

ජෛව වෙන් කිරීමේ ක් රියාවලිය

බෙලිස්ට් 2152

මෙහෙයවීම: ආචාර්ය නිස්ස කරුණාරත්න

ජේ යෂ්ඨ කලීකාචාර්ය,

ජෛව පද්ධති තාක්ෂණ

දෙපාර්තමේන්තුව, තාක්ෂණ පීඨය,

රුහුණ විශ්වවිද්‍යාලය

වර්ණලේඛන පිරිසිදු කිරීම

Property	Technique
Charge	Ion exchange chromatography (IEX)
Size	Size exclusion chromatography (SEC), also called gel filtration (GF)
Hydrophobicity	Hydrophobic interaction chromatography (HIC) Reversed phase chromatography (RPC)
Biorecognition (ligand specificity)	Affinity chromatography (AC)

වර්ණදේහ විද්‍යාව

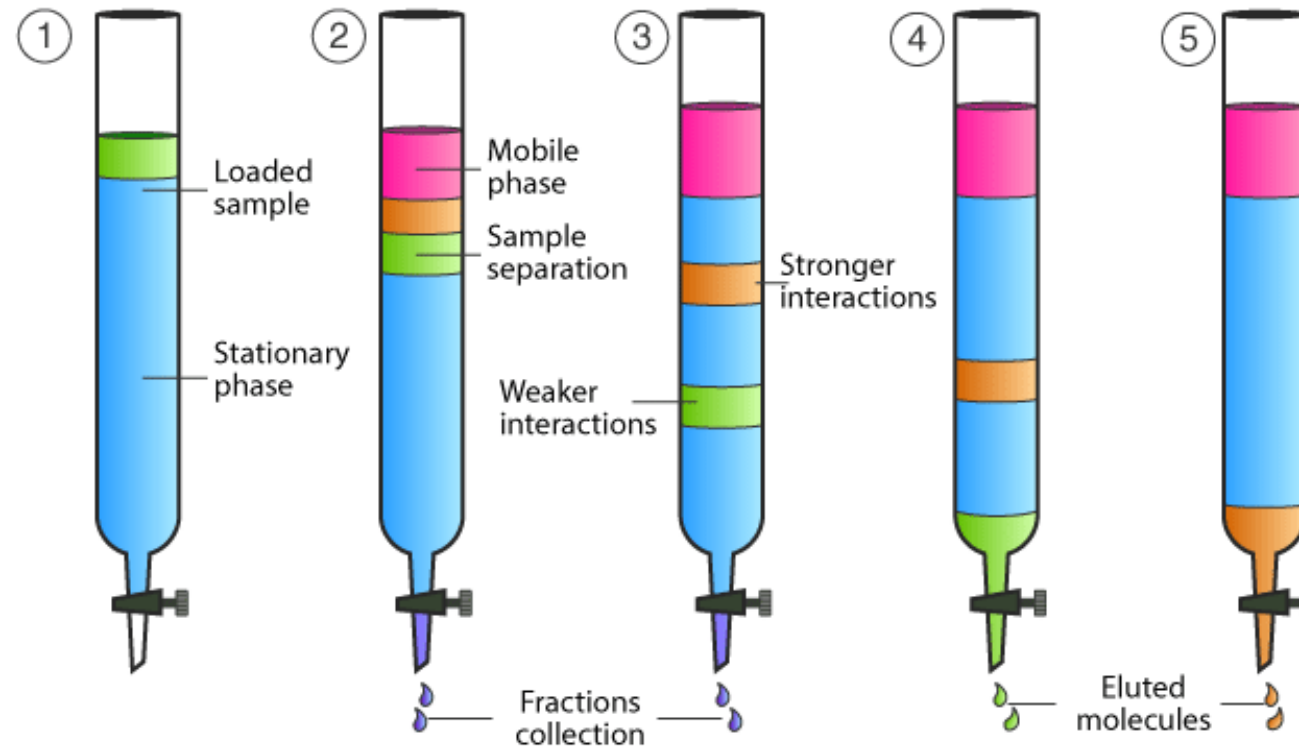
ස්ථිතික අවධිය: a හි ඝන හෝ ද්‍රව අවධිය වෙන් කළ යුතු ද්‍රවය තෝරා බේරා අවශෝෂණය කරන වර්ණදේහ පද්ධතිය.

ජංගම අවධිය: මිශ්‍රණයේ සංරචක රැගෙන යන්නේ භාවිතා කරන මාධ්‍යයයි.

