствима и наста-ви како сlijеди: епрувети у ерленмајеру, запремине најмање 500 ml, дода се 200 ml 75% сумпорне киселине по граму епрувете, стави се затварач и пажљиво протресе ерленмајер да би се нагопила епрувета.

Ерленмајер се одржава један сат на температури од $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ и повремено протресе, у редовним размацима од по десет минута. Садржај ерленмајера се филтрира кроз измјерени лончић за филтрирање извлачењем вакуумом. Преостала влакна пренесу се испирањем ерленмајера са мало 75% сумпорне киселине. Течност из лончића за филтрирање се извуче вакуумом, а нерастворени дио на филтеру једном испере, напунивши лончић за филтрирање свјежом количином сумпорне киселине. Извлачење вакуумом се не користи док сва киселина не истече.

Нерастворени дио се испира сљедећим редом: хладном водом, два пута разријеђеним амонијачним раствором, а затим пажљиво хладном водом, а после сваког додавања одстрањујући течност из лончића за филтрирање извлачењем вакуумом. Извлачење вакуумом се не користи док сва течност за испирање слободно не истече. На крају се преостала течност извуче вакуумом из лончића за филтрирање, а лончић за филтрирање и нерастворени дио се осуше, охладе и измјере.

5. ИЗРАЧУНАВАЊЕ И ИЗРАЖАВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

Резултати се израчунају како је описано у општим упутствима. Вриједност d је 1, осим за двокомпонентно полипропилен влакно / полиамидно влакно, за које је вриједност $d = 1,01$.

6. ПРЕЦИЗНОСТ

За хомогену мјешавину текстилних материјала границе поузданости резултата добијених овом методом нису веће од ± 1 за ниво поузданости од 95%.

МЕТОДА БР. 8

АКРИЛНА, ОДРЕЂЕНА МОДАКРИЛНА ИЛИ ОДРЕЂЕНА ХЛОРНА ВЛАКНА И ОДРЕЂЕНА ДРУГА ВЛАКНА

(Метода са диметил-формамидом)

1. ОБЛАСТ ПРИМЈЕНЕ

Ова метода се примјењује, након уклањања невлакнасте материје, на двокомпонентне мјешавине које чине:

1.1. акрилна влакна (26), одређена модакрилна влакна (29) или одређена хлорна влакна (27), растворљивост ових модакрила или хлорних влакана у реагенсу провјерава се прије вршења анализе, са

1.2. вуном (1), животињском длаком (2 и 3), свилом (4), памуком (5), бакреним влакнима (21), модалним влакнима (22), вискозом (25), полиамидом или најлоном (30), полиестром (35), полипропиленом (37), еластомултиестром (45), еластоолефином (46), меламинам (47), двокомпонентним полипропиленским влакном / полиамидним влакном (49) и полиакрилатом (50).

Ова метода се једнако примјењује на акрилна и нека модакрилна влакна, обојена металкомплексним бојама, али не и на она обојена поступком накнадног хромирања.

2. НАЧЕЛО

Акрилно, модакрилно или хлорно влакно се раствори из познате суве масе мјешавине диметил-формамидом, загријаним до тачке кључања у воденом купатилу. Нерастворени дио се сакупи, испере, осуши и измјери. Његова маса, коригована по потреби, исказује се као проценат нерастворене компоненте у односу на укупну масу влакана у мјешавини, а проценат сувог акрила, модакрила или хлорног влакна израчунава се из разлике.

3. АПАРАТУРА И РЕАГЕНСИ (осим оних наведених у општим упутствима)

3.1. Апаратура

3.1.1. Ерленмајер са стакленим затварачем, запремине од најмање 200 ml;

3.1.2. Водено купатило са термостатом за одржавање температуре од $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $95\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3.2. Реагенс

Диметил-формамид (тачка кључања $153\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$), који не садржи више од 0,1% воде.

Овај реагенс је токсичан и препоручује се коришћење заштитне маске.

4. ПОСТУПАК ИСПИТИВАЊА

Примијени се поступак описан у општим упутствима и настави како слиједи: епрувети у ерленмајеру, запремине 200 ml, са стакленим затварачем, дода се 80 ml диметил-формамида по граму епрувете претходно загријаног у воденом купатилу до тачке кључања, те стави затварач. Ерленмајер се протресе да би се натопила епрувета и водено купатило се загријава сат времена на тачки кључања. Ерленмајер и садржај се лагано ручно протресу пет пута у току тог времена. Течност се одлије кроз измјерени лончић за филтрирање тако да се задрже влакна у ерленмајеру. У ерленмајер се дода још 60 ml диметил-формамида и загријава још 30 минута, у том периоду два пута се лагано, ручно протресе ерленмајер са садржајем.

Садржај ерленмајера се филтрира кроз лончић за филтрирање извлачењем вакуумом.

Преостала влакна се пренесу у лончић за филтрирање испирањем ерленмајера диметил-формамидом. Течност се извуче вакуумом из филтер лончића. Нерастворени дио се испира са око 1 l топле воде на температури од 70 °C до 80 °C, пунећи сваки пут лончић за филтрирање.

Вода се кратко извуче вакуумом након сваког додавања, али тек кад сама истекне. Ако течност за испирање кроз лончић за филтрирање истиче преспоро, може бити примijeњено лагано извлачење вакуумом.

Лончић за филтрирање и нерастворени дио се осуше, а затим охладити и измјерити.

5. ИЗРАЧУНАВАЊЕ И ИЗРАЖАВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

Резултати се израчунају како је описано у општим упутствима. Вриједност d је 1, осим у случају вуне, памука, бакарног влакна, модала, полиестера, еластомултиестера, меламина и полиакрилата, за које је d = 1,01.

6. ПРЕЦИЗНОСТ

За хомогену мјешавину текстилних материјала границе поузданости резултата добијених овом методом нису веће од ± 1 за ниво поузданости од 95%.

МЕТОДА БР. 9

ОДРЕЂЕНА ХЛОРНА ВЛАКНА И ОДРЕЂЕНА ДРУГА ВЛАКНА

(Метода са мјешавином угљен-дисулфида и ацетона у размјери 55,5% v/v / 44,5% v/v)

1. ОБЛАСТ ПРИМЈЕНЕ

Ова метода се примјењује, након уклањања невлакнасте материје, на двокомпонентне мјешавине које чине:

1.1. одређена хлорна влакна (27), тј. нека поливинил-хлоридна влакна, без обзира на то да ли су накнадно хлорисана или не (растворљивост влакана поливинил-хлорида у реагенсу провјерава се прије вршења анализе), са

1.2. вуном (1), животињском длаком (2 и 3), свилом (4), памуком (5), бакреним влакнима (21), модалним влакнима (22), вискозом (25), акрилом (26), полиамидом или најлоном (30), полиестером (35), полипропиленом (37), стакленим влакнима (44), еластомултиестером (45), меламинам (47), двокомпонентним полипропиленским влакном / полиамидним влакном (49) и полиакрилатом (50).

Када садржај вуне или свиле у мјешавини прелази 25%, користи се метода бр. 2.

Када садржај полиамида или најлона у мјешавини прелази 25%, користи се метода бр. 4.

2. НАЧЕЛО

Хлорно влакно се раствори из познате суве масе азеотропном мјешавином угљен-дисулфида и ацетона. Нерастворени дио се сакупи, испере, осуши и измјери; његова маса, коригована по потреби, исказује се као проценат нерастворене компоненте у односу на укупну масу влакана у мјешавини. Проценат сувог влакна поливинил-хлорида израчунава се из разлике.

3. АПАРАТУРА И РЕАГЕНСИ (осим оних наведених у општим упутствима)

3.1. Апаратура

3.1.1. Ерленмајер са стакленим затварачем, запремине од најмање 200 ml;

3.1.2. Механичка мјешалица.

3.2. Реагенси

3.2.1. Азеотропна мјешавина угљен-дисулфида и ацетона (у односу 55,5% угљен-дисулфида према 44,5% ацетона). Овај реагенс је токсичан и препоручује се коришћење заштитне маске,

3.2.2. Етанол (92% запремине) или метанол.

4. ПОСТУПАК ИСПИТИВАЊА

Примијени се поступак описан у општим упутствима и настави како слиједи: епрувети у ерленмајеру, запремине најмање 200 ml, дода се 100 ml азеотропне мјешавине по граму епрувете. Ерленмајер се сигурносно затвори и протресе на механичкој мјешалици или снажно руком, 20 минута, на собној температури.

Течност која плива по површини се одлије кроз измјерени лончић за филтрирање. Поступак се понови са 100 ml свјежег реагенса. Поступак се наставља све док послје испарења капљица екстраховане течности на сахатном стаклу не остане трагова полимера. Нерастворени дио се пренесе на лончић за филтрирање са још реагенса, течност се извуче вакуумом и лончић и нерастворени дио исперу се са 20 ml алкохола, а затим три пута водом. Прије извлачења вакуумом, течност за испирање се пусти да слободно истече. Лончић за филтрирање и нерастворени дио се осуше, а затим охладити и измјерити.

Напомена

Код неких мјешавина са садржајем хлорног влакна може доћи до знатног скупљања епрувете током поступка сушења, јер је растварање хлорног влакна растварањем спорије.

Међутим, то не утиче на крајње растварање хлорног влакна у растварачу.

