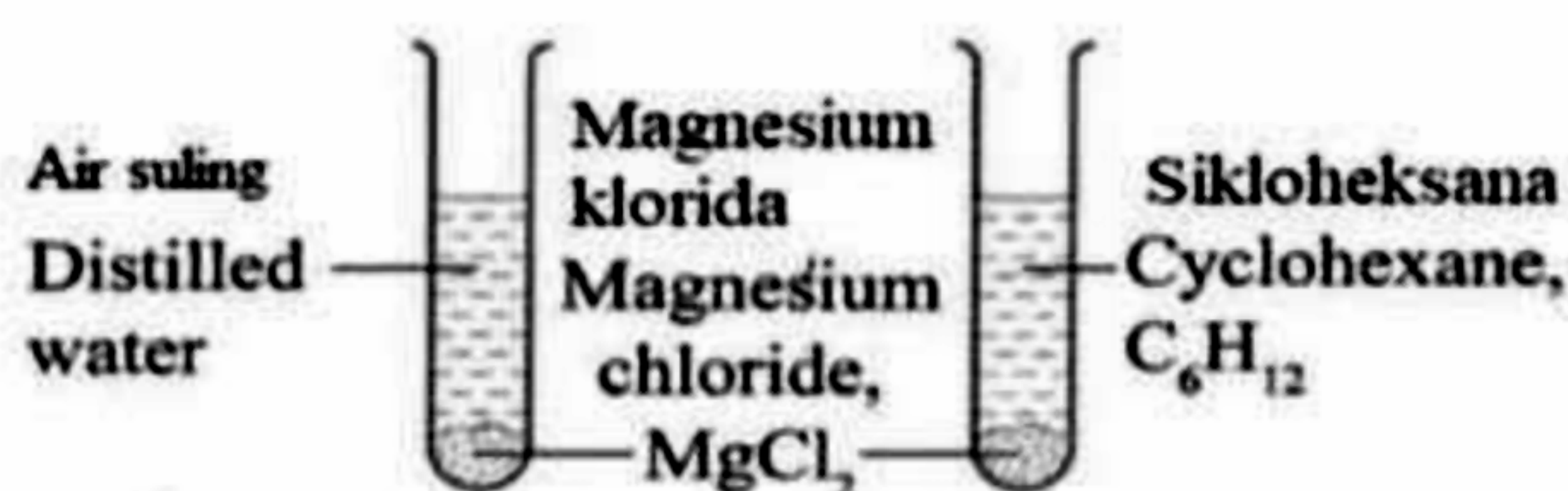


1. Orang ramai sering menggunakan air atau pelarut organik seperti alkohol atau aseton untuk menghilangkan pelbagai jenis kotoran. Sesetengah kotoran, seperti sisa garam, mudah larut dalam air manakala yang lain, seperti gris atau minyak, memerlukan pelarut organik. Rajah 1 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji keterlarutan sebatian ionik dan sebatian kovalen dalam air dan pelarut organik.

People often use water or organic solvents like alcohol or acetone to remove different types of stains. Some stains, like salt residue, dissolve easily in water, while others, like grease or oil, require organic solvents. Diagram 1 shows an experiment to study the solubility of ionic compound and covalent compound in water and organic solvent.



Rajah 1
Diagram 1

- a) Rancang eksperimen dengan menggunakan maklumat serta bahan dan radas yang disediakan. Prosedur anda hendaklah mengandungi cara mengendalikan bahan dan radas.

Plan your experiment by using information with apparatus and material provided. Your procedure should contain how to handle the apparatus and material given.

- **Masukkan 1 g magnesium klorida ke dalam tabung uji.**
Put 1 g of magnesium chloride into a test tube
- **Tambahkan 5 cm³ air suling ke dalam tabung uji dan goncang perlahan-lahan.**
Add 5 cm³ of distilled water into the test tube and shake gently.
- **Perhatikan keterlarutan magnesium klorida di dalam air suling.**
Observe the solubility of magnesium chloride in distilled water.
- **Ulang langkah 1 hingga 3 menggunakan sikloheksana sebagai pelarut.**
Repeat steps 1 to 3 using cyclohexane as the solvent.

