Mixture

मिश्रण

विलयन solution

- सन्तृप्त saturated
- असन्तृप्त unsaturated

⑦ Chromatography क्रोमेटोग्राफी

एक ही प्रकार के विलायक में घुलनशील पदार्थों को अलग करना।

for separation of same type of Material Dissolved in a solution

उदा. ① डाई से रंगों को अलग करना

Ex ② रक्त से नशीले पदार्थों का अलग करना

③ वर्णक अलग करना

③ Osmosis परासरण

"विलायक के अणुओं का अर्द्धपारम्य झिल्ली द्वारा कम सान्द्रता वाले विलयन से अधिक सान्द्रता वाले विलयन की ओर गति करना"

"Movement of solvent particles from lower concentration to higher"

Ex डिशमिश का फूलना Swelling of currant
मिट्टी से जल का अवशोषण Absorption of water from soil

(५) अवसादन / निस्तापन
Sedimentation / Decantation

किसी द्रव में अघुलनशील पदार्थ के मिश्रण को पृथक करने में

for separation of Insoluble material in any liquid

उदा. जल मिट्टी water + mudd

या तेल + जल water + oil

धातु + लोहा metal + Iron

(5) आसवन distillation

जिन घटकों के क्वथनांको में अन्तर होता है

difference in Boiling point

उदाहरण ⇒ (i) एसीटान और जल Aceton & water

Ex (ii) एल्कोहल और जल Alcohal & water

Note
नोट = [25 K से कम क्वथनांक अन्तर]

प्रभाजी आसवन का प्रयोग करते है
[use fractional Distillation]

उदाहरण
ex ⇒ ① वायु से गैस Gases from Air

② पेट्रोलियम से पेट्रोल, डीजल, मोम, गैसोहल
Sepration of petrol, Diesel, wax Gasohal from Petrolium

⑥ (क्रिस्तलीकरण Crystallication)

ठोस पदार्थों के शुद्धिकरण में

Sepration of solid

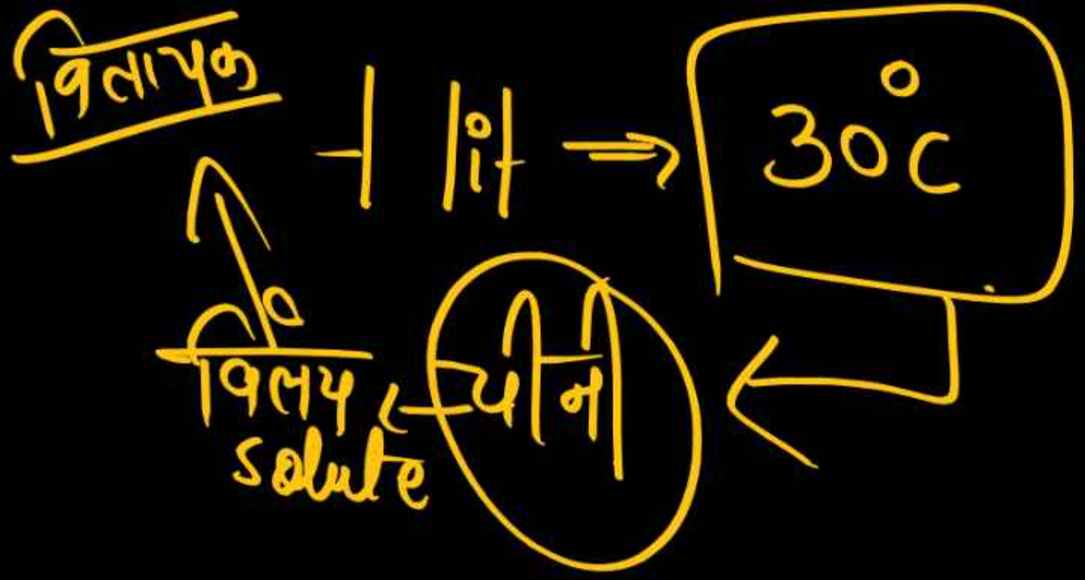
उदाहरण ex ⇒ ① समुद्री जल से नमक प्राप्त करने में / obatin salt from sea water