5. ИЗРАЧУНАВАЊЕ И ИЗРАЖАВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

Резултати се израчунају како је описано у општим упутствима. Вриједност d је 1, осим за меламина и полиакрилат, за који је d = 1,01.

6. ПРЕЦИЗНОСТ

За хомогену мјешавину текстилних материјала границе поузданости резултата добијених овом методом нису веће од ± 1 за ниво поузданости од 95%.

МЕТОДА БР. 10

АЦЕТАТНА И НЕКА ДРУГА ВЛАКНА

(Метода са глацијалном сирћетном киселином)

1. ОБЛАСТ ПРИМЈЕНЕ

Ова метода се примјењује, након уклањања невлакнасте материје, на двокомпонентне мјешавине које чине:

1.1. ацетат (19), са

1.2. неким хлорним влакнима (27), тј. неким поливинил-хлоридним влакнима, без обзира на то да ли су накнадно хлорисани или не, полипропиленом (37), еластоолефином (46) и двокомпонентним полипропиленским влакном / полиамидним влакном (49).

2. НАЧЕЛО

Ацетат се раствори из познате суве масе мјешавине глацијалном сирћетном киселином. Нерастворени дио се сакупи, испере, осуши и измјери; његова маса, коригована по потреби, исказује се као проценат нерастворене компоненте у односу на укупну масу влакана у мјешавини. Проценат сувог ацетата израчунава се из разлике.

3. АПАРАТУРА И РЕАГЕНСИ (осим оних наведених у општим упутствима)

3.1. Апаратура

а) Ерленмајер са стакленим затварачем, запремине од најмање 200 ml;

б) Механичка мјешалица.

3.2. Реагенс

Глацијална сирћетна киселина (преко 99%). Овим реагенсом потребно је пажљиво руковати, јер је врло токсичан.

4. ПОСТУПАК ИСПИТИВАЊА

Примијени се поступак описан у општим упутствима и настави како слиједи: епрувети у ерленмајеру, запремине најмање 200 ml, дода се 100 ml глацијалне сирћетне киселине по граму епрувете. Ерленмајер се сигурносно затвори и протресе на механичкој мјешалици или снажно руком, 20 минута на собној температури. Течност која плива по површини одлије се кроз измјерени лончић за филтрирање. Поступак се понови са 100 ml свјежег реагенса и изврши укупно три екстракције.

Нерастворени дио се пренесе у лончић за филтрирање, течност извуче вакуумом и лончић за филтрирање и нерастворени дио испере са 50 ml глацијалне сирћетне киселине, а затим три пута водом. Након сваког испирања течност се пусти да слободно истече прије извлачења вакуумом. Лончић за филтрирање и нерастворени дио се осуше, охладити и измјерити.

5. ИЗРАЧУНАВАЊЕ И ИЗРАЖАВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

Резултати се израчунају како је описано у општим упутствима. Вриједност d је 1.

6. ПРЕЦИЗНОСТ

За хомогену мјешавину текстилних материјала границе поузданости резултата добијених овом методом нису веће од ± 1 за ниво поузданости од 95%.

МЕТОДА БР. 11

СВИЛА ИЛИ ПОЛИАМИД И НЕКА ДРУГА ВЛАКНА

(Метода са сумпорном киселином од 75% m/m)

1. ОБЛАСТ ПРИМЈЕНЕ

Ова метода се примјењује, након уклањања невлакнасте материје, на двокомпонентне мјешавине које чине:

1.1. свила (4), полиамид или најлон (30), са

1.2. вуном (1), животињском длаком (2 и 3), полипропиленом (37), еластоолефином (46), меламинам (47) и двокомпонентним полипропиленским влакном / полиамидним влакном (49).

2. НАЧЕЛО

Свилено влакно се раствори из познате суве масе мјешавине сумпорном киселином, концентрације 75% m/m. Дивље свиле, као што је tussah свила, нису сасвим растворљиве у сумпорној киселини од 75% m/m.

Нерастворени дио се сакупи, испере, осуши и измјери. Његова маса, коригована по потреби, исказује се као проценат нерастворене компоненте у односу на укупну масу влакана у мјешавини. Проценат суве свиле израчунава се из разлике.

3. АПАРАТУРА И РЕАГЕНСИ (осим оних наведених у општим упутствима)

3.1. Апаратура

Ерленмајер са стакленим затварачем, запремине од најмање 200 ml.

3.2. Реагенси

3.2.1. Сумпорна киселина (75% $\pm$ 2% m/m).

Припреми се, пажљиво додајући док се хлади, 700 ml сумпорне киселине (релативне густине 1,84 на 20 °C) у 350 ml дестиловане воде.

Након хлађења на собној температури, раствор се разблажи водом до запремине 1 l.

3.2.2. Сумпорна киселина, разблажени раствор: додаје се 100 ml сумпорне киселине (релативне густине 1,84 на 20 °C) постепено у 1.900 ml дестиловане воде.

3.2.3. Амонијак, разблажени раствор: раствори се 200 ml концентрованог амонијака (релативне густине 0,880 на 20 °C) водом до 1 l.

4. ПОСТУПАК ИСПИТИВАЊА

Примијени се поступак описан у општим упутствима и настави како слиједи: епрувети у ерленмајеру са стакленим затварачем, запремине најмање 200 ml, дода се 100 ml 75% m/m сумпорне киселине по граму епрувете и затим затвори. Снажно се протресе и остави 30 минута на собној температури. Поново се протресе и остави 30 минута.

Након што се посљедњи пут протресе, садржај ерленмајера се филтрира кроз измјерени лончић за филтрирање. Преостала влакна се исперу из ерленмајера реагенсом 75% сумпорном киселином. Нерастворени дио у лончићу за филтрирање се испере слједећим редом: реагенсом од 50 ml разријеђене сумпорне киселине, 50 ml воде и 50 ml разријеђеног амонијачног раствора. Након сваког испирања остави се да влакна остану у додиру са течномшћу око десет минута прије него што се течност извуче вакуумом. На крају се испира водом, остављајући влакна у додиру са водом око 30 минута.

Течност се извуче вакуумом из лончића за филтрирање. Лончић за филтрирање и остатак се осуше, охладите и измјере.

У случају двокомпонентних мјешавина полиамида са двокомпонентним полипропиленским влакном / полиамидним влакном, послједи филтрирања влакана кроз измјерени лончић за филтрирање и прије примјене описане процедуре прања, два пута се испере остатак у лончићу за филтрирање, користећи сваки пут по 50 ml 75% сумпорне киселине.

5. ИЗРАЧУНАВАЊЕ И ИЗЖАЖАВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

Резултати се израчунају како је описано у општим упутствима. Вриједност d је 1, осим за вуну, за коју је вриједност $d = 0,985$, за двокомпонентно полипропиленско влакно / полиамидно влакно $d = 1,005$ и за меламинам $d = 1,01$.

6. ПРЕЦИЗНОСТ

За хомогену мјешавину текстилних материјала границе поузданости резултата добијених овом методом нису веће од ± 1 за ниво поузданости од 95%, осим за двокомпонентне мјешавине полиамида са двокомпонентним полипропиленским влакном / полиамидним влакном за које границе поузданости нису веће од ± 2 .

МЕТОДА БР. 12

ЈУТА И ОДРЕЂЕНА ЖИВОТИЊСКА ВЛАКНА

(Метода одређивањем садржаја азота)

1. ОБЛАСТ ПРИМЈЕНЕ

Ова метода се примјењује, након уклањања невлакнасте материје, на двокомпонентне мјешавине које чине:

1.1. јута (9), са

1.2. одређеним животињским влакнима.

Компонента животињског влакна може се састојати само од длаке 2) и 3) или вуне 1) или било које друге мјешавине ових компоненти. Ова метода се не примјењује на текстилне мјешавине које садрже невлакнасту материју (боје, апетуре итд.) са азотном осовом.

2. НАЧЕЛО

Утврђује се садржај азота у мјешавини из тог и из познатог или претпостављеног садржаја азота ове двије компоненте и обрачунава се удјео сваке компоненте.

3. АПАРАТУРА И РЕАГЕНСИ (осим оних наведених у општим упутствима)

3.1. Апаратура

3.1.1. Кјелдахлова флаша за дигестију, капацитета од 200 ml до 300 ml;

3.1.2. Кјелдахлова апаратура за дестилацију са убризгавањем паре;

3.1.3. Апарат за титрацију, са прецизношћу од 0,05 ml.

3.2. Реагенси

3.2.1. Толуен;

3.2.2. Метанол;

3.2.3. Сумпорна киселина, релативне густине 1,84 на 20 °C; овај и реагенси који слиједи треба да буду без азота:

3.2.4. Калијум-сулфат,

3.2.5. Селен-диоксид,

3.2.6. Раствор натријум-хидроксида (400 g/l) – 400 g натријум-хидроксида се раствори у 400 ml – 500 ml воде и разриједи водом до запремине од 1 l,

3.2.7. Мијешани индикатор – 0,1 g метил-оранжа се раствори у 95 ml етанола и 5 ml воде и промијеша са 0,5 g зеленог бромкрезола раствореног у 475 ml етанола и 25 ml воде,

3.2.8. Раствор борне киселине – раствори се 20 g борне киселине у 1 l воде,

3.2.9. Сумпорна киселина, 0,02 N (стандардни волуметријски раствор).

