



Reflections on Concepts

سوال 1: درج ذیل کو الگ کرنے کے لیے آپ کون سی تکنیک استعمال کریں گے؟ (AS1)

(a) پانی میں گھلے سوڈیم کلورائیڈ کو الگ کرنا:

جواب: پانی سے سوڈیم کلورائیڈ کو الگ کرنے کے لیے "تبخیر (Evaporation)" کا طریقہ استعمال کیا جاتا ہے۔ محلول کو گرم کیا جاتا ہے تاکہ پانی بخارات بن کر اڑ جائے اور سوڈیم کلورائیڈ کے کرسٹل پیچھے رہ جائیں۔

(b) سوڈیم کلورائیڈ اور امونیم کلورائیڈ کے آمیزے سے امونیم کلورائیڈ کو الگ کرنا:

جواب: اس کے لیے "سبلیمیشن (Sublimation)" کا طریقہ استعمال کیا جاتا ہے کیونکہ امونیم کلورائیڈ حرارت دینے پر براہ راست گیس میں تبدیل ہو جاتا ہے جبکہ سوڈیم کلورائیڈ نہیں ہوتا۔

(c) تیل اور پانی کے آمیزے کو الگ کرنا:

جواب: تیل اور پانی "غیر مخلوط مائع (immiscible liquids)" ہیں، ان کو "سیپریٹنگ فنل (Separating Funnel)" کے ذریعے الگ کیا جاتا ہے۔

(d) پانی میں معلق باریک مٹی کے ذرات کو الگ کرنا:

جواب: اس کے لیے "سینٹری فوجیشن (Centrifugation)" یا "فلٹریشن (Filtration)" کا استعمال کیا جاتا ہے، تاکہ بھاری ذرات نیچے بیٹھ جائیں اور صاف پانی اوپر رہ جائے۔



سوال 2: درج ذیل کی وضاحت کریں، مثالوں کے ساتھ۔ (AS1)

(a) سچور ٹیڈ محلول:

جواب: ایسا محلول جس میں ایک خاص درجہ حرارت پر مزید سولیوٹ حل نہ ہو سکے، اسے سچور ٹیڈ محلول کہتے ہیں۔ مثلاً پانی میں اتنا نمک ملا نا کہ مزید نہ گھلے۔

(b) خالص مادہ:

جواب: ایسا مادہ جو صرف ایک ہی قسم کے ذرات پر مشتمل ہو، خالص مادہ کہلاتا ہے۔ جیسے پانی (H₂O)، سونا، آکسیجن۔

(c) کولیائیڈ:

جواب: کولیائیڈ ایک ایسا آمیزہ ہوتا ہے جس میں ایک مادہ باریک ذرات کی شکل میں دوسرے میں منتشر ہوتا ہے، جیسے دودھ، جس میں چربی کے باریک ذرات پانی میں منتشر ہوتے ہیں۔

سوال 3: درج ذیل کو عناصر، مرکبات اور آمیزوں میں تقسیم کریں۔ (AS1)

جواب:

عناصر: (Elements) سوڈیم، چاندی، ٹن، سلیکون

مرکبات: (Compounds) کیلشیم کاربونیٹ، میتھین، کاربن ڈائی آکسائیڈ

آمیزے: (Mixtures) مٹی، چینی محلول، کوندہ، ایئر، معلق محلول

Application of Concepts

سوال 1: 100 گرام نمک کے محلول میں 20 گرام نمک ہو تو ماس بائے ماس فیصد کیا ہوگی؟ (AS1)

جواب:

$$\text{ماس بائے ماس فیصد} = 20\% \times 100 \times (100/20) = 20\%$$



سوال 2: 2.5 گرام پوٹاشیم کلورائیڈ کو 50 ملی لیٹر محلول میں حل کرنے پر ماس بائے والیوم فیصد کیا ہوگی؟ (AS1)

جواب:

$$\text{ماس بائے والیوم فیصد} = 5\% \times 100 \times (50/2.5) = 1000\%$$

سوال 3: درج ذیل کو مناسب جدول میں تقسیم کریں۔ (AS1)

حل (Solutions): انک، سیاہ کافی، ایئر

معلق محلول (Suspension): نشاستہ محلول، تیل اور پانی، فروٹ سلاد

کولائیڈ (Colloidal dispersion): دودھ، خون، فائغ، سوڈا واٹر، نیل پالش، ایروسول اسپرے، بوٹ پالش، براس

Higher Order Thinking Questions

سوال: چائے بنانے کے مراحل ان الفاظ کے ساتھ بیان کریں solution, solvent, solute, dissolve, soluble, insoluble, filtrate, residue

filtrate, residue

جواب:

چائے بنانے کے لیے پانی کو "solvent" (سالونٹ) کے طور پر گرم کیا جاتا ہے۔ چینی، چائے کی پتی، دودھ "solute" (سولیوٹ) ہوتے

ہیں۔ چینی پانی میں "dissolve" (حل) ہو جاتی ہے کیونکہ یہ "soluble" ہے۔ پتی مکمل حل نہیں ہوتی، یہ "insoluble" ہے۔

چائے چھانسنے پر جو مائع ملتا ہے وہ "filtrate" کہلاتا ہے اور جو پتی چھن جاتی ہے وہ "residue" کہلاتی ہے۔ اس طرح چائے ایک

"solution" (محلول) بن جاتی ہے۔

Multiple Choice Questions

1. درست جواب Centrifuge (b) :

2. درست جواب Compound (b) :



3. درست جواب (a) Solute :

4. درست جواب (a) Solubility :

5. درست جواب (c) Concentrated solution :

6. درست جواب (a) Tyndall effect :

7. درست جواب (d) Separating funnel :

8. درست جواب (b) Fractional distillation :

Suggested Experiments

سوال 1: ان میں سے کون سا Tyndall Effect دکھاتا ہے؟

جواب: دودھ اور نشاستہ محلول Tyndall Effect دکھاتے ہیں کیونکہ یہ کولیا ئیڈز ہیں۔ ان میں روشنی منتشر ہو کر سیدھی نظر آتی ہے، جبکہ نمک یا کا پر سلفیٹ محلول ایسا نہیں کرتے۔

سوال 2:

جواب:

تین بیکرز میں:

- نمک کا محلول (solution) Tyndall Effect نہیں دکھاتا۔
- دودھ (colloid) روشنی کو منتشر کرتا ہے، Tyndall Effect دکھاتا ہے۔
- مٹی والا پانی (suspension) روشنی کو بھی منتشر کرتا ہے، Tyndall Effect دکھاتا ہے۔



Suggested Projects

سوال: اردگرد سے ٹھوس، مائع اور گیسوں کی فہرست بنائیں اور آمیزوں کو solution, colloid, suspension میں تقسیم کریں۔

جواب (مثال کے طور پر):

ٹھوس: نمک، چینی، کونلہ

مائع: پانی، دودھ، تیل

گیسیں: آکسیجن، کاربن ڈائی آکسائیڈ، ایئر

حل (Solution): نمک کا پانی، چینی کا پانی

کولائیڈ: دودھ، دھواں

معلق محلول: مٹی والا پانی، جوس میں گودا

THE END

اللہ آپ کو تعلیم کے ساتھ ساتھ تربیت میں بھی بہترین بنائے تاکہ آپ ایک باکردار اور باعمل انسان بنیں۔

۔ خدا حافظ .

۔ عبد الواحد، سوشل اسٹڈیز ٹیچر

