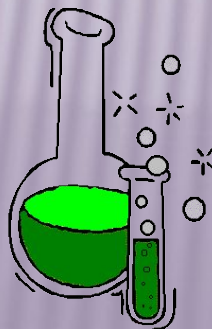




**ҚЫШҚЫЛДЫҚ-НЕГІЗДІК ТЕПЕ-  
ТЕНДІК. ҚЫШҚЫЛДАР МЕН  
НЕГІЗДЕРДІҢ ПРОТОЛОГИЯЛЫҚ  
ТЕОРИЯСЫ.  
СҰЙЫҚТЫ ХРОМАТОГРАФИЯ.  
НЕГІЗГІ ПРИНЦИПТЕРІ.  
ФАРМАЦЕВТИКАДА ҚОЛДАНЫЛУЫ.**



Орындаған: Жақсылықова Б.  
Е.

Қабылдаған: Үкібаев Ж.Қ.

Курс: 2

Факультет: ФӨТ

Топ: 18-015-01



## **Жоспар:**

- 1. Еріткіштер;**
- 2. Қышқылдар мен негіздер;**
- 3. Қышқылдық-негіздік тепе-теңдік;**
- 4. Протондық теория;**
- 5. Сұйықты хроматографияның жалпы анықтамасы, түрлері;**
- 6. Сұйықты хроматографияның өндірісте және фармацевтияда қолданылуы.**



**Химиялық тепе-теңдік — бір немесе бірнеше қарама-қарсы жүретін қайтымды реакциялар жылдамдықтарының теңескен күйі.**



Табиғаты бойынша еріткіштер 2 үлкен топқа бөлінеді:  
апротондық және протондық еріткіштер.

- ❖ *Апротондық еріткіштер* – қышқылдық-негіздік қасиеті жоқ еріткіштер, бұларға бензол, гексан және т.б. полюссіз еріткіштер жатады.
- ❖ *Протондық еріткіштер* – қышқылдық немесе негіздік қасиеті бар еріткіштер.



## Протондық еріткіштер

### Протогенді

сусыз қышқылдар:  
сусыз сірке,  
құмырсқа, фосфор  
қышқылдары.

### Протофильді

сусыз аммиак,  
аминдер

### Амипротон

су, спирттер  
мен кетондар



**Р.Бойль химияға қышқылдар мен негіздер жайлы түсінікті енгізген болатын. Ол кездегі қышқылдар мен негіздердің анықтамасы олардың қасиетін тікелей көруге, байқауға оны баяндай айтуға (түсі, түрі, бояуы, дәмі және т.б.) негізделді.**



- қышқылдар деп сулы ерітіндідегі диссоциация кезінде оң зарядталған иондардан тек сутек ионын  $H^+$  ғана түзетін қосылыстарды айтады (мысалы,  $H_2SO_4$ ,  $HBr$ ,  $H_3PO_4$  және т.б. )
- негіздер деп сулы ерітіндідегі диссоциация кезінде теріс зарядталған иондардан тек гидроксид – ионын  $OH^-$  ғана түзетін қосылыстарды айтады (мысалы,  $KOH$ ,  $Ca(OH)_2$   $Fe(OH)_3$  және т.б.)





1923ж И. Бренстед қышқылдар мен негіздердің протондық теориясын ұсынды, оған сәйкестік бойынша:

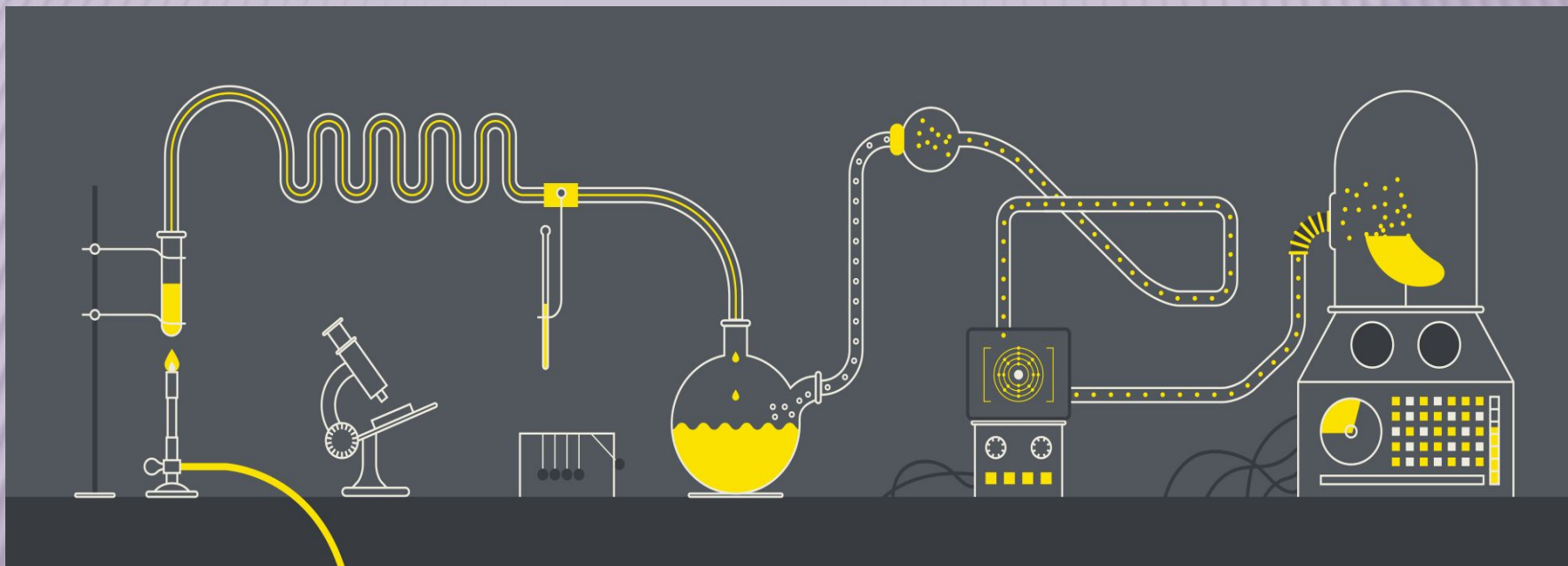
- Қышқыл - берілген реакцияда протонды бөліп шығартын зат;
- негіз – берілген реакцияда протонды қосып алуға қабілетті зат.

Протонды бөлетін кез келген реакция теңдеумен өрнектеледі.  
қышқыл → негіз +  $H^+$



1918 - 1990





**Қышқылдық-негіздік титрлеу. Егер қышқылдың немесе негіздің диссоциация тұрақтысындағы айырмашылық үш реттілік шамасынан кем болмаса, қышқыл қоспасындағы құрамдас бөліктерді сапалық тұрғыдан, қышқылдық-негіздік титрлеу әдісі арқылы анықтауға болады.**

**Сұйықты хроматография дегеніміз – элюент деп аталатын қозғалатын фаза сұйықтық болып табылатын хроматографияның бір түрі.**