වර්ණදේහ වීදි යාම

COLUMN CHROMATOGRAPHY

BYJU'S
The Learning App



අයන හුවමාරු වර්ණදේහ වීදි යාව

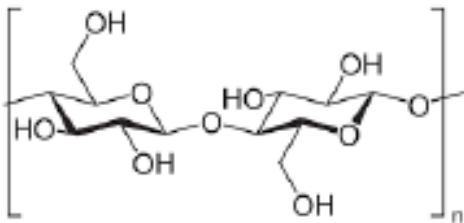
- අයන හුවමාරු වර්ණදේහ වීදි යාව යනු සමාන ආරෝපිත අයන මිශ්‍ර රණයක්, ඒවායේ සාපේක්ෂ සමීබන්ධතා අනුව අයන හුවමාරු කරන අයන හුවමාරු දූමේලයක් භාවිතයෙන් වෙන් කළ හැකි ක් රියාවලියයි.

Ion exchange chromatography separates ions using a resin that exchanges ions based on their charge and affinity to the resin.

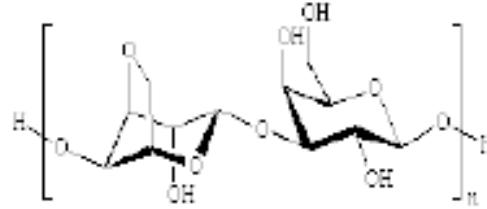
Stationary phase material

- ▶ Beaded or Monolithic
- ▶ Hydrophilic
- ▶ Physically strong

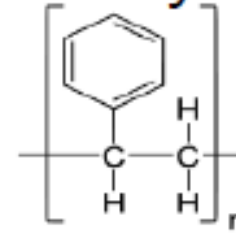
Cellulose



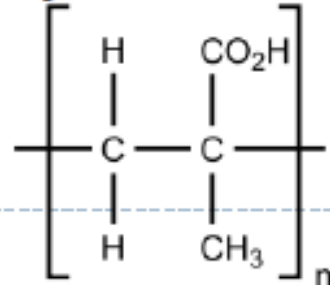
Agarose



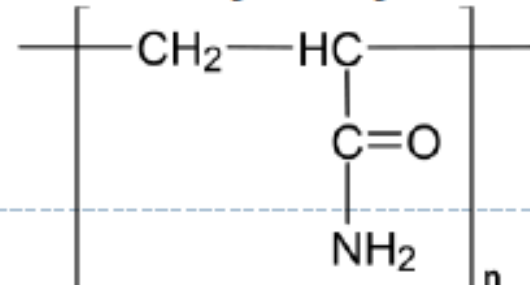
Polystyrene



Polymethacrylate



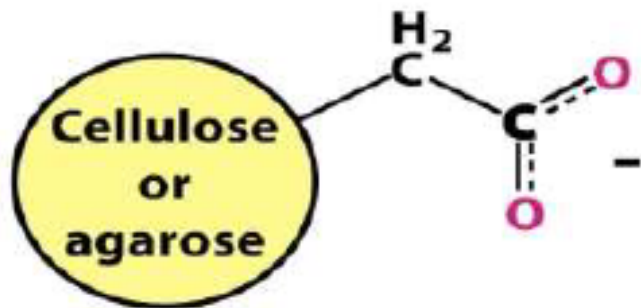
Polyacrylamide



Ion exchangers – Functional groups

Cation exchanger

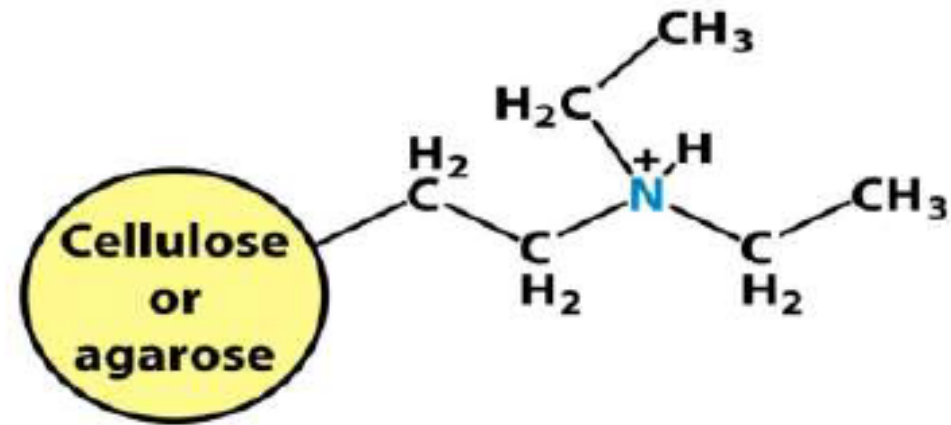
- ▶ Methylsulfonate(S-)
- ▶ Sulphopropyl (SP-)
- ▶ Carboxymethyl (CM-)