4. ПРЕТХОДНА ОБРАДА ЕПРУВЕТЕ ЗА ИСПИТИВАЊЕ

Сљедећа претходна обрада замјењује ону описану у општим упутствима: епрувета, која је сушена на ваздуху, екстрахује се четири сата у Сокслетовом апарату са мјешавином једне запремине толуена и три запремине метанола, уз најмање пет циклуса на сат. Пусти се да раствор испари из узорка и да се уклоне посљедњи трагови у сушари на 105 °C $\pm$ 3 °C. Затим се екстрахује епрувета у води (50 ml по граму епрувете), кључањем од 30 минута уз повратно хлађење. Филтрира се, а затим се епрувета врати у флашу и екстракција понови са идентичном количином воде. Филтрира се, вишак воде уклони се притискањем, извлачењем вакуумом или центрифугирањем и затим се епрувета осуши на ваздуху.

Напомена

Потребно је водити рачуна о токсичности толуена и метанола, те је потребно предузети све мјере опреза приликом њихове употребе.

5. ПОСТУПАК ИСПИТИВАЊА

5.1. Општа упутства

Примијени се поступак описан у општим упутствима који се односи на избор, сушење и мјерење узорка.

5.2. Детаљан опис поступка:

Епрувета се премјести у Кјелдахлову дигестиону флашу. На епрувету, тежине најмање 1 g, у флаши за дигестију додају се слједећим редом: 2,5 g калијум-сулфата, од 0,1 g до 0,2 g селен-диоксида и 10 ml сумпорне киселине (релативне густине 1,84 на 20 °C). Загријава се флаша, прво лагано док се не уништи цијело влакно, затим јаче док се раствор не разбистри и не постане готово безбојан. Загријава се још 15 минута. Остави се да се флаша охлади, пажљиво разриједи садржај са од 10 ml до 20 ml воде, охладите, те се квантитативно садржај пренесе у измјерену флашу од 200 ml и допуни се водом да би се добио раствор за дигестију. Око 20 ml раствора борне киселине стави се у ерленмајер од 100 ml и ерленмајер

се прикључу на хладњак Кјелдаховог апарата за дестилацију, тако да је доводна цијев уроњена испод површине раствора борне киселине. Тачно 10 ml раствора за дигестију се пренесе у флашу за дестилацију, дода најмање 5 ml раствора натријум-хидроксида у лијевак, мало се подигне затварач и пустити да раствор натријум-хидроксида лагано отиче у флашу. Ако раствор за дигестију и раствор натријум-хидроксида остану као два одвојена слоја, помјешају се лаганим протресањем. Дестилациона флаша се лагано загријава и стави под пару из генератора. Сакупи се око 20 ml дестилата, спустити ерленмајер, тако да врх доводне цијеви хладњака буде око 20 mm изнад површине течности и дестилује још један минут. Врх доводне цијевице се испере водом, тако да се течност која се испира сакупља у ерленмајеру. Ерленмајер се уклони и замени другим ерленмајером који садржи око 10 ml раствора борне киселине и сакупи око 10 ml дестилата.

Ова два дестилата се титришу посебно са 0,02 N сумпорном киселином, уз коришћење мијешаног индикатора. Забиљежи се укупни титар (запремина) за ова два дестилата. Ако је титарска вриједност за други дестилат већа од 0,2 ml, испитивање се понови и понови се дестилација користећи свјежи аликвот раствора за дигестију. Спроведе се слијепа проба, тј. дигестија и дестилација уз коришћење само реагенса.

6. ИЗРАЧУНАВАЊЕ И ИЗЖАЖАВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

6.1. Израчуна се проценат садржаја азота у сувом узорку на следећи начин:



гдје је:

A – проценат азота у чистој, сувој епрувети,

V – укупна запремина у милилитрима стандардне сумпорне киселине коришћене код утврђивања,

B – укупна запремина у милилитрима стандардне сумпорне киселине коришћене у слијепој проби,

N – нормалност стандардне сумпорне киселине,

W – сува маса (g) епрувете.

6.2. Примјеном вриједности 0,22% за азотни садржај јуте и 16,2% за азотни садржај животињског влакна, исказавши оба процента на сувој маси влакна, обрачунава се састав мјешавине на следећи начин:



гдје је:

RA% – проценат животињског влакна у чистом, сувом узорку.

7. ПРЕЦИЗНОСТ

За хомогену мјешавину текстилних материјала границе поузданости резултата добијених овом методом нису веће од ± 1 за ниво поузданости од 95%.

МЕТОДА БР. 13

ПОЛИПРОПИЛЕНСКА ВЛАКНА И ОДРЕЂЕНА ДРУГА ВЛАКНА

(Метода са ксиленом)

1. ОБЛАСТ ПРИМЈЕНЕ

Ова метода се примјењује, након уклањања невлакнасте материје, на двокомпонентне мјешавине које чине:

1.1. полипропиленска влакна (37), са

1.2. вуном (1), животињском длаком (2 и 3), свилом (4), памуком (5), ацетатом (19), бакреним влакнима (21), модалним влакнима (22), триацетатом (24), вискозом (25), акрилом (26), полиамидом или најлоном (30), полиестером (35), стакленим влакнима (44), еластоумлтиестером (45), меламинам (47) и полиакрилатом (50).

2. НАЧЕЛО

Полипропиленско влакно се раствори из познате суве масе мјешавине кључалим ксиленом. Остатак се сакупи, испере, осуши и измјери, а његова маса, коригована по потреби, исказује се као проценат нерастворене компоненте у односу на укупну масу влакана у мјешавини. Проценат полипропилена израчунава се из разлике.

3. АПАРАТУРА И РЕАГЕНСИ (осим оних наведених у општим упутствима)

3.1. Апаратура

3.1.1. Ерленмајер са стакленим затварачем, запремине од најмање 200 ml;

3.1.2. Повратни хладњак (погодан за тачности са високом тачком кључања), са наставцима који одговарају ерленмајеру из подтачке 3.1.1. ове методе;

3.1.3. Водено купатило на тачки кључања ксилена.

3.2. Реагенс

Ксилен који дестилује између 137 °C и 142 °C.

Напомена

Ксилен је врло запаљив и његова испарења су токсична. Приликом његове примјене морају бити предузете одговарајуће мјере предострожности.

4. ПОСТУПАК ИСПИТИВАЊА

Примијени се поступак описан у општим упутствима и настави како слиједи: епрувети у ерленмајеру (тачка 3.1, подтачка 3.1.1. ове методе) дода се 100 ml ксилена (тачка 3.2. ове методе) по граму епрувете. Хладњак (тачка 3.1, подтачка 3.1.2) се причврсти, загријава се садржај до тачке кључања, а затим одржава на температури кључања три минута.

Врућа течност се одмах одлије кроз измјерени лончић за филтрирање. Поступак се понови још два пута, сваки пут уз употребу 50 ml свјежег раствора.

Нерастворени дио се испира у ерленмајеру узастопно са 30 ml кључалог ксилена (два пута), затим са 75 ml петролетра (1.3.2.1. општа упутства из Главе II овог прилога). Након другог испирања петролетром, садржај ерленмајера се филтрира кроз лончић за филтрирање, преостала влакна се пренесе у лончић за филтрирање уз помоћ мале количине петролетра како би се омогућило да раствор испари. Лончић за филтрирање и нерастворени дио се осуше, охладје и измјере.

Напомене

1. Лончић за филтрирање кроз који се ксилен одлива мора бити претходно угријан.

2. Након поступка са кључалим ксиленом, потребно је довољно охладити ерленмајер, који садржи нерастворени дио, прије додавања петролетра.

3. Да би била смањена опасност од појаве пламена и токсични ризици за лаборанта, може се користити апарат за врућу екстракцију уз примјену одговарајућих процедура, који даје идентичне резултате, нпр. апаратура описана у Melland Textilberichte 56 (1975), стр. 643–645.

5. ИЗРАЧУНАВАЊЕ И ИЗЖАЖАВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

Резултати се израчунају како је описано у општим упутствима. Вриједност d је 1, осим за меламинам и полиакрилат, за који је d = 1,01.

6. ПРЕЦИЗНОСТ

За хомогену мјешавину текстилних материјала границе поузданости резултата добијених овом методом нису веће од ± 1 за ниво поузданости од 95%.

МЕТОДА БР. 14

НЕКА ВЛАКНА И НЕКА ДРУГА ВЛАКНА

(Метода са концентрованом сумпорном киселином)

1. ОБЛАСТ ПРИМЈЕНЕ

Ова метода се примјењује, након уклањања невлакнасте материје, на двокомпонентне мјешавине које чине:

1.1. памук (5), ацетат (19), бакрена влакна (21), модална влакна (22), триацетат (24), вискоза (25), одређени акрили (26), одређени модакрили (29), полиамид или најлон (30), полиестер (35) и еластоумлтиестер (45), са

1.2. хлорним влакнима (27), базираним на хомополимерима винил-хлорида, без обзира на то да ли су накнадно хлорисана или не, полипропиленом (37), еластоолефином (46), меламинам (47) и двокомпонентним полипропиленским влакном / полиамидним влакном (49).

Овдје наведена модакрилна влакна су она влакна која дају бистар раствор када се уроне у концентровану сумпорну киселину (релативне густине 1,84 при 20 °C).

Ова метода може се користити умјесто метода бр. 8 и 9.

2. НАЧЕЛО

Компонента која није хлорно влакно, полипропилен, еластоолефин, меламинам или двокомпонентно полипропилен влакно / полиамидно влакно (тј. влакна наведена у подтачки 1.2) раствори се из познате суве масе мјешавине концентрованом сумпорном киселином (релативне густине 1,84 на 20 °C).