नोट ① वाष्पीकरण द्वारा प्राप्त नमक में अशुद्धियां होती है।

② फिटकरी पृथकरण sepration of Potash

(1) संतृप्त विलयन (Saturated Solution)

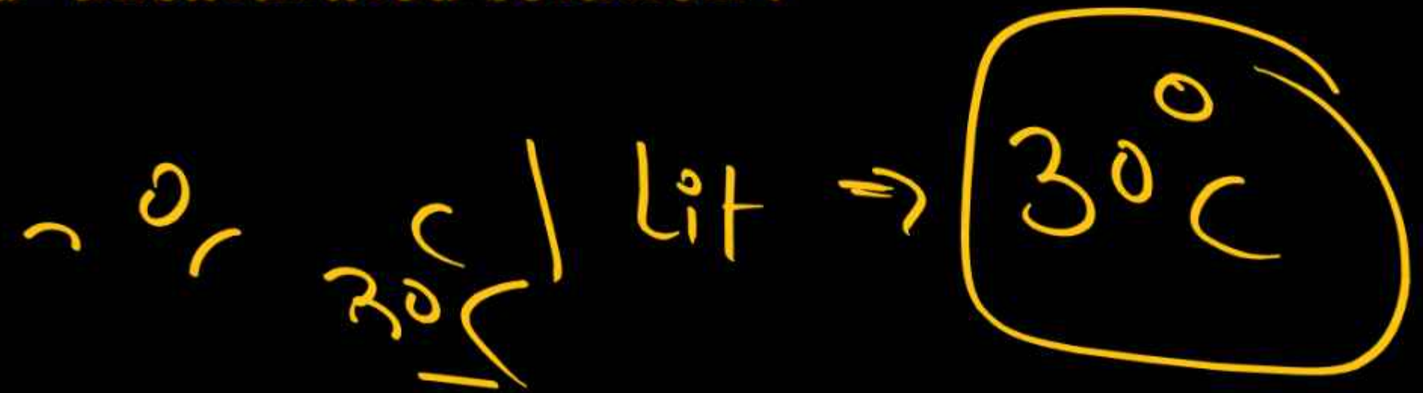
ऐसा विलयन जिसमें किसी दिये गए तापमान पर विलेय की अधिकतम मात्रा घुली हो, 'संतृप्त विलयन' कहलाता है। A solution in which the maximum amount of solute is dissolved at a given temperature is called a 'saturated solution'.





(2) असंतृप्त विलयन (Unsaturated Solution)

यदि विलयन में विलेय पदार्थ की मात्रा संतृप्तता के स्तर से कम हो तो विलयन को 'असंतृप्त विलयन' कहते हैं। **If the amount of solute in the solution is less than the saturation level then the solution is called 'unsaturated solution'.**




RPF SI & CONSTABLE 2024


RPF SI & CONSTABLE 2024

विलयनों का वर्गीकरण
Classification of solutions

विलयनों के प्रकार Types of Solutions	उदाहरण Example
1. ठोस का द्रव में विलयन Solution of solid in liquid	चीनी या नमक का जल मे विलयन, फिटकरी का जल में विलयन। Solution of sugar or salt in water, solution of alum in water.

Solid + liquid
चीनी पानी
नमक पानी

फिटकरी
$K_2SO_4Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$

2. ठोस का ठोस में विलयन Solution of solid in solid पीतल ⇒ Cu + Zn धातु + धातु Solid + Solid मिश्रधातु Alloys समांगी Homo	इसके अंतर्गत विभिन्न प्रकार की मिश्रधातुएँ आती है; जिनमें एक धातु दूसरी धातु में मिली रहती है। जैसे- ताँबा व जस्ता धातुओं के विलयन से पीतल का बनना, रॉकसाल्ट। Various types of alloys come under this; in which one metal is mixed in another metal. For example- brass is formed from the solution of copper and zinc metals, rock salt.