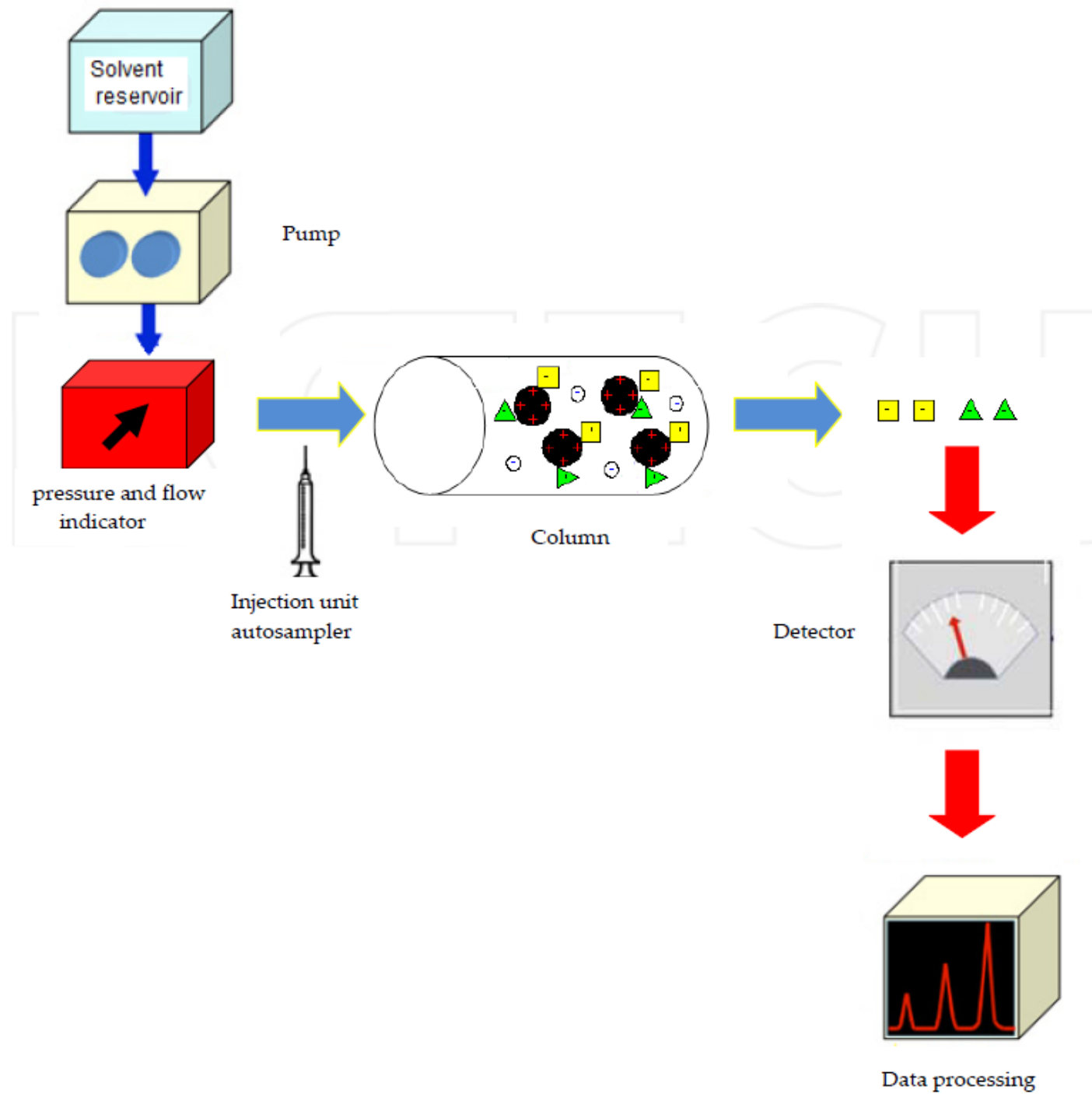
**Carboxymethyl
(CM) group
(ionized form)**