Остатак који се састоји од хлорних влакна, полипропилена, еластоолефина, меламина или двокомпонентног полипропиленског влакна / полиамидног влакна се сакупи, испере, осуши и измјери, а његова маса, коригована по потреби, исказује се као

проценат нерастворене компоненте у односу на укупну масу влакана у мјешавини. Проценат других компоненти се израчунава из разлике.

3. АПАРАТУРА И РЕАГЕНСИ (осим оних наведених у општим упутствима)

3.1. Апаратура

3.1.1. Ерленмајер са стакленим затварачем, запремине од најмање 200 ml;

3.1.2. Стаклени штапић са спљоштеним крајем.

3.2. Реагенси

3.2.1. Сумпорна киселина, концентрована (релативне густине 1,84 на 20 °C);

3.2.2. Сумпорна киселина, водени раствор приближно 50% m/m,

Припреми се, пажљиво додајући док се хлади, 400 ml сумпорне киселине (релативне густине 1,84 на 20 °C) у 500 ml дестиловане или дејонизоване воде. Након хлађења до собне температуре, у раствор се дода вода тако да укупна количина буде 1 l;

3.2.3. Амонијак, разблажени раствор,

Разблажи се 60 ml концентрованог амонијачног раствора (релативне густине 0,880 на 20 °C) дестилованом водом, тако да укупна количина буде 1 l.

4. ПОСТУПАК ИСПИТИВАЊА

Примијени се поступак описан у општим упутствима и настави како слиједи: епрувети у ерленмајеру (3.1.1. ове методе) дода се 100 ml сумпорне киселине (3.2.1. ове методе) по граму епрувете.

Садржај ерленмајера остави се да стоји на собној температури десет минута и за то вријеме повремено се промијеша епрувета за испитивање стакленим штапићем. Ако се обрађује тканина или плетенина, епрувета се лагано стисне између зида ерленмајера и стакленог штапића да би се одвојио материјал који је растворила сумпорна киселина.

Течност се одлије кроз измјерени лончић за филтрирање. У ерленмајер се додаје свјежа количина од 100 ml сумпорне киселине (3.2.1. ове методе) и иста радња се понавља. Садржај ерленмајера се пренесе у лончић за филтрирање, а влакнасти остаци се пренесу стакленим штапићем. Ако је потребно, у ерленмајер се дода мало концентроване сумпорне киселине (3.2.1. ове методе) да би се уклонила заостала влакна која су се задржала на зидовима. Течност се извуче вакуумом из лончића за филтрирање, уклони филтрат тако што се испразни или замијени посуда за филтрирање. Испере се остатак у лончићу за филтрирање узастопно са 50% раствором сумпорне киселине (3.2.2. ове методе), дестилисаном или дејонизованом водом (1.3.2.3. у општим упутствима из Главе II овог прилога), амонијачним раствором (3.2.3. ове методе) и на крају темељно испере дестилованом или дејонизованом водом, уклањајући течност из лончића за филтрирање извлачењем вакуумом након сваког испирања. Не користи се извлачење вакуумом током испирања, већ тек онда кад течност слободно истече. Лончић за филтрирање и нерастворени дио се осуше, охладје и измјере.

5. ИЗРАЧУНАВАЊЕ И ИЗРАЖАВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

Резултати се израчунају како је описано у општим упутствима. Вриједност d је 1, осим за двокомпонентно полупропилен/полиамидно влакно, за који је $d = 1,01$.

6. ПРЕЦИЗНОСТ

За хомогену мјешавину текстилних материјала границе поузданости резултата добијених овом методом нису веће од ± 1 за ниво поузданости од 95%.

МЕТОДА БР. 15

ХЛОРНА ВЛАКНА, ОДРЕЂЕНИ МОДАКРИЛИ, ОДРЕЂЕНИ ЕЛАСТАНИ, АЦЕТАТИ, ТРИАЦЕТАТИ И ОДРЕЂЕНА ДРУГА ВЛАКНА

(Метода са циклохексаномом)

1. ОБЛАСТ ПРИМЈЕНЕ

Ова метода се примјењује, након уклањања невлакнасте материје, на двокомпонентне мјешавине које чине:

1.1. ацетат (19), триацетат (24), хлорна влакна (27), одређена модакрилна влакна (29), одређени еластани (43), са

1.2. вуном (1), животињском длаком (2 и 3), свилом (4), памуком (5), бакреним влакнима (21), модалним влакнима (22), вискозом (25), акрилом (26), полиамидом или најлоном (30), стакленим влакном (44), меламинам (47) и полиакрилатом (50).

Ако се установи присуство модакрилног влакна или еластана, потребно је извршити претходно испитивање како би било утврђено да ли је влакно у потпуности растворљиво у реагенсу.

За мјешавине које садрже хлорна влакна могу се користити методе бр. 9 или 14.

2. НАЧЕЛО

Ацетатна и триацетатна влакна, хлорна влакна, нека модакрилна влакна и неки еластани, полазећи од познате суве масе, растварају се циклохексаномом на температури близу тачке кључања. Нерастворени дио се сакупи, испере, осуши и измјери, а његова маса, коригована по потреби, исказује се као проценат нерастворене компоненте у односу на укупну масу влакана у мјешавини. Проценат хлорног влакна, модакрила, еластана, ацетата и триацетата израчунава се из разлике.

3. АПАРАТУРА И РЕАГЕНСИ (осим оних наведених у општим упутствима)

3.1. Апаратура

3.1.1. Апаратура за врућу екстракцију погодна за коришћење у поступку испитивања у тачки 4. ове методе (видјети слику у наставку ове методе) је варијанта апаратуре описане у Melland Textilberichte 56 (1975) стр. 643–645;

3.1.2. Лончић за филтрирање који садржи епрувету;

3.1.3. Порозна преграда (степен порозности 1);

3.1.4. Повратни хладњак који се може поставити на балон за дестилацију;

3.1.5. Гријач.

3.2. Реагенси

3.2.1. Циклохексанон, тачке кључања 156 °C;

3.2.2. Етил-алкохол (50% запремине).

Напомена

Циклохексанон је запаљив и токсичан. Приликом његове примјене морају се предузети одговарајуће мјере предострожности.

4. ПОСТУПАК ИСПИТИВАЊА

Примијени се поступак описан у општим упутствима Главе II овог прилога и настави како слиједи: у балон за дестилацију се улије 100 ml циклохексанона на грам епрувете, уметне се посуда за екстракцију, у коју је претходно постављен лончић за филтрирање који садржи епрувету и порозну, благо нагнуту преграду. На балон се постави повратни хладњак. Загријава се до кључања и настави екстракција у трајању од 60 минута, уз најмање 12 циклуса преливања на сат.

Након екстракције и хлађења, уклони се посуда за екстракцију, извади лончић за филтрирање и уклони порозна преграда. Садржај лончића за филтрирање се испира три или четири пута 50% етил-алкохолом загријаним на око 60 °C и након тога 1 l воде температуре од 60 °C.

Извлачење вакуумом се не врши у току или између испирања. Остави се да течност слободно истече, а затим се примијени извлачење вакуумом. На крају се лончић за филтрирање и остатак суше, охладје и измјере.

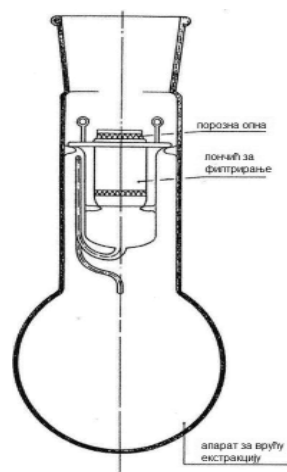
5. ИЗРАЧУНАВАЊЕ И ИЗРАЖАВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

Резултати се израчунају како је описано у општим упутствима. Вриједност d је 1, осим за полиакрилат, за који вриједност $d = 1,02$, као и свилу и меламинам, за које је $d = 1,01$, те акрил, за који је $d = 0,98$.

6. ПРЕЦИЗНОСТ

За хомогену мјешавину текстилних материјала границе поузданости резултата добијених овом методом нису веће од ± 1 за ниво поузданости од 95%.

Слика бр. 1. Апаратура из методе бр. 15, тачка 3.1.1.



МЕТОД БР. 16.

МЕЛАМИН И НЕКА ДРУГА ВЛАКНА

(Метода са врућом мрављом киселином)

1. ОБЛАСТ ПРИМЈЕНЕ

Ова метода се примјењује на двокомпонентне мјешавине након уклањања невлакнасте материје:

1.1. меламина (47), са

1.2. памуком (5), полипропиленом (37), еластоолефином (46) и меламином (47).

2. НАЧЕЛО

Меламин, полазећи од познате суве масе мјешавине, раствори се из познате суве масе мјешавине врућом мрављом киселином (концентрације 90% m/m).

Нерастворени дио се сакупи, испере, осуши и измјери, а његова маса, коригована по потреби, исказује се као проценат нерастворене компоненте у односу на укупну масу влакана у мјешавини. Проценат других компоненти израчунава се из разлике.

Напомена

Растворљивост меламина у великој мјери зависи од температуре, те се строго треба придржавати препоручене температуре.