- **Ulang langkah 1 hingga 4 dengan menggantikan magnesium klorida menggunakan naftalena.**

Repeat steps 1 to 4, replacing magnesium chloride with naphthalene.

- **Rekodkan keterlarutan sebatian di dalam jadual di bawah.**

Record the solubility of the compounds in a table.

[4 markah/ marks]

b) Berdasarkan eksperimen itu,

Based on the experiment,

Lengkapkan Jadual 1 untuk merekodkan pemerhatian anda bagi eksperimen tersebut.

Complete Table 1 to record your observations for the experiment.

Sebatian <i>Compounds</i>	Keterlarutan dalam air suling <i>Solubility in distilled water</i>	Keterlarutan dalam sikloheksana <i>Solubility in cyclohexane</i>
Magnesium klorida <i>Magnesium chloride</i>	Larut <i>Soluble</i>	Insoluble Tidak larut
Naftalena <i>Napthalene</i>	Tidak larut <i>Insoluble</i>	Soluble Larut

Jadual 1

Table 1

[2 markah/ marks]

c) Nyatakan inferens berdasarkan pemerhatian di 1 (b) .

State the inference based on the observation in 1 (b).

Air ialah pelarut polar yang dapat mengatasi daya elektrostatik dalam sebatian ionik.

Manakala sikloheksana ialah pelarut bukan polar yang tidak dapat mengatasi daya elektrostatik antara ion dalam pepejal sebatian ionik.

Water is a polar solvent that can overcome the electrostatic forces in ionic compounds. Meanwhile, cyclohexane is a non-polar solvent that cannot overcome the electrostatic forces between ions in solid ionic compounds.

[1 mark/ 1 markah]

d) Nyatakan pembolehubah bagi eksperimen ini.

State the variables for this experiment.

i. Pembolehubah dimanipulasikan:

Manipulated variable

Jenis sebatian/ type of compounds

ii. Pembolehubah bergerak balas:

Responding variable

Keterlarutan sebatian/ solubility of compounds

iii. Pembolehubah dimalarkan:

Fixed variable:

Kuantiti sebatian/ isipadu pelarut // Quantity of compound/ volume of solvent

[3 marks/ 3 markah]

e) Nyatakan satu hipotesis untuk eksperimen ini.

State one hypothesis for this experiment.

Sebatian ion larut di dalam air tetapi tidak larut di dalam pelarut organik (sikloheksana). Manakala sebatian kovalen tidak larut di dalam air tetapi larut di dalam pelarut organik (sikloheksana).

Ionic compound is soluble in water but insoluble in organic solvents(cyclohexane). While, covalent compound is insoluble in water but soluble in organic solvents(cyclohexane).

[2 marks/ 2 markah]

- f) Nyatakan definisi secara operasi bagi sebatian ionik .

State the operational definition for ionic compound.

Apabila air suling ditambah ke dalam sebatian magnesium klorida (sebatian ion) larut di dalam air dan apabila sikloheksana (pelarut organik) ditambah ke dalam sebatian magnesium klorida sebatian ion tidak larut.

When distilled water is added to the magnesium chloride, the ionic compound dissolves in water and when cyclohexane (organic solvent) is added to the magnesium chloride the ionic compound does not dissolve.

[2 marks/ 2 markah]

- g) Ramalkan keterlarutan sebatian kalium klorida dalam pelarut organik.

Predict the solubility of potassium chloride in organic solvent.

Sebatian kalium klorida tidak larut dalam pelarut organik

Potassium chloride (compound) is insoluble in organic solvents.

[1 markah/ mark]

KERTAS SOALAN TAMAT

END OF QUESTIONS

@teachermuridah