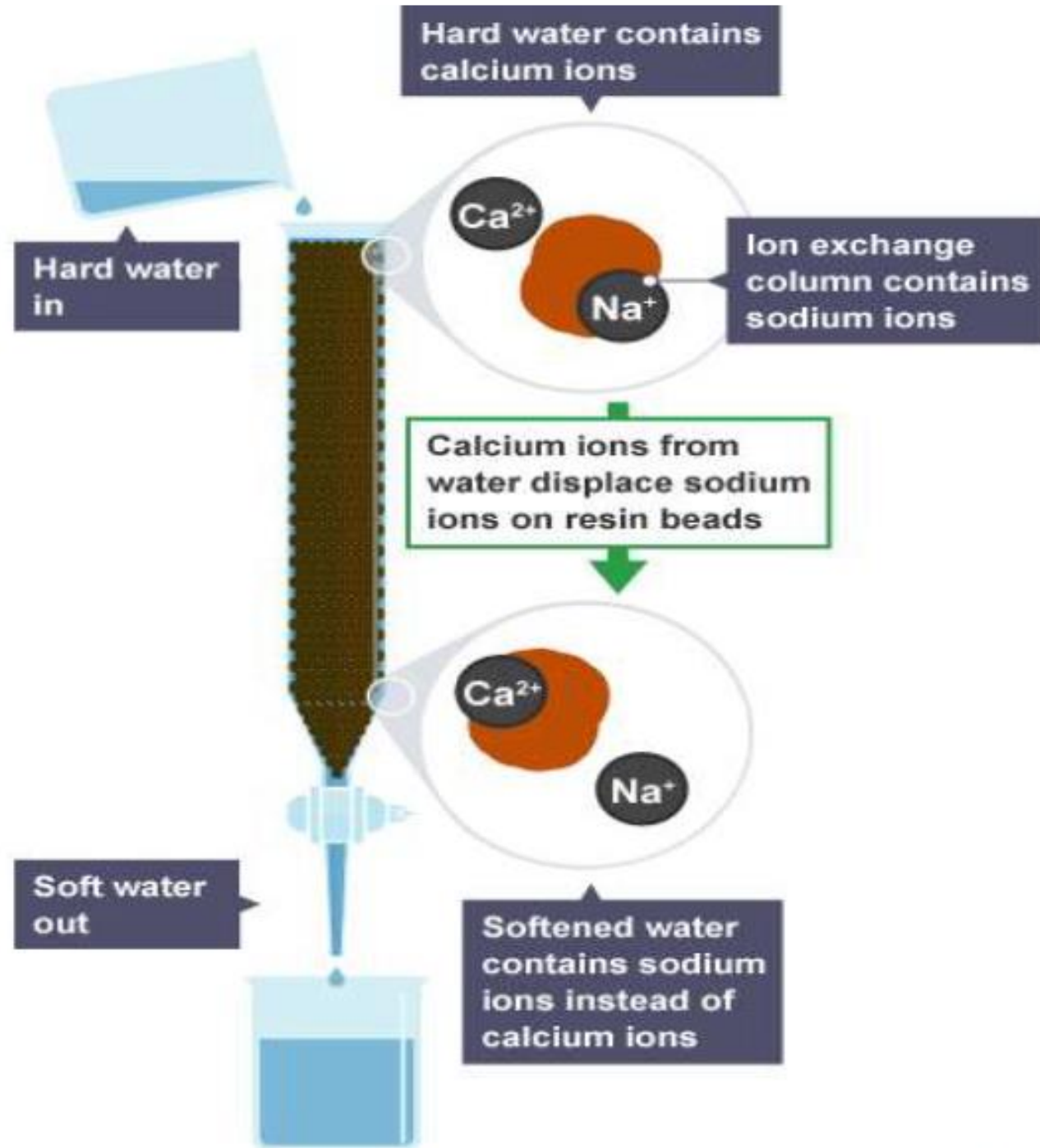
Anion exchanger

- ▶ Quaternary aminoethyl (QAE-)
- ▶ Diethylaminopropyl (DEPE-)
- ▶ Diethylaminoethyl (DEAE-)



**Diethylaminoethyl
(DEAE) group
(protonated form)**





අයන හුවමාරු වර්ණදේහ විද්‍යාව

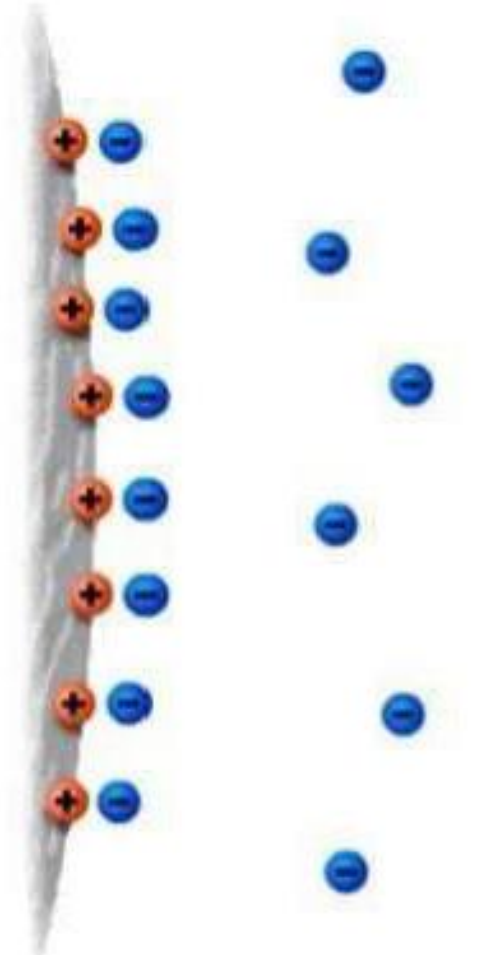
ප්‍රධාන පියවර:

1. සමතුලිතතාවය
2. නියැදි යෙදීම
3. ඉවත් කිරීම
4. ප්‍රතිරෝධතාවය

සමතුලිතතාවය

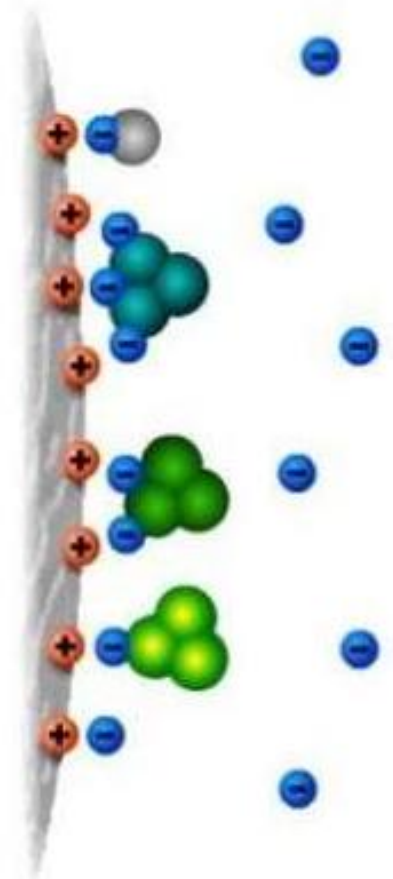
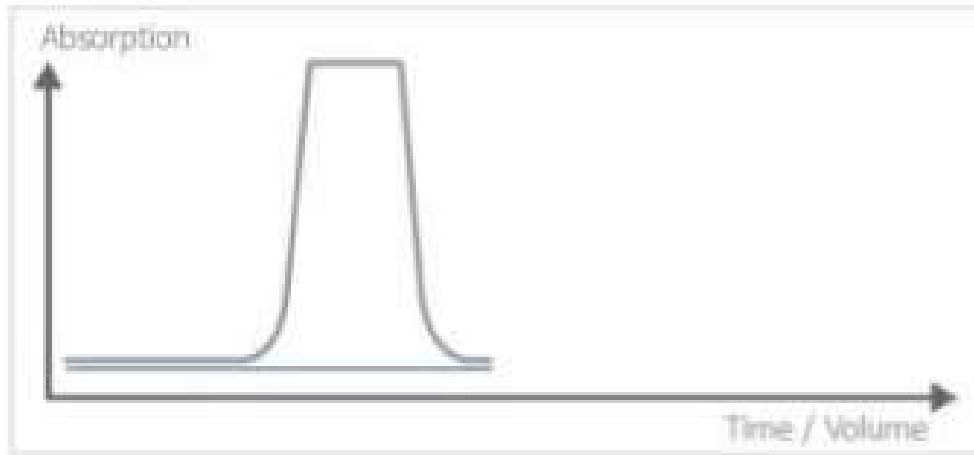
ස්ථාවර අවධි ආරෝපිත කණ්ඩායම් සමූහයක් වේ
හුවමාරු කළ හැකි කවුන්ටර අයන සමඟ.

උදා: Na^+ හෝ Cl^-



නියැදි යෙදුම සහ සේදීම

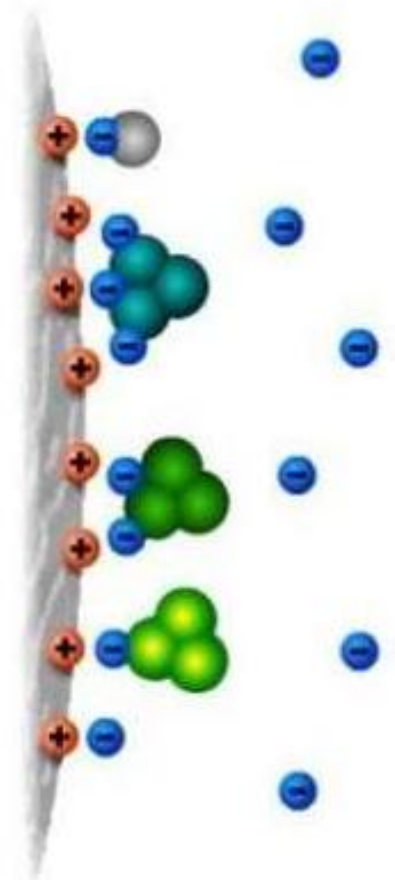
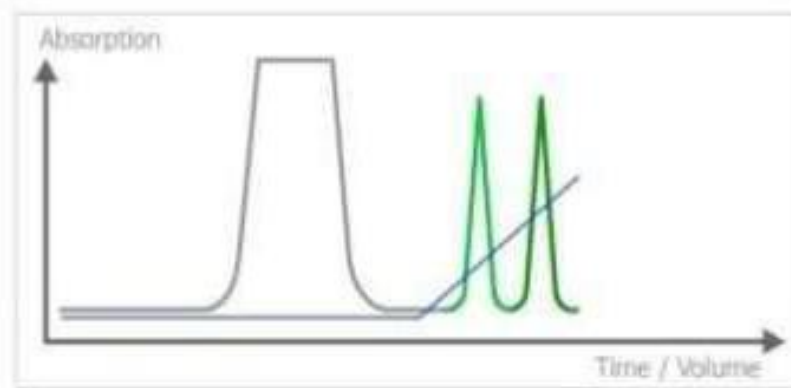
- සියලුම ඉලක්ක අණු බැඳ දමන්න, අනවශ්‍ය ය අණු සෝදා හරින්න.