3. АПАРАТУРА И РЕАГЕНСИ (осим оних наведених у општим упутствима)

3.1. Апаратура

3.1.1. Ерленмајер са стакленим затварачем, запремине од најмање 200 ml;

3.1.2. Вибрирајуће водено купатило или нека друга апаратура за мукање и одржавање ерленмајера на температури од $90^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

3.2. Реагенси

3.2.1. Мравља киселина (90% m/m, релативне густине 1,204 при 20°C): разблажи се 890 ml мравље киселине концентрације од 98% до 100% m/m (релативне густине 1,220 на 20°C) водом до укупне количине 1 l.

Врућа мравља киселина је врло нагрizaјућа и мора се пажљиво руковати.

3.2.2. Амонијак, разблажени раствор: разблажи се 80 ml концентрованог амонијачног раствора (релативне густине 0,880 на 20°C) водом до укупне количине 1 l.

4. ПОСТУПАК ИСПИТИВАЊА

Примијени се поступак описан у општим упутствима Главе II овог прилога и настави како сlijеди: епрувети у ерленмајеру са стакленим затварачем, запремине најмање 200 ml, дода се 100 ml мравље киселине по граму епрувете. Стави се затварач, а ерленмајер протресе да би се натопила епрувета. Ерленмајер се држи у вибрирајућем воденом купатилу на $90^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ на сат времена и снажно се мућка. Ерленмајер се охлади на собној температури, а течност одлије кроз измјерени лончић за филтрирање. Дода се 50 ml мравље киселине у ерленмајер који садржи остатак, протресе се ручно и филтрира садржај ерленмајера кроз лончић за филтрирање. Преостала влакна се пренесу у лончић за филтрирање испирањем ерленмајера са мало више мравље киселине као реагенсом. Течност се извуче вакуумом из лончића за филтрирање и нерастворени дио се испере реагенсом мравље киселине, врућом водом, разблаженим раствором амонијака и на крају хладном водом, а након сваког додавања течност се извуче вакуумом из лончића за филтрирање. Извлачење вакуумом се не користи док сва течност за испирање слободно не истече. На крају се течност извуче вакуумом из лончића за филтрирање, лончић за филтрирање и нерастворени дио се осуше, охладе и измјере.

5. ИЗРАЧУНАВАЊЕ И ИЗРАЖАВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

Резултати се израчунају како је описано у општим упутствима. Вриједност d је 1,02.

6. ПРЕЦИЗНОСТ

За хомогену мјешавину текстилних материјала границе поузданости резултата добијених овом методом нису веће од ± 2 за ниво поузданости од 95%.

МЕТОДА БР. 17

ПОЛИЕСТЕР И ОДРЕЂЕНА ДРУГА ВЛАКНА

(Метода уз употребу трикlorоцтене киселине и clорoфoрмa)

1. ОБЛАСТ ПРИМЈЕНЕ

Ова се метода примјењује на двокомпонентне мјешавине након уклањања невлакнасте материје:

1.1. полиестера (35), са

1.2. полиакрилатом (50).

2. ОПШТЕ ИНФОРМАЦИЈЕ

Начело, апаратура и реагенси, поступак испитивања, прорачун и приказ резултата који се примјењују на двокомпонентне мјешавине полиестера с полиакрилатом описани су у стандарду EN ISO 1833-2:2013. Вриједност d износи 1,01.

ГЛАВА III

КВАНТИТАТИВНА АНАЛИЗА ТРОКОМПОНЕНТНИХ МЈЕШАВИНА ТЕКСТИЛНИХ ВЛАКАНА

УВОД

У начелу, методе квантитативне хемијске анализе заснивају се на селективном растварању појединих компоненти. Постоје четири варијанте ове методе:

1. Употребом двије различите епрувете за испитивање, компонента а) се раствори из прве епрувете за испитивање, а друга компонента б) раствори се из друге епрувете за испитивање. Нерастворљиви остаци сваке епрувете се измјере и проценат сваке појединачне растворљиве компоненте се израчуна из одговарајућег губитка масе. Проценат треће компоненте в) се израчуна из разлике;

2. Употребом двије различите епрувете за испитивање, компонента а) се раствори из прве епрувете за испитивање, а двије компоненте (а и б) из друге епрувете за испитивање. Нерастворљиви остатак прве епрувете измјерити и проценат компоненте а) израчунати из губитка масе. Нерастворљиви остатак друге епрувете се измјери, он одговара компоненти в). Проценат треће компоненте б) се израчуна из разлике;

3. Употребом двије различите епрувете за испитивање, двије компоненте (а и б) се растворе из прве епрувете за испитивање, а двије компоненте (б и в) из друге епрувете за испитивање. Нерастворљиви остаци одговарају дјелу компонента в) и а). Проценат треће компоненте б) се израчуна из разлике;

4. Користећи само једну епрувету за испитивање, након уклањања једне компоненте измјери се нерастворљиви остатак који су формирала друга два влакна и проценат растворљиве компоненте се израчуна из губитка масе. Једно од два влакна која чине остатак се раствори, нерастворљива компонента се измјери и проценат друге растворљиве компоненте израчуна из губитка масе.

Ако постоји могућност избора, саветује се примјена једне од прве три варијанте. Када се користи хемијска анализа, стручњак задужен за анализу мора да води рачуна о избору методе која користи раствараче који растварају само одређену врсту влакна а), остављајући остала влакна нерастворена.

Као примјер, у одјелку 5. овог прилога дата је табела која садржи одређени број трокомпонентних мјешавина влакана, заједно са методама анализе двокомпонентних мјешавина влакана, који се, у начелу, могу користити за анализирање тих трокомпонентних мјешавина влакана.

Да би могућност грешке била смањена на минимум, препоручује се да се, када год је могуће, раде хемијске анализе са најмање двије од четири горепоменути варијанте.

Прије било које анализе, потребно је идентификовати сва влакна присутна у мјешавини. У неким методама се нерастворљива компонента мјешавине може дјелимично растворити у реагенсу који се користи за растварање растворљиве компоненте. Тамо гдје је то могуће, одаберу се реагенси који имају слаб или никакав утицај на нерастворљива влакна. Ако се зна да ће доћи до губитка масе током анализе, резултат је потребно кориговати, те у ту сврху су дати фактори корекције. Ти фактори су утврђени у неколико лабораторија обрадом влакана очишћених претходном обрадом одговарајућим реагенсом, како је то наведено у методи анализе. Ови фактори корекције се односе само на неопштењена влакна, а други фактори корекције се могу примјенити ако су влакна општењена прије или током процеса прераде. У четвртој варијанти, у којој је текстилно влакно подвргнуто сукцесивном дејству два различита растварача, морају се примјенити фактори корекције за могуће губитке масе влакна у два третмана. Потребно је извршити барем два испитивања, како у случају механичког одвајања тако и у случају хемијског одвајања.

1. Општи подаци о методама квантитативне хемијске анализе трокомпонентне мјешавине текстилних влакана

Подаци о методама квантитативне хемијске анализе мјешавине текстилних влакана

1.1. ОБЛАСТ ПРИМЈЕНЕ

Област примјене сваке методе анализе двокомпонентне мјешавине влакана прецизира на која је влакна метода примјењива (види Главу II, која се односи на методе квантитативне анализе одређених мјешавина двокомпонентних мјешавина текстилних влакана).

1.2. НАЧЕЛО

Након идентификације компоненти мјешавине, невлакнасти материјал се уклања одговарајућом претходном обрадом, а затим

се примјењује једна или више од четири варијанте поступка селективног растварања описаних у уводу. Пожељно је растворити главну компоненту влакна да би се добила споредна компонента као коначни остатак, осим у случају да то представља техничку тешкоћу.

1.3. МАТЕРИЈАЛИ И ОПРЕМА

1.3.1. Апаратура

1.3.1.1. Лончић за филтрирање и флашице за мјерење, довољно велике за постављање таквих лончића, или било која друга апаратура која даје исти резултат;

1.3.1.2. Вакуум флаша;

1.3.1.3. Ексикатор са самондикујућим силикагелом;

1.3.1.4. Сушница са вентилацијом за сушење епрувета на $105^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$;

1.3.1.5. Аналитичка вага, тачности 0,0002 g;

1.3.1.6. Соклетов екстракторм или други апарат који даје исте резултате.

1.3.2. Реагенси

1.3.2.1. Двоструко дестиловани петролетар, тачке кључања од 40°C до 60°C ;

1.3.2.2. Остали реагенси су наведени у одговарајућим одјелцима сваке методе;

1.3.2.3. Дестилована или дејонизована вода;

1.3.2.4. Ацетон;

1.3.2.5. Ортофосфорна киселина;

1.3.2.6. Уреа;

1.3.2.7. Натријум-карбонат.

Сви коришћени реагенси треба да буду хемијски чисти.

1.4. СТАНДАРДНА АТМОСФЕРА ЗА ИСПИТИВАЊЕ

Пошто се утврђују суве масе, није неопходно кондиционирање епрувета ни спровођење анализе у кондиционираној атмосфери.

1.5. ЕПРУВЕТА ЗА ИСПИТИВАЊЕ

Узме се епрувета за испитивање која је репрезентативна за лабораторијски узорак из масе, који је довољан да се из њега добију све потребне епрувете, сваки од најмање 1 g.

1.6. ПРЕТХОДНА ОБРАДА ЕПРУВЕТЕ ЗА ИСПИТИВАЊЕ

Ако је присутна материја која неће бити узета у обзир код обрачуна процента (видјети члан 21. овог правилника), потребно ју је најприје уклонити одговарајућом методом тако да не утиче ни на једну влакнасту компоненту.

