



Tugasan PEKA

3

Kaji situasi di bawah.
Study the situation below.



Alat pertukangan yang
diperbuat daripada besi
Carpentry tools made of iron



Alat pertukangan yang
diperbuat daripada keluli
Carpentry tools made of steel

Haqim mendapati alat pertukangan yang diperbuat daripada besi lebih mudah terkakis jika dibandingkan dengan alat pertukangan yang diperbuat daripada keluli.

Haqim found that carpentry tools made of iron corrode more easily when compared to carpentry tools made of steel.

1. Nyatakan inferens bagi dapatan eksperimen ini.

State the inference from the findings of the experiment.

Paku keluli tidak mempunyai lapisan perang kerana paku keluli ialah aloi yang tahan kakisan.

Steel nail does not have a brown layer because steel nail is an alloy and it is resistant toward corrosion.

2. Berdasarkan dapatan eksperimen, tuliskan satu hubungan antara pemboleh ubah dimanipulasikan dengan pemboleh ubah bergerak balas.

Based on the results of the experiment, write the relationship between the manipulated variable and the responding variable.

Paku keluli tidak mempunyai lapisan perang selepas direndam di dalam air selama seminggu jika dibandingkan dengan paku besi.

The steel nail has no brown layer after being submerged in water for a week when compared to the iron nail.

3. Nyatakan definisi secara operasi bagi aloi dalam eksperimen ini.

State the operational definition for alloy in this experiment.

Aloi ialah bahan yang tidak mempunyai lapisan perang pada paku keluli selepas seminggu direndam di dalam air suling.

Alloy is the material that does not have a brown layer on a steel nail after one week of being submerged in distilled water.

4. Apakah kesimpulan yang boleh dibuat berdasarkan keputusan eksperimen?

What is the conclusion that can be made from the results of this experiment?

Aloi tahan kakisan berbanding dengan logam tulen.

An alloy is more resistant to corrosion compared to a pure metal.

5. Nyatakan faktor yang menyebabkan proses pengkaratan berlaku.

State the factors that cause the rusting process to occur.

Kehadiran air dan oksigen / The presence of water and oxygen

6. Lukis susunan atom untuk kedua-dua paku tersebut.

Draw the atomic arrangement for both nails.



7. Mengapakah ketahanan kakisan bagi kedua-dua paku adalah berbeza?

Why is the resistance to corrosion for both nails different?

Besi ialah logam tulen, mudah teroksida dan membentuk karat apabila bertindak balas dengan air dan oksigen. Keluli ialah aloi yang lebih tahan kepada tindak balas dengan air dan oksigen.

Iron is a pure metal that can oxidise easily and form rust when it reacts with water and oxygen. Steel is an alloy that is more resistant towards reactions with water and oxygen.

8. Selain keras dan tahan kakisan, apakah ciri-ciri lain pada aloi yang membezakannya daripada logam tulen?

Besides the hardness and resistance to corrosion, what are the other properties of an alloy that distinguish it from pure metal?

Aloi adalah lebih ringan dan mempunyai sifat kekonduksian haba atau elektrik yang boleh diubah mengikut kesesuaian berbanding dengan logam tulen. / Alloys are lighter and have thermal or electrical conductivity properties that can be changed accordingly as compared to pure metals.

9. Cadangkan penambahbaikan untuk mendapatkan data yang jitu.

Suggest improvements to obtain more accurate data.

- **Pastikan saiz paku adalah sama bagi eksperimen yang dijalankan.**

Make sure the size of the nail is the same for the experiment conducted.

- **Pastikan menggunakan air suling untuk merendam paku di dalam kedua-dua bikar.**

Make sure to use distilled water to soak the nails in both beakers.

- **Pastikan tempoh masa kedua-dua jenis paku direndam adalah sama.**

Make sure the length of time both types of nails are soaked is the same.

- **Pastikan kedua-dua paku digosok dengan kertas pasir sebelum melakukan eksperimen ini untuk membersihkan permukaan paku.**

Make sure both nails are rubbed with sand paper before doing this experiment to clean their surface.

10. Adakah dapatan eksperimen yang anda peroleh boleh diterima? Jelaskan jawapan anda.

Can the findings that you have obtained from the experiment be accepted? Explain your answer.

Ya, kerana didapati tiada kehadiran lapisan perang pada paku keluli selepas direndam di dalam air suling selama seminggu manakala terdapat lapisan perang pada paku besi. Keadaan ini mengesahkan bahawa paku keluli ialah sejenis aloi yang tahan kakisan.

Yes, because it was found that there is no presence of a brown layer on the steel nail after soaking in distilled water for a week while there is a brown layer on the iron nail. This situation confirms that steel nail is an alloy that is resistant toward corrosion.