ඉවත් කිරීම

- ඉහළ අයනික ශක්තියක් සහිත සරල ලුණු යැවීමෙන් නිශ්චල අවධියට සමීබන්ධ වූ අණු අවශෝෂණය කරන්න.

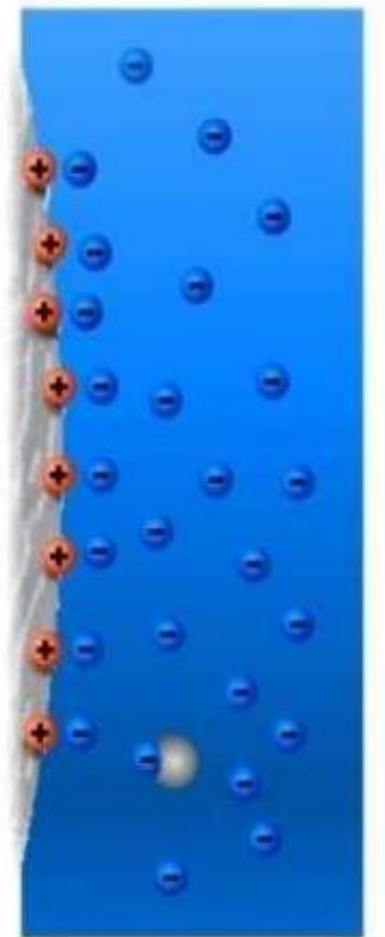
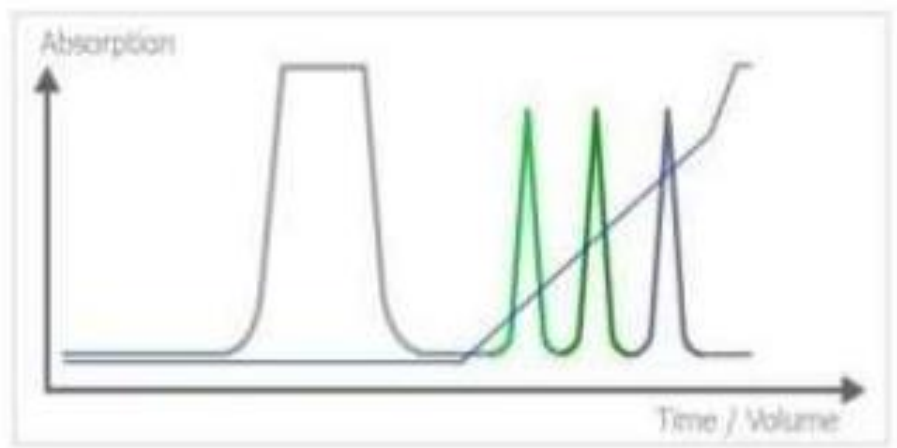
උදා: NaCl