У ту сврху невлакнаста материја, коју је могуће одстранити помоћу петролетра и воде, уклања се третирањем епрувете за испитивање у Соклетовом екстрактору са петролетром у трајању од најмање један сат и најмање шест циклуса преливања на сат. Остави се да петролетар испари из епрувете, која се тада потапа у воду при собној температури један сат, а затим потапа у воду на $65^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ следећих сат времена, при чему је потребно да се течност повремено протресе. Течност и епрувета су у размјери од 100 : 1. Отклони се вишак воде из епрувете гњечењем, извлачењем вакуумом или центрифугирањем, а затим остави да се епрувета осуши на ваздуху.

У случају еластоолефина или мјешавине влакана које садрже еластоолефин и друга влакна (вуна, животињска длака, свила, памук, лан, права конопља, јута, абака, алфа, кокос, метлица, рамија, сисал, бакрена, модална, протеин, вискоза, акрил, полиамид или најлон, полиестер, еластомултиестер), описана процедура се знатно мијења, односно петролетар се замјењује ацетоном.

Ако се невлакнаста материја не може одстранити петролетром и водом, уклања се одговарајућом методом која не мијења суштински ниједну компоненту влакна. За нека неизбијелена, природна биљна влакна (нпр. јута, кокос), редовна претходна обрада петролетром и водом не отклања све природне невлакнасте супстанце. И поред тога, додатна претходна обрада се не примјењује, осим ако узорак не садржи премазе нерастворљиве и у петролетру и у води. Извјештаји о испитивању треба да обухвате све детаље примјењених метода претходне обраде.

1.7. ПОСТУПАК ИСПИТИВАЊА

1.7.1. Општа упутства

1.7.1.1. Сушење

Сушење се врши најмање четири сата, а највише 16 сати на $105^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ у сушници са вентилацијом са затвореним вратима током трајања поступка. Ако је период сушења краћи од 14 сати, епрувета се мора измјерити да би се провјерило да ли је маса постала константна. За масу се може сматрати да је константна ако

је након даљег периода сушења од 60 минута њена промјена мања од 0,05%.

За вријеме сушења, хлађења и мјерења потребно је избјежавати руковање лончићем за филтрирање и посудицама за мјерење голим рукама. Потребно је осушити епрувете у посудици за мјерење, држећи поклопац поред посуде. Након сушења, затворити посудицу за мјерење прије него што се извади из сушнице и брзо је пренијети у ексикатор.

Епрувете се осуше у посудици за мјерење, држећи поклопац поред посуде. Након сушења, посудица за мјерење се затвори и брзо пренесе у ексикатор.

Када се не користи лончић за филтрирање, већ нека друга апаратура, сушење се обавља тако да се омогући да се сува маса влакана може утврдити без губитка масе.

1.7.1.2. Хлађење

Сви поступци хлађења врше се у ексикатору, који се поставља поред ваге док се посудица за мјерење не охлади у потпуности, а у сваком случају не мање од два сата.

1.7.1.3. Мјерење

Након хлађења, измјери се посудица за мјерење у року од два минута од њеног уклањања из ексикатора, мјери се са тачношћу од 0,0002 g.

1.7.2. Поступак

Од претходно припремљеног лабораторијског узорка за испитивање узме се епрувета масе од најмање 1 g. Пређа или тканина се исиче на дужину од око 10 mm и што је могуће више раздвоји. Осуше се епрувете у посудици за мјерење, охладе се у ексикатору и измјери. Епрувета се пренесе у стаклену посуду наведену у изабраној методи из овог прилога која се примјењује, те се поново одмах измјери флашица за мјерење и из разлике се добија сува маса епрувете и испитивање се заврши како је наведено у одговарајућим одјељку методе која се примјењује. Микроскопски се посматра остатак да би се провјерило да ли је обрада у потпуности уклонила растворљиво влакно.

1.8. ИЗРАЧУНАВАЊЕ И ИЗРАЖАВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

Маса сваке компоненте исказује се као проценат у односу на укупну масу влакана у мјешавини. Резултати се израчунавају на основу чисте, суве масе, усклађене за:

1) договорено одступање,

2) потребне факторе корекције, који укључују губитак невлакнасте материје за вријеме претходне обраде и анализе.

1.8.1. Израчуна се проценат нерастворљиве компоненте на основу чисте, суве масе, занемаривши губитак влакнасте масе за вријеме претходне обраде.

1.8.1.1. ВАРИЈАНТА 1

Формула се примјењује када је компонента мјешавине уклоњена из једне епрувете, а друга компонента из друге епрувете:



гдје је:

$P_1\%$ – проценат прве чисте, суве компоненте (компонента у првој епрувети раствореној у првом реагенсу),

$P_2\%$ – проценат друге чисте, суве компоненте (компонента у другој епрувети раствореној у другом реагенсу),

$P_3\%$ – проценат треће чисте, суве компоненте (компоненте нерастворене у обје епрувете),

m_1 – маса суве прве епрувете након претходне обраде,

m_2 – маса суве друге епрувете након претходне обраде,

r_1 – маса сувог остатка након уклањања прве компоненте из прве епрувете у првом реагенсу,

r_2 – маса сувог остатка након уклањања друге компоненте из друге епрувете у другом реагенсу,

d_1 – фактор корекције за губитак масе у првом реагенсу друге компоненте нерастворене у првој епрувети, вриједности d су наведене у Глави II уз овај прилог, који се односи на различите методе анализе двокомпонентних мјешавина влакана,

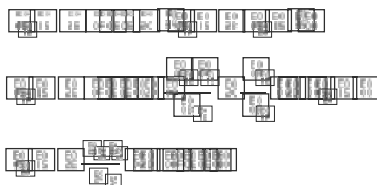
d_2 – фактор корекције за губитак масе у првом реагенсу треће компоненте нерастворене у првој епрувети,

d_3 – фактор корекције за губитак масе у другом реагенсу прве компоненте нерастворене у другој епрувети,

d_4 – фактор корекције за губитак масе у другом реагенсу треће компоненте нерастворене у другој епрувети.

1.8.1.2. ВАРИЈАНТА 2

Формула која се примјењује када је компонента 1) уклоњена из прве епрувете, остављајући као остатак друге двије компоненте (2 + 3) и двије компоненте (1 + 2) уклоњене из друге епрувете, остављајући као остатак трећу компоненту 3):



гдје је:

$P_1\%$ – проценат прве чисте суве компоненте (компонента у првој епрувети раствореној у првом реагенсу),

$P_2\%$ – проценат друге чисте суве компоненте (компонента растворљива истовремено као и прва компонента друге епрувете, у другом реагенсу),

$P_3\%$ – проценат треће чисте, суве компоненте (компоненте нерастворене у обје епрувете),

m_1 – маса суве прве епрувете након претходне обраде,

m_2 – маса суве друге епрувете након претходне обраде,

r_1 – маса сувог остатка након уклањања прве компоненте из прве епрувете у првом реагенсу,

r_2 – маса сувог остатка након уклањања прве и друге компоненте из друге епрувете у другом реагенсу,

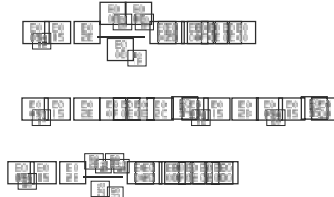
d_1 – фактор корекције за губитак масе у првом реагенсу друге компоненте нерастворене у првој епрувети,

d_2 – фактор корекције за губитак масе у првом реагенсу треће компоненте нерастворене у првој епрувети,

d_4 – фактор корекције за губитак масе у другом реагенсу треће компоненте нерастворене у другој епрувети.

1.8.1.3. ВАРИЈАНТА 3

Формула која се примјењује када су двије компоненте (1 + 2) уклоњене из епрувете, остављајући као остатак трећу компоненту (3), а затим су двије компоненте (2 + 3) уклоњене из још једне епрувете, остављајући као остатак прву компоненту 1):



гдје је:

$P_1\%$ – проценат прве чисте, суве компоненте (компоненте која је реагенсом растворена),

$P_2\%$ – проценат друге чисте, суве компоненте (компоненте која је реагенсом растворена),

$P_3\%$ – проценат треће чисте, суве компоненте (компоненте растворене реагенсом у другој епрувети),

m_1 – маса суве прве епрувете након претходне обраде,

m_2 – маса суве друге епрувете након претходне обраде,

r_1 – маса сувог остатка након уклањања прве и друге компоненте из прве епрувете првим реагенсом,

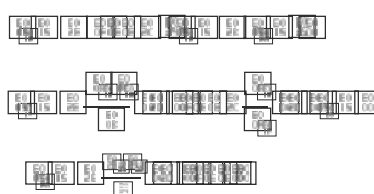
r_2 – маса сувог остатка након уклањања друге и треће компоненте из друге епрувете другим реагенсом,

d_2 – фактор корекције за губитак масе у првом реагенсу треће компоненте нерастворене у првој епрувети,

d_3 – фактор корекције за губитак масе у другом реагенсу прве компоненте нерастворене у другој епрувети.