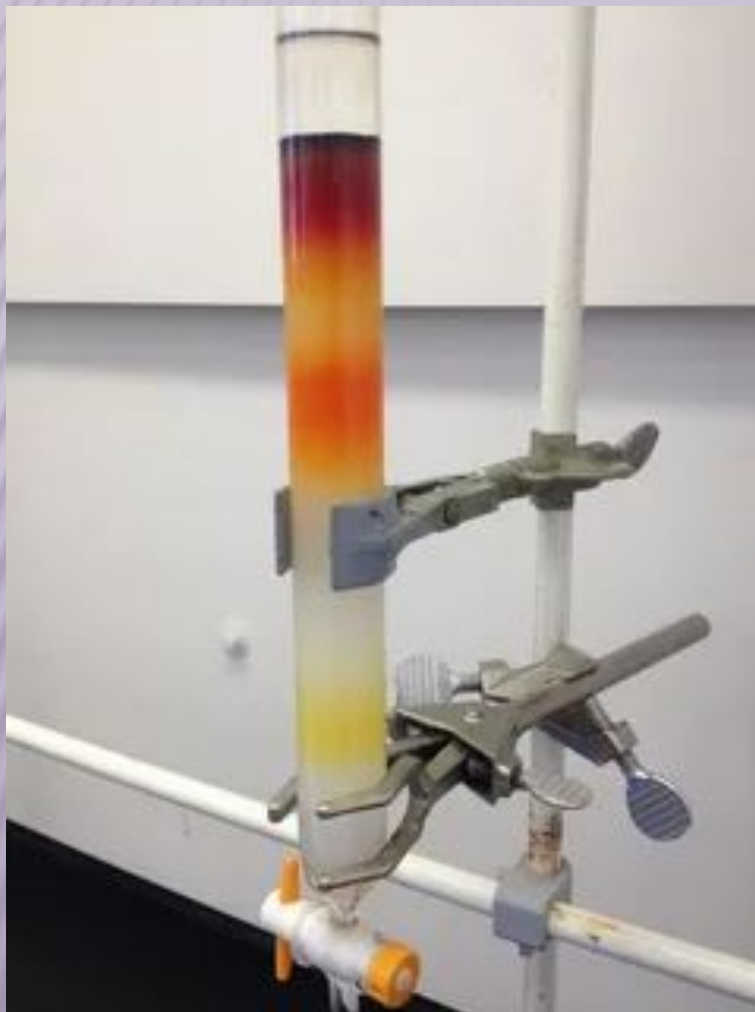


**Колонкалы**

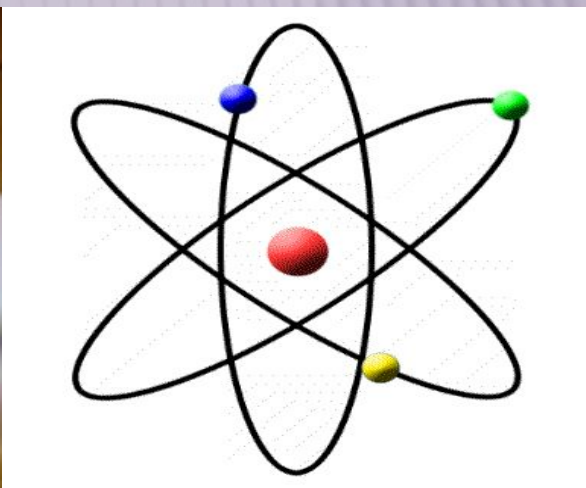
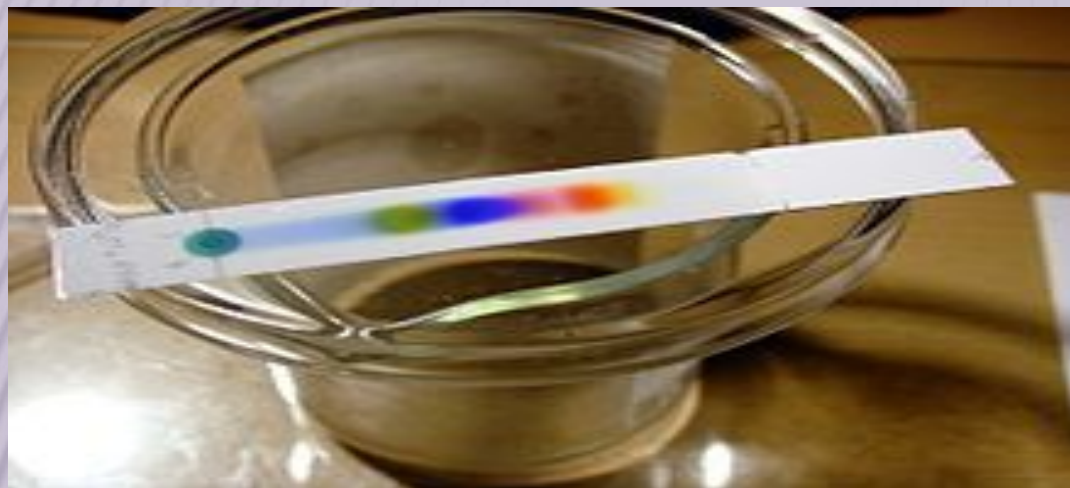
**Жұқа қабатты**