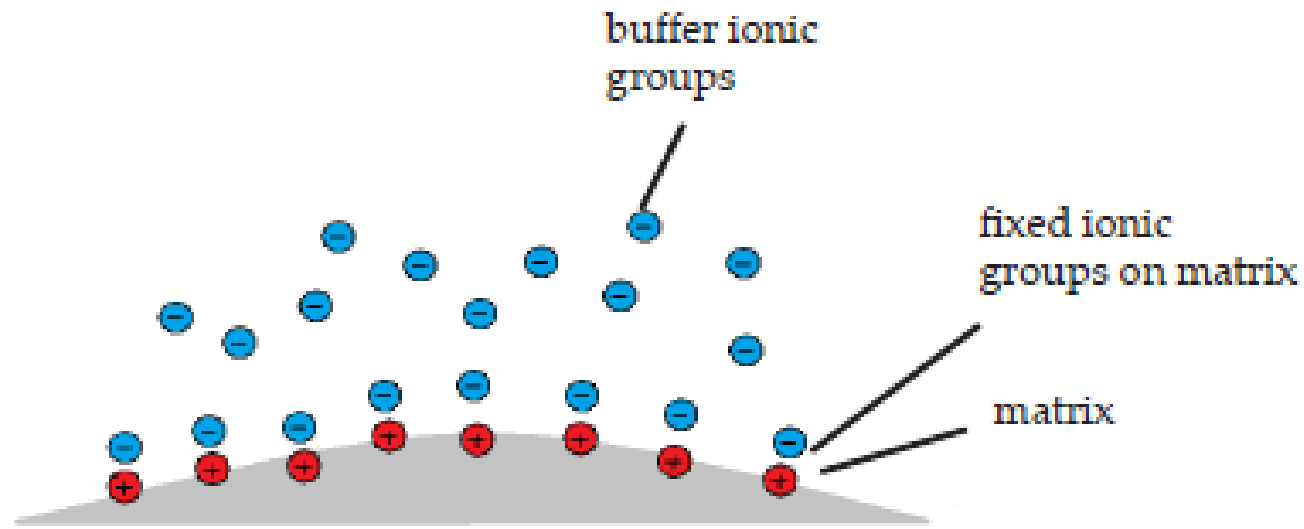


ප්‍රනර්ෂනය

- බැඳී ඇති සියලුම අණු ඉවත් කරන්න.
- අවසානයේ, තීව්‍ර රේඛා ධාවනය සඳහා සූදානම්.