1.8.1.4. ВАРИЈАНТА 4

Формула која се примјењује када се двије компоненте сукцесивно уклоне из мјешавине користећи исту епрувету:



гдје је:

$P_1\%$ – проценат прве чисте, суве компоненте (прве растворљиве компоненте),

$P_2\%$ – проценат друге чисте, суве компоненте (друге растворљиве компоненте),

$P_3\%$ – проценат треће чисте, суве компоненте (нерастворљиве компоненте),

m – маса суве епрувете након претходне обраде,

r_1 – маса сувог остатка након уклањања прве компоненте првим реагенсом,

r_2 – маса сувог остатка након уклањања прве и друге компоненте првим и другим реагенсом,

d_1 – фактор корекције за губитак масе друге компоненте у првом реагенсу,

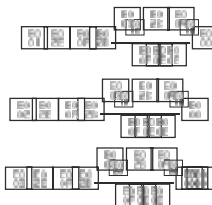
d_2 – фактор корекције за губитак масе треће компоненте у првом реагенсу,

d_3 – фактор корекције за губитак масе треће компоненте у првом и другом реагенсу.

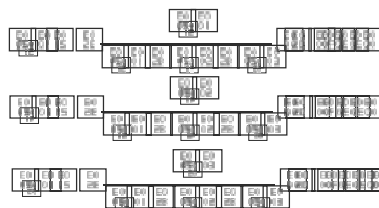
Када год је то могуће, d_3 треба одредити унапријед експерименталним методама.

1.8.2. Израчунавање процента сваке компоненте кориговане за договорени додатак, и гдје је то одговарајуће, фактори корекције за губитке масе за вријеме претходне обраде:

Ако је:



онда је



гдје је:

$P_1A\%$ – проценат прве чисте, суве компоненте, укључујући садржај воде и губитак у маси у току претходне обраде,

$P_2A\%$ – проценат друге чисте, суве компоненте, укључујући садржај воде и губитак у маси у току претходне обраде,

$P_3A\%$ – проценат треће чисте, суве компоненте, укључујући садржај воде и губитак у маси у току претходне обраде,

P_1 – проценат прве чисте, суве компоненте добијене једном од формула из 1.8.1,

P_2 – проценат друге чисте, суве компоненте добијене једном од формула из 1.8.1,

P_3 – проценат треће чисте, суве компоненте добијене једном од формула из 1.8.1,

a_1 – договорени додатак прве компоненте,

a_2 – договорени додатак друге компоненте,

a_3 – договорени додатак треће компоненте,

b_1 – проценат губитка у маси прве компоненте у току претходне обраде,

b_2 – проценат губитка у маси друге компоненте у току претходне обраде,

3.2. ИЗВЈЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ

3.2.1. Наводи се варијанта (варијанте) коришћена за вршење анализе, методе, реагенси и фактори корекције;

3.2.2. Наводе се појединости о свим посебним претходним обрадама (види 1.6);

3.2.3. Наводе се појединачни резултати и аритметичка средина, свака до првог децималног мјеста;

3.2.4. Увијек када је могуће, навести прецизност методе за сваку компоненту, израчунату према табели из тачке 3.1. одјелјка 3.

4. Примјери израчунавања процента компоненти одређених трокомпонентних мјешавина влакана неком од варијанти описаних у тачки 1.8.1. Главе III овог прилога

Узима се у обзир случај мјешавине влакна која је дала сљедеће компоненте при квалитативној анализи за утврђивање сировинског састава материјала: 1. влачена (кардирана) вуна, 2. најлон (полиамид) и 3. небијељени памук.

ВАРИЈАНТА БР. 1

Примјеном ове варијанте, односно употребом два различита узорка и уклањањем једне компоненте (а = вуна) растварањем из првог узорка и друге компоненте (б = полиамид) из другог узорка могу се добити сљедећи резултати:

1. маса сувог првог узорка након претходне обраде је (m₁) = 1,6000 g,

2. маса сувог остатка након обраде алкалним натријум-хипохлоритом (полиамид + памук)(г₁) = 1,4166 g,

3. маса сувог другог узорка након претходне обраде је (m₂) = 1,8000 g,

4. маса сувог остатка након обраде мрављом киселином (вуна + памук)(г₂) = 0,9000 g,

Обрада алкалним натријум-хипохлоритом не изазива губитак у маси полиамида, док небијељени памук губи 3%, према томе d₁ = 1 и d₂ = 1,03.

Обрада мрављом киселином не изазива губитак у маси вуне или небијељеног памука, према томе d₃ и d₄ = 1.

Ако се вриједности добијене хемијском анализом и факторима корекције замијене у формули под тачком 1.8.1.1, добијају се сљедећи резултати:

$$P_1\% \text{ (вуна)} = [1,03 \cdot 1 - 1,03 \cdot 1,4166 : 1,6000 + (0,9000 : 1,8000) \cdot (1 - 1,03 : 1)] \cdot 100 = 10,3$$

$$P_2\% \text{ (полиамид)} = [1 : 1 - 1 \cdot 0,9000 : 1,8000 + (1,4166 : 1,6000) \cdot (1 - 1 : 1)] \cdot 100 = 50$$

$$P_3\% \text{ (памук)} = 100 - (10,3 + 50) = 39,7$$

Проценти различитих чистих сувих влакана у мјешавини су сљедећи:

вуна	10,3%
полиамид	50%
памук	39,7%

Ови проценти морају бити кориговани према формули из тачке 1.8.2. да би се израчунао договорени додатак и фактори корекције за све губитке у маси након претходне обраде.

Како је наведено у Прилогу 9, договорени додатак је сљедећи: влачена (кардирана) вуна 17%, полиамид 6,25%, памук 8,5%, небијељени памук такође показује губитак у маси од 4%, након обраде петролетром и водом.

5. Табела типичних трокомпонентних мјешавина које се могу анализирати изабраном методом из овог прилога, која се примјењује за анализу двокомпонентних мјешавина влакана (као илустрација)

Мјеш. бр.	Компонентна влакна			Варијанта	Број коришћених метода и реагенса за двокомп. мјешавине влакна
	Компонента 1	Компонента 2	Компонента 3		
1.	вуна или длака	вискоза, бакарно влакно или одређени типови модалног влакна	памук	1 и/или 4	2. (хипохлорит) и 3. (цинк-хлорид и мравља киселина)
2.	вуна или длака	полиамид или најлон	памук, вискоза, бакрена или модална влакна	1 и/или 4	2. (хипохлорит) и 4. (мравља киселина 80% m/m)
3.	вуна, длака или свила	одређена друга влакна	вискоза, бакрена, модална влакна или памук	1 и/или 4	2. (хипохлорит) и 9. (угљен-дисулфид/ацетон 55,5% v/v / 44,5% v/v)
4.	вуна или длака	полиамид или најлон	полиестер, полипропилен, акрил или стаклено влакно	1 и/или 4	2. (хипохлорит) и 4. (мравља киселина 80% m/m)

Према томе:

$$P_1A\% \text{ (вуна)} = 10,3 \cdot [1 + (17 + 0) : 100] : [10,3 \cdot (1 + (17 + 0) : 100) + 50 \cdot (1 + (6,25 + 0) : 100) + 39,7 \cdot (1 + (8,5 + 4) : 100)] \cdot 100 = 10,97$$

$$P_2A\% \text{ (полиамид)} = 50 \cdot [(1 + (6,25 + 0) : 100) : 109,8385] \cdot 100 = 48,37$$

$$P_3A\% \text{ (памук)} = 100 - (10,97 + 48,37) = 40,66$$

Сировински састав пређе је сљедећи:

полиамид	48,4%
памук	40,6%
вуна	11%
Укупно	100%

ВАРИЈАНТА БР. 4

Узима се у обзир случај мјешавине влакна која је дала сљедеће компоненте при квалитативној анализи: влачена (кардирана) вуна, вискоза, небијељени памук.

Претпоставка је да се примјеном варијанте бр. 4, односно узаstopним уклањањем двије компоненте из мјешавине једног узорка добијају сљедећи резултати:

1. маса сувог узорка након претходне обраде је (m) = 1,6000 g,

2. маса сувог остатка након обраде алкалним натријум-хипохлоритом (вискоза + памук)(г₁) = 1,4166 g,

3. маса сувог остатка након друге обраде остатка г1 цинк-хлоридом и мрављом киселином (памук)(г₂) = 0,6630 g.

Обрада алкалним натријум-хипохлоритом не изазива губитак у маси вискозе, док небијељени памук губи 3%, према томе d₁ = 1 и d₂ = 1,03.

Као резултат обраде мрављом киселином / цинк-хлоридом, маса памука се повећала за 4%, тако да је d₃ = (1,03 · 0,96 = 0,9888), заокружено на 0,99 (гдје је d₃ фактор исправке за одговарајући губитак или повећање у маси треће компоненте у првом и другом реагенсу).

