

**CHAPTER 8 : CHEMICALS IN INDUSTRY**  
**BAB 8 : BAHAN KIMIA DALAM PERINDUSTRIAN**

**SECTION A**  
**BAHAGIAN A**

1. The diagram 1 shows an experiment carried out to compare the formation of rust by pure iron and an alloy iron.

*Rajah 1 menunjukkan suatu eksperimen yang dijalankan untuk membandingkan pembentukan karat terhadap besi tulen dan besi aloi.*

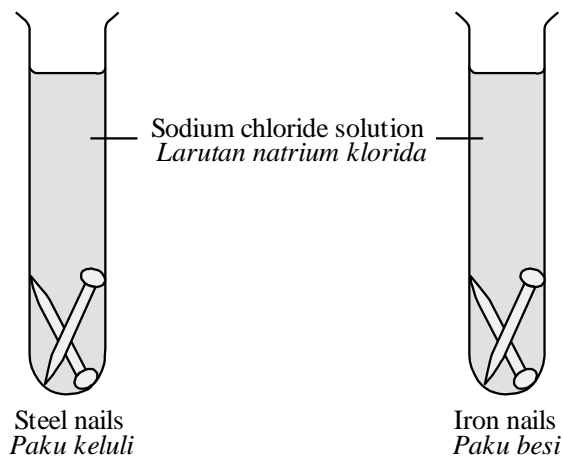


Diagram 1  
*Rajah 1*

- (a) Predict the observation of both types of iron nails after three days.  
*Ramalkan pemerhatian bagi kedua-dua jenis paku selepas tiga hari.*

.....  
[ 1 mark]

- (b) Write down one inference can be made based on your answer in (a)?  
*Tulis satu inferens yang boleh dibuat berdasarkan jawapan di (a)?*

.....  
[ 1 mark]

- (c) State the variables of the experiment.  
*Nyatakan pemboleh ubah bagi eksperimen.*

(i) Manipulated variable:

*Pemboleh ubah dimanipulasi:*

.....  
[ 1 mark]

(ii) Responding variable:

*Pemboleh ubah bergerak balas:*

.....  
[ 1 mark]

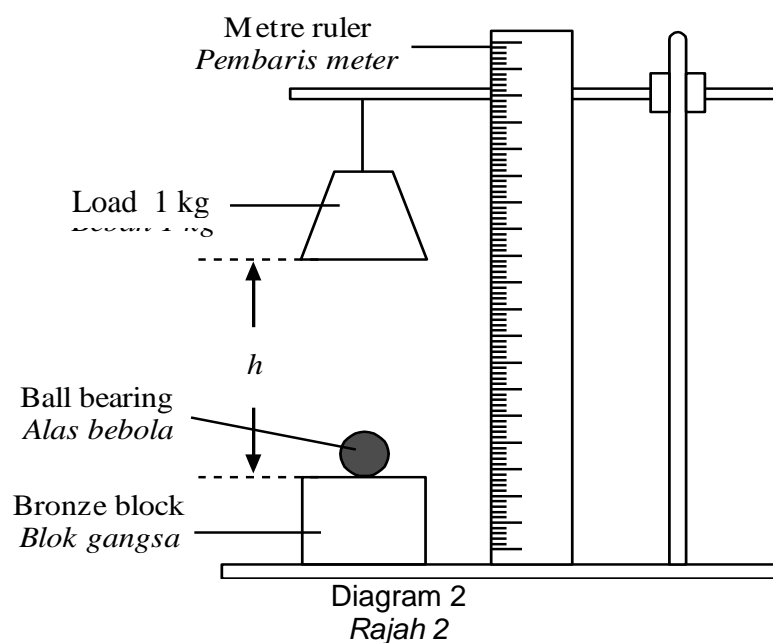
- (iii) Constant variable:  
*Pemboleh ubah dimalarkan:*

[ 1 mark]

- (d) What inference can be made from the experiment?  
*Apakah kesimpulan yang boleh dibuat daripada eksperimen ini?*

[ 1 mark]

2. The diagram 2 below shows an experiment carried out to compare the hardness of an alloy with a pure metal.  
*Rajah 2 di bawah menunjukkan eksperimen yang dijalankan untuk membandingkan kekerasan aloi dengan logam tulen.*



The table shows the result of the experiment obtained.  
*Jadual menunjukkan keputusan eksperimen yang diperolehi.*

Block	Depth of dent (cm) <i>Kedalaman terkemik (cm)</i>			Average <i>Purata</i>
	1	2	3	
Copper <i>Kuprum</i>	1.6	1.4	1.5	
Bronze <i>Gangsa</i>	1.1	1.2	1.0	

Table 1  
*Jadual 1*

(a) Complete the table above.  
*Lengkapkan jadual di atas.*

[ 1 mark]

(b) State the relationship between the depth of dent and the hardness of the material tested.  
*Nyatakan hubungan antara kedalaman terkemik dan kekerasan bahan yang diuji.*

.....