**Сұйықтық хроматографтың құрылысы өзгеше болады. Сұйық тасымалдағыш хроматографқа белгілі бір қысыммен берілуі қажет. Бағаналар шыныдан, телефоннан, болаттан жасалынады. Адсорбент ретінде алюминий оксиді, силикогель, активтелген көмір, капрон, кизельгур т.б. қолданылады.**



**Колонкалы сұйық  
хроматографияда  
элюент ағынында  
қысым немесе  
ауырлық күші  
арқылы қозғалатын  
бөлінетін заттар  
қоспаларын өткізеді.**



**Жұқа қабатты хроматографияда элюент шыны таяқшаға немесе металдық фольгаға жағылғын сорбенттің тегіс қабаты арқылы капиллярлар күшімен қозғалады. Сонымен қатар, қысым көмегімен пластинкалар арасында қысылған сорбент қабаты арқылы элюентті қозғалтатын жұқа қабатты хроматографиялық тәсіл ойлап шығарылған.**



## **Сұйықты хроматография**

**Аналитикалық**

**Заттар  
қоспаларының  
анализі үшін**

**Препараттық**

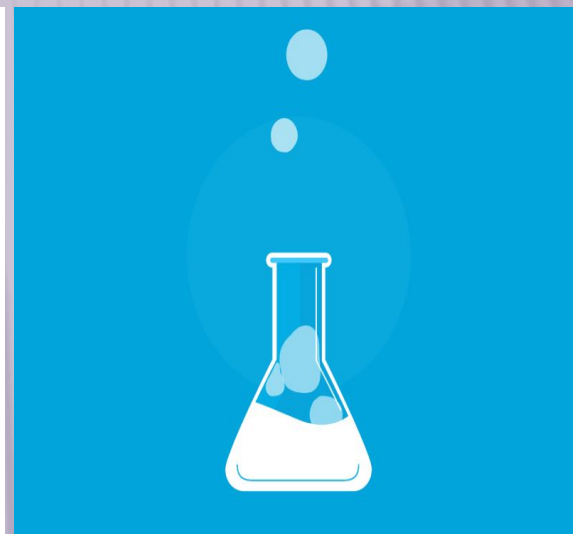
**Таза  
компоненттер  
алу үшін**



**Классикалық үлгіде сұйықты хроматографияның атмосфералық қысымда өтетін және жоғары қысымда өтетін жоғары жылдамдықты сұйықты хроматография (ЖЖСХ) түрлеріне ажыратылады.**

**ЖЖСХ-да кішкентай шамадағы бөлшектері бар сорбентпен қапталған 5 мм диаметрдегі колонканы қолданады.**

**Элюентті колонкдан өткізу үшін 3,107 Па шамасындағы қысымды қолданады.**



**ЖЖСХ түрі ретінде кіші диаметрлі колонкалары бар микроколонкалы хроматография мен сорбентпен тотырылған капилярлы хроматография болып табылады.**