Ако се вриједности добијене хемијском анализом и факторима корекције замијене у формули под тачком 1.8.1.4, добијају се сљедећи резултати:

$$P_2\% \text{ (вискоза)} = 1 \cdot (1,4166 : 1,6000) \cdot 100 - (1 : 1,03) \cdot 41,02 = 48,71\%$$

$$P_3\% \text{ (памук)} = 0,99 \cdot (0,6630 : 1,6000) \cdot 100 = 41,02\%$$

$$P_1\% \text{ (вуна)} = 100 - (48,71 + 41,02) = 10,27\%$$

Као што је већ назначено у варијанти 1, ови проценти се коригују помоћу формуле наведене у тачки 1.8.2.

$$P_1A\% \text{ (вуна)} = 10,27 \cdot [1 + (17 + 0) : 100] : [10,27 \cdot (1 + (17 + 0) : 100) + 48,71 \cdot (1 + (13 + 0,0) : 100) + 41,02 \cdot (1 + (8,5 + 4) : 100)] \cdot 100 = 10,61\%$$

$$P_2A\% \text{ (вискоза)} = 48,71 \cdot [1 + (13 + 0) : 100] : 113,2057 \cdot 100 = 48,62\%$$

$$P_3A\% \text{ (памук)} = 100 - (10,61 + 48,62) = 40,77\%$$

Сировински састав мјешавине је сљедећи:

вискоза	48,6%
памук	40,8%
вуна	10,6%
УКУПНО	100%

5.	вуна, длака или свила	одређена друга влакна	полиестер, акрил, полиамид или најлон или стаклено влакно	1 и/или 4	2. (хипохлорит) и 9. (угљен-дисулфид/ацетон 55,5% v/v / 44,5% v/v)
6.	свила	вуна или длака	полиестер	2	11. (сумпорна киселина 75% m/m) и 2. (хипохлорит)
7.	полиамид или најлон	акрил или одређена друга влакна	памук, вискоза, бакрена или модална влакна	1 и/или 4	4. (мравља киселина 80% m/m) и 8. (диметил-формамид)
8.	одређена хлорна влакна	полиамид или најлон	памук, вискоза, бакрена или модална влакна	1 и/или 4	8. (диметил-формамид) и 4. (мравља киселина 80% m/m) или 9. (угљен-дисулфид/ацетон, 55,5% v/v / 44,5% v/v) и 4. (мравља кис. 80% m/m)
9.	акрил	полиамид или најлон	полиестер	1 и/или 4	8. (диметил-формамид) и 4. (мравља киселина 80% m/m)
10.	ацетат	полиамид или најлон или одређена друга влакна	вискоза, памук, бакрена или модална влакна	4	1. (ацетон) и 4. (мравља киселина 80% m/m)
11.	одређена хлорна влакна	акрил или одређена друга влакна	полиамид или најлон	2 и/или 4	9. (угљен-дисулфид/ацетон 55,5% v/v / 44,5% v/v) и 8. (диметил-формамид)
12.	одређена хлорна влакна	полиамид или најлон	акрил	1 и/или 4	9. (угљен-дисулфид/ацетон 55,5% v/v / 44,5% v/v) и 4. (мравља киселина 80% m/m)
13.	полиамид или најлон	вискоза, бакрена, модална влакна или памук	полиестер	4	4. (мравља киселина, 80% m/m) и 7. (сумпорна киселина 75% m/m)
14.	ацетат	вискоза, бакрена, модална влакна или памук	полиестер	4	1. (ацетон) и 7. (сумпорна киселина 75% m/m)
15.	акрил	вискоза, бакрена, модална влакна или памук	полиестер	4	8. (диметил-формамид) и 7. (сумпорна киселина 75% m/m)
16.	ацетат	вуна, длака или свила	памук, вискоза, бакрена, модална влакна, полиамид или најлон, полиестер, акрил	4	1. (ацетон) и 2. (хипохлорит)
17.	триацетат	вуна, длака или свила	памук, вискоза, бакрена, модална влакна, полиамид или најлон, полиестер, акрил	4	6. (дихлорометан) и 2. (хипохлорит)
18.	акрил	вуна, длака или свила	полиестер	1 и/или 4	8. (диметил-формамид) и 2. (хипохлорит)
19.	акрил	свила	вуна или длака	4	8. (диметил-формамид) и 11. (сумпорна киселина 75% m/m)
20.	акрил	вуна, длака или свила	памук, вискоза, бакрена или модална влакна	1 и/или 4	8. (диметил-формамид) и 2. (хипохлорит)
21.	вуна, длака или свила	памук, вискоза, бакрена или модална влакна	полиестер	4	2. (хипохлорит) и 7. (сумпорна киселина 75% m/m)
22.	вискоза, бакрена или одређени типови модалних влакана	памук	полиестер	2 и/или 4	3. (цинк-хлорид и мравља киселина) и 7. (сумпорна киселина 75% m/m)
23.	акрил	вискоза, бакрена или одређени типови модалних влакана	памук	4	8. (диметил-формамид) и 3. (цинк-хлорид и мравља киселина)
24.	одређена хлорна влакна	вискоза, бакрена или одређени типови модалних влакана	памук	1 и/или 4	9. (угљен-дисулфид/ацетон, 55,5% v/v / 44,5% v/v) и 3. (цинк-хлорид и мравља киселина) или 8. (диметил-формамид) и 3. (цинк-хлорид и мравља киселина)
25.	ацетат	вискоза, бакрена или одређени типови модалних влакана	памук	4	1. (ацетон) и 3. (цинк-хлорид и мравља киселина)
26.	триацетат	вискоза, бакрена или одређени типови модалних влакана	памук	4	6. (дихлорометан) и 3. (цинк-хлорид и мравља киселина)
27.	ацетат	свила	вуна или длака	4	1. (ацетон) и 11. (сумпорна киселина 75% m/m)
28.	триацетат	свила	вуна или длака	4	6. (дихлорометан) и 11. (сумпорна киселина 75% m/m)
29.	ацетат	акрил	памук, вискоза, бакрена или модална влакна	4	1. (ацетон) и 8. (диметил-формамид)
30.	триацетат	акрил	памук, вискоза, бакрена или модална влакна	4	6. (дихлорометан) и 8. (диметил-формамид)

31.	триацетат	полиамид или најлон	памук, вискоза, бакрена или модална влакна	4	6. (дихлорометан) и 4. (мравља киселина 80% m/m)
32.	триацетат	памук, вискоза, бакрена или модална влакна	полиестер	4	6. (дихлорометан) и 7. (сумпорна киселина 75% m/m)
33.	ацетат	полиамид или најлон	полиестер или акрил	4	1. (ацетон) и 4. (мравља киселина 80% m/m)
34.	ацетат	акрил	полиестер	4	1. (ацетон) и 8. (диметил-формамид)
35.	одређена хлорна влакна	памук, вискоза, бакрена или модална влакна	полиестер	4	8. (диметил-формамид) и 7. (сумпорна киселина, 75% m/m) или 9. (угљен-дисулфид/ацетон, 55,5% v/v / 44,5% v/v) и 7. (сумпорна кис. 75% m/m)
36.	памук	полиестер	еластоолефин	2 и/или 4	7. (сумпорна киселина 75% m/m) и 14. (концентрована сумпорна киселина)
37.	одређени модакрили	полиестер	меламин	2 и/или 4	8. (диметил-формамид) и 14. (концентрована сумпорна киселина)

ПРИЛОГ 9.⁶

ДОГОВОРЕНИ ДОДАТАК КОЈИ СЕ ПРИМЈЕЋУЈЕ ЗА ИЗРАЧУНАВАЊЕ МАСЕ ВЛАКАНА САДРЖАНИХ У ТЕКСТИЛНОМ ПРОИЗВОДУ

Влакно бр.	Влакна	Проценти %
1–2	вуна и животињска длака	
	чешљана влакна	18,25
	влачена влакна	17[1]
3	животињска длака	
	чешљана влакна	18,25
	влачена влакна	17[1]
	коњска длака	
	чешљана влакна	16
	влачена влакна	15
4	свила	11
5	памук	
	нормална влакна	8,5
	мерцеризирана влакна	10,5
6	капок	10,9
7	лан	12
8	права конопља	12
9	јута	17
10	абака	14
11	алфа	14
12	кокос	13
13	метлица	14
14	рамија (бијељено влакно)	8,5
15	сисал	14
16	бенгалска конопља	12
17	хенекен	14
18	маги	14
19	ацетат	9
20	алгинат	20
21	бакрена влакна	13
22	модално влакно	13
23	протеин	17
24	триацетат	7
25	вискоза	13
26	акрил	2
27	хлорно влакно	2
28	флуорно влакно	0
29	модакрил	2

⁶ Овај прилог је у потпуности усаглашен са Прилогом IX Регулative, број: 1007/2011, Европског парламента и Савјета о називима текстилних влакана и означавању и обиљежавању сировинског састава текстилних производа, као и захтјевима Регулative Европске комисије, бр. 286/2012 и 2018/122, којом се допуњава Регулative број: 1007/2011.

30	полиамид или најлон	0
	сјечено	6,25
	филамент	5,75
31	арамид	8
32	полиимид	3,5
33	лиоцел	13
34	полилактид	1,5
35	полиестер	1,5
36	полиетилен	1,5
37	полипропилен	2
38	поликарбамид	2
39	полиуретан	
	сјечено	3,5
	филамент	3
40	поливинил-алкохолно влакно	5
41	тривинил	3
42	еластодиен	1
43	еластан	1,5
44	стаклено влакно	0
	просјечног пречника од преко 5 μm	2
	просјечног пречника од 5 μm или мање	3
45	еластомултиестер	1,5
46	еластоолефинско влакно	1,5
47	меламин	7
48	метално влакно	2
	метализирана влакна	2
	азбест	2
	папирна влакна	13,75
49	двокомпонентно полипропилен влакно / полиамидно влакно	1
50	Полиакрилат	30

[1] Договорени додаток од 17% такође се примјењује када није могуће утврдити да ли је текстилни производ који садржи вуну и/или животињску длаку чешљан или влачен.