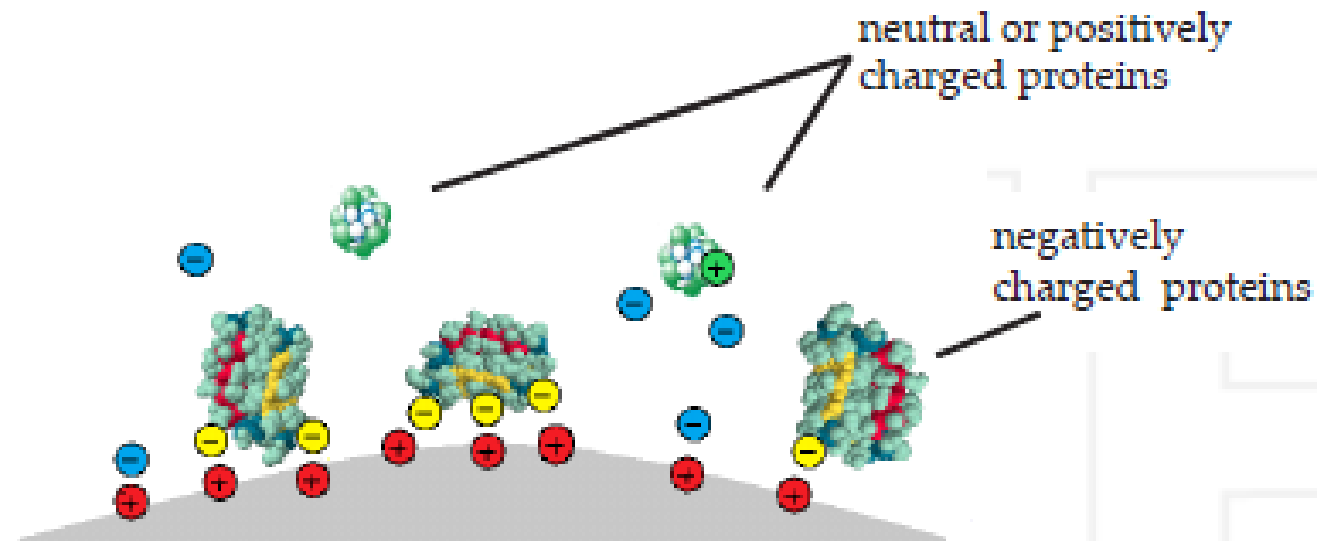
උදා: NaCl





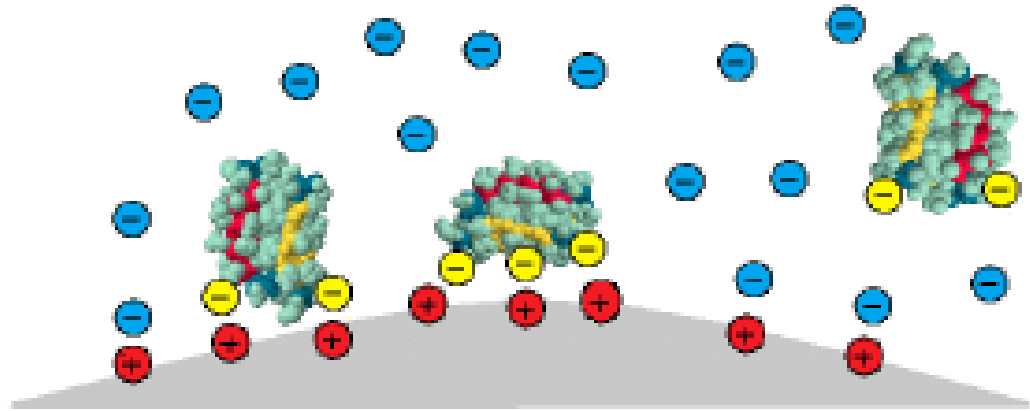
Equilibration

ion exchange medium equilibrated with starting buffer



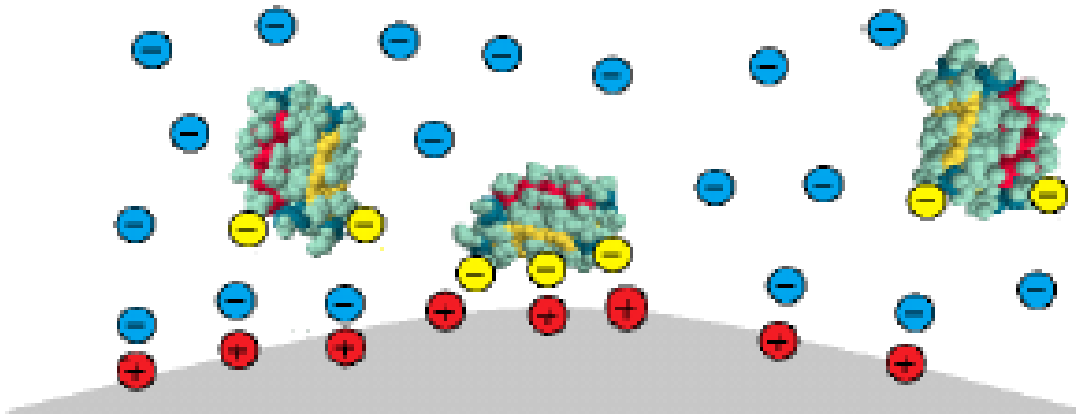
Sample application

Oppositely charged proteins bind to ionic groups or to the ion exchange medium, becoming concentrated on the column. Uncharged proteins or those with the same charge as the ionic groups are eluted during or just after sample application



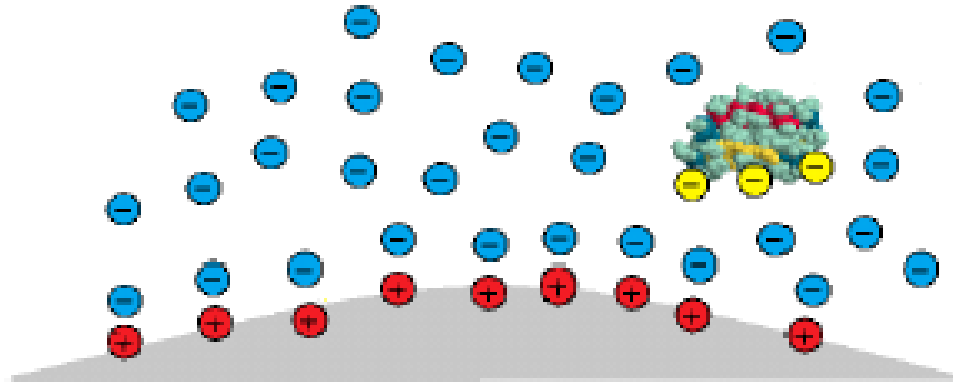
Elution

Increasing ionic strength (using a gradient) displaces bound proteins as ions in the buffer compete for binding sites



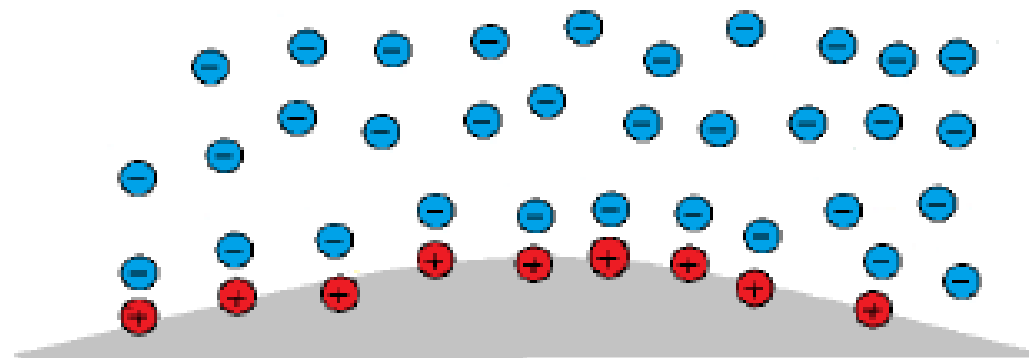
Elution

Further increases in ionic strength displace proteins that are more highly charged



Elution

Further increases in ionic strength displace proteins that are more highly charged



Washing

Final high ionic strength wash removes any ionically bound proteins before re-equilibration

අයදුම්පත

- විශාල පේ රූපිත, කුඩා නියුක්තියෝටයිඩ, න් යෂ්ටික අමේල සහ ඇමයිනෝ අමේල ඇතුළු ඕනෑම ආකාරයක ආරෝපිත අණුවකට එය භාවිතා කළ හැකිය.
- එය බොහෝ විට පේ රූපිත පිරිසිදු කිරීම, ජල විශ්ලේෂණය සඳහා භාවිතා වේ.
- කාබනික වෙන් කිරීම: ආහාර සහ ඖෂධ සාම්පලවල ආකලන



Thank you!

ඊ. තැපෑල: thissa@btec.ruh.ac.lk