[ 1 mark]

(c) State the variables of the experiment.  
*Nyatakan pemboleh ubah bagi eksperimen.*

(i) Manipulated variable:  
*Pemboleh ubah dimanipulasi:*

.....

(ii) Responding variable:  
*Pemboleh ubah bergerak balas:*

.....

(iii) Constant variable:  
*Pemboleh ubah dimalarkan:*

.....

[ 3 marks]

(d) Based on the experiment results, which block is harder?  
*Berdasarkan pada keputusan eksperimen, blok manakah yang lebih keras?*

.....

[ 1 mark]

(e) State the composition of bronze.  
*Nyatakan komposisi gangsa.*

.....

[ 1 mark]

(f) Draw pattern formed by the constituent atoms for copper and bronze.  
*Lukis corak yang terbentuk oleh juzuk atom bagi kuprum dan gangsa.*

<b>Copper</b> <i>Kuprum</i>	<b>Bronze</b> <i>Gangsa</i>

[ 2 marks]

- 3 An experiment is carried out to research the degree of air pollution in three industrialized areas. Three glass slides with cellophane tape are placed in areas P, Q and R respectively from 9.00 a.m. to 1.00 p.m. After a week, the glass slides are observed. The diagram 3 below shows the result of this activity.

*Suatu eksperimen dijalankan untuk menyelidik darjah pencemaran udara dalam tiga kawasan industri. Tiga slaid kaca dengan pita selofan masing-masing diletakkan di kawasan P, Q dan R daripada 9.00 a.m. hingga 1.00 p.m. Selepas seminggu, slaid kaca diperhatikan. Rajah 3 di bawah menunjukkan keputusan aktiviti ini.*

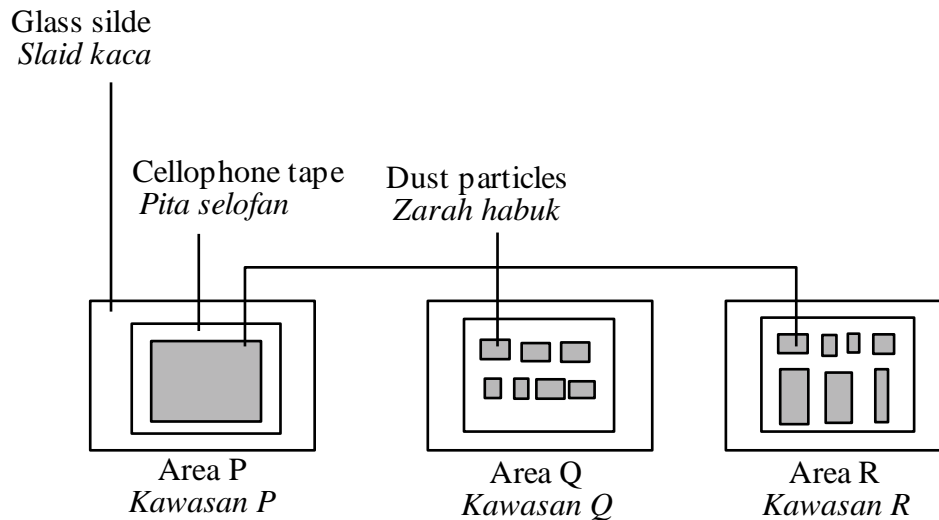


Diagram 3  
Rajah 3

- (a) What is the hypothesis of this experiment?  
*Apakah hipotesis bagi eksperimen ini?*

[ 1 mark]

- (b) State the variables of the experiment.  
*Nyatakan pemboleh ubah bagi eksperimen.*

- (i) Manipulated variable:  
*Pemboleh ubah dimanipulasi:*

- (ii) Responding variable:  
*Pemboleh ubah bergerak balas:*

[ 2 marks]

- (c) Which area is the most polluted during the period of the experiment?  
*Kawasan manakah yang paling tercemar semasa tempoh eksperimen?*

[ 1 mark]

- (d) (i) What can be observed on the cellophane tape on the glass slide in area Q when it is left until 5.00 p.m.?

