

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 7TH CLASS (FOR ISLAMABAD)

UNIT #07: SOLUTIONS

SHORT QUESTIONS

What is the difference between saturated and unsaturated solution?

سیر شدہ اور غیر سیر شدہ حل میں کیا فرق ہے؟

UNSATURATED SOLUTION:	SATURATED SOLUTION:
In this type, solute has been completely dissolved in the solvent, leaving no remaining substance.	In this type, the maximum amount of solute has been dissolved in the solvent at a given temperature.

Bilqees was preparing her morning coffee. She adds hot water sugar to her coffee which fully dissolves and makes it sweeter to taste.

Is her cup of coffee considered a solution and why?

Yes, because she added hot water and sugar to her coffee which fully dissolved.

In the above scenario which one is the solute and which one is the solvent?

Coffee and sugar are solute, while water is solvent.

How the increase in temperature speed up the dissolving process?

- At lower temperature less amount of solute is dissolved.
- At higher temperature high amount of solute is dissolved.

What happens when solution becomes supersaturated?

- Supersaturated solutions are formed when more solute is added to saturated solution at higher temperature.
- As the temperature decreases, solute comes out of the solution to form crystals.

In gasses solubility increases with increase in pressure. Give a daily life example.

- The solubility of carbon dioxide in water under normal pressure is low.
- But when the pressure is high, a lot of CO₂ gas gets dissolved in it.

How does nature of solutes have an effect on the solubility?

- The solubility is easy between two like substances (similar chemical features).

بلقیس اپنی صبح کی کافی بنا رہی تھی۔ وہ اپنی کافی میں گرم پانی کی چینی ڈالتی ہے جو مکمل طور پر گھل جاتی ہے اور اسے ذائقہ میں مٹھا بناتی ہے۔

کیا اس کا کافی کا کپ حل سمجھا جاتا ہے اور کیوں؟

جی ہاں، کیونکہ اس نے اپنی کافی میں گرم پانی اور چینی ڈالی تھی جو پوری طرح گھل گئی۔

مندرجہ بالا منظر نامے میں کون سا سالمہ ہے اور کون سا حلال ہے؟

سی آئی اور چینی محلول ہیں، جبکہ پانی سالوینٹ ہے۔

درجہ حرارت میں اضافہ کیسے تحلیل کے عمل کو تیز کرتا ہے؟

- کم درجہ حرارت پر محلول کی کم مقدار تحلیل ہوتی ہے۔
- زیادہ درجہ حرارت پر محلول کی زیادہ مقدار تحلیل ہو جاتی ہے۔

جب حل پر سیچورٹ ہو جاتا ہے تو کیا ہوتا ہے؟

- جب اعلیٰ درجہ حرارت پر سیر شدہ محلول میں زیادہ محلول شامل کیا جاتا ہے تو پھر سیچورٹ محلول بنتے ہیں۔
- جیسے جیسے درجہ حرارت کم ہوتا ہے، محلول سے نکل کر کرکٹل بنتا ہے۔

دباؤ میں اضافے کے ساتھ گیسوں میں حل پذیری بڑھ جاتی ہے۔ روزمرہ کی زندگی کی مثال دیں۔

- عام دباؤ کے تحت پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی حل پذیری کم ہوتی ہے۔
- لیکن جب دباؤ زیادہ ہوتا ہے تو اس میں بہت سی CO₂ گیس گھل جاتی ہے۔

محلول کی نوعیت حل پذیری پر کیسے اثر انداز ہوتی ہے؟

- The حل پذیری دو جیسے مادوں کے درمیان آسان ہے (اسی طرح کی کیمیائی خصوصیات)۔

GENERAL SCIENCE NOTES FOR 7TH CLASS (FOR ISLAMABAD)

- The solubility is difficult between two unlike substances.
- Small amount of solute dissolve faster than large amount of solute at given temperature.

Khusi added some olive oil to a cup of water. Why a layer of oil is formed at the surface of water?

- Oil and water are liquid but their chemical composition is different from each other.
- Water molecules pack closer together and sink to the bottom leaving oil on top of water.

How increase in temperature effect the solubility of gases?

The solubility of gases decreases with increasing temperature.

LONG QUESTIONS

What is the effect of increasing temperature on the solubility of solid in liquids?

- The solubility depends on temperature.
- Increase in temperature increases the solubility.
- For example, more sugar can dissolve in hot water than cold water.

Explain the formation of the saturated and supersaturated solution.

Formation of Saturated Solution:

A saturated solution is a solution in which the maximum amount of solute is dissolved in the solvent at a given temperature.

Example:

40 g of NaCl added to 100 mL of water, 36.0 g dissolves and 4.0 g remains undissolved, forming saturated solution.

Formation of unsaturated Solution:

An unsaturated solution is a solution in which solute has completely dissolved in the solvent leaving no remaining substance.

Example:

When 30.0g of NaCl is added to 100 ml of water, it all dissolves, forming an unsaturated solution.

• دو متضاد مادوں کے درمیان حل پذیری مشکل ہے۔

• محلول کی چھوٹی مقدار مقررہ درجہ حرارت پر محلول کی بڑی مقدار سے زیادہ تیزی سے تحلیل ہوتی ہے۔

خصی نے ایک کپ پانی میں زیتون کا تیل ملا دیا۔ پانی کی سطح پر تیل کی تہ کیوں بنتی ہے؟

- تیل اور پانی ملائے ہیں لیکن ان کی کیمیائی ساخت ایک دوسرے سے مختلف ہے۔
- پانی کے مالیکیول ایک دوسرے کے قریب آتے ہیں اور پانی کے اوپر تیل چھوڑ کر نیچے تک ڈوب جاتے ہیں۔

درجہ حرارت میں اضافہ گیسوں کی حل پذیری کو کیسے متاثر کرتا ہے؟

بڑھتی ہوئی درجہ حرارت کے ساتھ گیسوں کی حل پذیری کم ہو جاتی ہے۔

• مائع میں ٹھوس کی حل پذیری بڑھتے ہوئے درجہ حرارت کا کیا اثر ہے؟

- حل پذیری درجہ حرارت پر منحصر ہے۔
- درجہ حرارت میں اضافے سے حل پذیری بڑھ جاتی ہے۔
- مثال کے طور پر، ٹھنڈے پانی سے زیادہ چینی گرم پانی میں گھل سکتی ہے۔

سیر شدہ اور سپر سیر شدہ محلول کی تشکیل کی وضاحت کریں۔

سیر شدہ حل کی تشکیل:

ایک سیر شدہ محلول ایک ایسا محلول ہے جس میں محلول کی زیادہ سے زیادہ مقدار کو ایک مقررہ درجہ حرارت پر محلول میں تحلیل کیا جاتا ہے۔

مثال:

40 گرام NaCl 100 ملی لیٹر پانی میں شامل کیا جاتا ہے، 36.0 گرام گھل جاتا ہے اور 4.0 گرام غیر حل شدہ رہتا ہے، سیر شدہ محلول بنتا ہے۔

غیر سیر شدہ حل کی تشکیل:

غیر سیر شدہ محلول ایک ایسا محلول ہوتا ہے جس میں محلول مکمل طور پر سالوینٹ میں تحلیل ہو جاتا ہے اور کوئی مادہ باقی نہیں رہتا۔

مثال:

جب 100 ملی لیٹر پانی میں 30.0 گرام NaCl شامل کیا جاتا ہے، تو یہ سب گھل جاتا ہے، جس سے غیر سیر شدہ محلول بنتا ہے۔