3. ठोस का गैस में विलयन Solution of solid in gas ठोस + गैस उर्ध्वापतन → ठोस – गैस Sublimation	कपूर को खुला रखने से यह वाष्पित होता है, एवं इसके कण वायु के साथ मिलकर विलयन बनाते है। Camphor evaporates when kept in the open, and its particles combine with air to form a solution.

4. द्रव का गैस में विलयन Solution of liquid in gas Liquid + Gas	वायु की आर्द्रता व एसोशॅन जल में CO^2 का विलयन । Dissolution of CO^2 in air humidity and adsorption water. Cold drinks
5. द्रव का द्रव में विलयन Solution of liquid in liquid liquid + liquid	अल्कोहल व जल का विलयन, सल्फ्यूरिक अम्ल का जल में विलयन दूध, कॉडलिवर तेल। Solution of alcohol and water, solution of sulphuric acid in water, milk, cod liver oil.

6. द्रव का ठोस में विलयन Solution of liquid in solid liquid + solid	जेली, स्टार्च, प्रोटीन, सॉल, कार्बनटेट्राक्लोराइड में आयोडीन का विलयन, जल में चीनी का विलयन। Jelly, starch, protein, sol, iodine solution in carbon tetrachloride, sugar solution in water.

विलयन की सान्द्रता
Concenthation of Solution

"किसी दिये गये विलयन में घुलनशील मिश्रण की मात्रा"

Amount of dissolved mixture in a given solution

विलयन की सान्द्रता → विलेय की मात्रा / विलयन की मात्रा

Cont. of solution → Amount of solute / Amount of solution

या

विलयन की सान्द्रता ⇒ विलेय की मात्रा / विलायक की मात्रा

Con. of solution ⇒ Amount of solute / Amount of Solvent

200gm

2 Lit

Solution विलयन	Suspension निलम्बन	Colloids कोलाइड
Homogenous समांगी	Heterogenous विषमांगी	Heterogenous विषमांगी
नमक + पानी	पानी + मिट्टी muddywater	रक्त Blood
सबसे छोटा कण का आकार होता है Smallest particles 1nm से छोटे से छोटे	सबसे बड़ा कण का आकार होता है Biggest particles (नंगी आँखो से देखा सकता है) Can see by Naked eye 1000nm से बड़े	1nm - 1000nm के b/w 1nm-1000n

7. गैस का द्रव मे विलयन Solution of gas in liquid	ब्रोमीन कार्बन डाइआक्साइड, अमोनिया गैसों का जल में विलयन, बादल, कुहरा। Solution of bromine, carbon dioxide, ammonia gases in water, clouds, fog.

Gas + Liquid

Cold drinks

पानी + CO_2

8. गैस का गैस में विलयन Solution of gas in gas	वायु एवं गैसों का मिश्रण। Mixture of air and gases.
9. गैस का ठोस में विलयन Solution of gas in solid	धुआँ एवं वायु में आयोडीन का विलयन। Iodine solution in smoke and air.

वायु Air

गैस

Solid ठोस

कोलॉइड के 08 प्रकार 08 Types of Colloids				
प्रकार Type		परीक्षण अवस्था test stage	परीक्षण अवस्था test stage	उदाहरण Example
1	एरोसोल Aerosol	द्रव liquid	गैस gas	कोहरा, बादल, कुहासा Fog, clouds, mist

2	एरोसोल Aerosol	ठोस solid	गैस gas	धुँआ Smoke
3	फोम Foam	गैस gas	द्रव liquid	शेविंग क्रीम Shaving cream
4	इमल्शन Emulsion	द्रव liquid	द्रव liquid	दूध, फेसक्रीम Milk, face cream
5	सोल Soul	ठोस solid	द्रव liquid	मिल्क ऑफ मैग्नेशिया, रंग Milk of magnesia, colour

6	फोम Foam	गैस gas	ठोस solid	रबर, स्पंज, प्यूमिस Rubber, sponge, pumice
7	जेल Jail	द्रव liquid	ठोस solid	जैली, पनीर, मक्खन Jelly, cheese, butter
8	ठोस जेल Solid Gel	ठोस solid	ठोस solid	रंगीन, रत्न, दूधिया काँच Colourful, gemstones, milky glass


RPF SI & CONSTABLE 2024