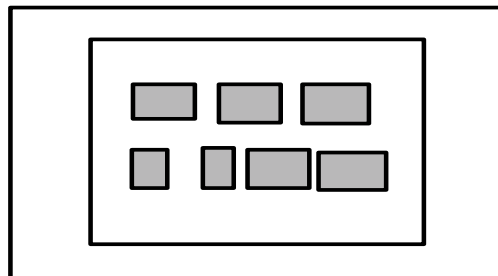
*Apakah yang boleh diperhatikan pada pita selofan pada slaid kaca dalam kawasan Q apabila ia ditinggalkan sehingga 5.00 p.m.?*

.....

[ 1 mark]

- (ii) Update the drawing of the dust particles on the cellophane tape in the diagram below, based on your answer in (d)(i).

*Kemaskini lukisan zarah habuk pada pita selofan dalam rajah di bawah, berdasarkan jawapan anda di (d)(i).*



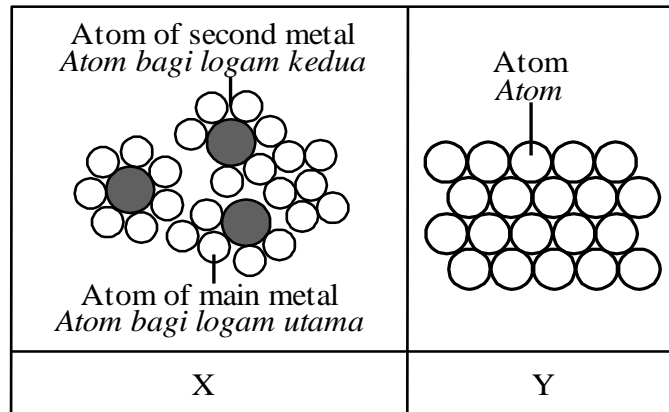
Area X  
*Kawasan X*

Left from 9.00 a.m to 5.00 p.m  
*Tinggal dari 9.00 a.m hingga 5.00 pm*

[ 1 mark]

**SECTION B**  
**BAHAGIAN B**

- 4 The diagram X and Y show the structures of an alloy and a pure metal.  
*Rajah X dan Y menunjukkan struktur aloi dan logam tulen.*



- (a) Which diagram shows the structure of  
*Rajah manakah yang menunjukkan struktur*  
(i) a pure metal?  
*logam tulen?*

.....  
[ 1 mark]

- (ii) an alloy?  
*aloi?*

.....  
[ 1 mark]

- (b) (i) Name an alloy that can be formed from copper, antimony and tin.  
*Namakan aloi yang boleh dibentuk daripada kuprum, antimoni dan timah.*

.....  
[ 1 mark]

- (ii) State two uses of the alloy.  
*Nyatakan dua kegunaan aloi.*

.....  
[ 2 marks]

- 5 The diagram 4 shows the process which is used to produce ammonia industrially.  
*Rajah 4 menunjukkan satu proses yang digunakan untuk menghasilkan ammonia secara industri.*