**ЖЖСХ тәсілі қазіргі кезде органикалық қосылыстардың қоспаларын сандық және сапалық анализдеуге мүмкіндік береді.**





**Сұйықты хроматография бұл химия, биология, медицина, биотехнология және фармацевтикадағы ең маңызды зерттеудің физико-химиялық тәсілі болып табылады.**

**Қолданылуы:**

- Дәрілік препараттардың тірі ағзадағы метаболизмі үдерісін зерттеу;**
- Медицинадағы диагностика;**
- Химикалық, химиялық мұнай синтезі, жартылайөнімдер, бояғыштар, жанармай, мұнай, ақпасулардың анализі үшін;**
- Ерітіндідегі сорбция изотермасын, кинетиканы және химиялық үдерістердің таңдамалылығын қарастыру, зерттеу;**



## **Фармацияда қолданылуы:**

- Анальгетиктерді(ацетаминофен, кофеин, ацетилсалицилді салициламидті қышқылды) анықтауда;**
- Антибиотиктарды(ампицилин, пеницилин, осацилин) анықтау үшін;**
- Антигистаминді препараттарды анықтау үшін;**
- Бензодиазипинді(оксазерам, диазепам);**
- Кардиологиялық препарттарды(прокаинамид, лидокаин) анықтау үшін;**
- Тұмауға қарсы дәрілерді анықтау үшін(фцетоминофен, фенацетин, сульфат эфедрині);**
- Стероидты препараттарды(эстирол, эквилин, эстрадиол) анықтау үшін;**



- **Гидрокартизонды анықтау үшін;**
- **Қолға арналған кремдердегі парабендерді анықтау үшін;**
- **Фенотиазиндерді(промазин, тиотиксен, хлорпромазин, трифторперазин) анықтау үшін;**
- **Таблеткалардағы преднизонды анықтау үшін;**
- **Пенталгин таблеткаларын(кодеин, кофеин, барбитурат) анықтау үшін;**
- **Аспирин таблеткаларындағы ацетилсалицилді анықтау үшін;**



**ЖЖСХ әдісімен «БИЦИЛЛИН-3» препаратын анықтау. Бициллин-3 ұзартылған әсер беретін натрийлі, новакаинды және бензилпенициллинді, бензатин тұзы қоспасы болып табылады. Препараттағы бензилпенициллинді анықтау ЖЖСХ көмегімен жүреді, новакаинді спектрофотометрлік әдіспен анықтайды, бензатинді су қоспасындағы эфирмен экстракциялайды. Эфирді буландырғаннан кейін бензатинді хлор қышқылын титрлеу арқылы анықтайды.**



Европалық Фармокопеяда бензилпенициллиннің және бензатин тұзының құрамын градиетті ЖЖСХ әдісі көмегімен метанол қоспасында рН 3.5 натрий фосфатымен анықтайды.



## **Қорытынды**

**Р.Бойль қышқылдар мен негіздерге, Аррениус электролиттік диссоциация теориясын, Бернстед қышқылдар мен негіздердің протондық теориясын жасап шығарған. Сұйықты хроматография, аты айтып тұрғандай, сұйықтық арқылы іске асатын әдіс. Сұйықтық хроматография фармацевтикада, көбінесе, дәрілік препараттардың анализін жасау үшін қолданылады.**



## Пайдаланылған әдебиеттер:

- <http://ebooks.semgu.kz/content.php?cont=d;2479>
- [https://howlingpixel.com/i-kk/Химиялық\\_тепелендік](https://howlingpixel.com/i-kk/Химиялық_тепелендік)
- <https://pandia.ru/text/80/271/65575.php>
- [http://www.soctrade.com/laboratornoe\\_oborudovanie/primenenie-zhidkostnoj-hromatografii-v-farmaceutike.phtml](http://www.soctrade.com/laboratornoe_oborudovanie/primenenie-zhidkostnoj-hromatografii-v-farmaceutike.phtml)
- <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=660384>

---

THE END

---

---

**THANKS**  
FOR WATCHING