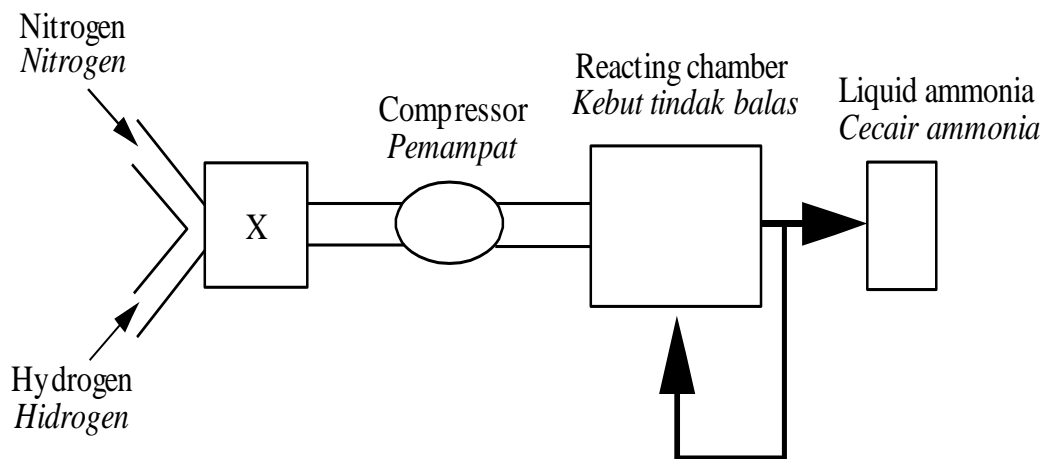


Diagram 4  
*Rajah 4*

- (a) State the process which can be used to obtain ammonia  
*Nyatakan proses yang boleh digunakan untuk mendapatkan ammonia*  
 .....  
 [ 1 mark]
- (d) State the reaction conditions in the Haber Process.  
*Nyatakan keadaan tindak balas dalam Proses Harber.*  
 Temperature:  
*Suhu:* .....  
 Pressure  
*Tekanan:* .....  
 Catalyst:  
*Pemangkin:* .....  
 [ 3 marks]
- (e) What is the function of the catalyst in the reaction to produce ammonia?  
*Apakah fungsi pemangkin dalam tindak balas untuk menghasilkan ammonia?*  
 .....  
 [ 1 mark]
- (f) State **one** uses of ammonia  
*Nyatakan satu kegunaan ammonia*  
 .....  
 [ 1 mark]

- 6 The diagram 5 shows the pollution of a certain area.  
*Rajah 5 menunjukkan pencemaran di kawasan tertentu.*



Diagram 5  
*Rajah 5*

- (a) Based on the above diagram, what is the main gas pollution?  
*Berdasarkan pada rajah di atas, apakah pencemaran gas yang utama?*

.....  
[ 1 mark]

- (b) State the effect if the gas is excess.  
*Nyatakan kesan jika gas tersebut berlebihan.*

.....  
[ 1 mark]

- (c) Describe the greenhouse effect.  
*Jelaskan kesan rumah hijau.*

.....  
.....  
[ 2 marks]

- (d) Suggest one way to reduce the pollution of the area in the diagram above.  
*Cadangkan satu cara untuk mengurangkan pencemaran di kawasan dalam rajah di atas.*

.....  
[ 1 mark]



7. Improper disposal of plastic waste caused the environmental pollution. Diagram 6 shows one of the suitable method to dispose plastic waste.

*Pelupusan plastik yang tidak terancang telah menyebabkan masalah pencemaran alam sekitar. Rajah 6 menunjukkan salah satu kaedah pelupusan bahan buangan plastik yang sesuai.*



Diagram 6  
Rajah 6

- (a) Name the method shown in Diagram 6.  
Namakan kaedah yang ditunjukkan dalam Rajah 6

.....  
(1 markah)

- (b) State **two** advantages of using the method in 7(a).  
*Nyatakan **dua** kelebihan menggunakan kaedah di 7(a).*

1. ....  
2. ....  
(1 markah)

- (c) You are the chairman of Environmental Club in your school.  
What are your suggestions to reduce the environmental pollution problem caused by improper disposal of plastic and paper in school compound?  
*Anda adalah pengerusi Kelab Alam Sekitar di sekolah.  
Apakah cadangan anda untuk mengurangkan masalah pencemaran alam sekitar akibat pembuangan plastik dan kertas di kawasan sekolah?*

.....  
.....  
.....  
.....  
(3 markah)

8. Table 2 shows two examples of alloy and their composition.  
*Jadual 2 menunjukkan dua contoh aloi dan kandungannya.*

Alloy <i>Aloi</i>	Composition <i>Kandungan</i>
Alloy <i>Aloi</i>	99.5% iron 99.5% <i>besi</i>  0.5% carbon 0.5% <i>karbon</i>
Brass <i>Loyang</i>	75% copper 75% <i>kuprum</i>  25% zinc 25% <i>zink</i>

Table 2  
*Jadual 2*

- (a) Based on Table 2,

*Berdasarkan Jadual 2,*

- (i) Name alloy W  
*Namakan aloi W*

.....  
 (1 mark)

- (ii) Name the process to produce alloy W  
*Namakan proses untuk menghasilkan aloi W*

.....  
 (1 mark)

- (iii) State the foreign atom in brass.  
*Nyatakan atom asing dalam loyang.*

.....  
 (1 mark)

- (b) Match the alloys and their uses  
*Padankan aloi dengan kegunaannya.*

Types of alloy <i>Jenis aloi</i>
Bronze <i>Gangsa</i>
Duralumin <i>Duralumin</i>

Use of alloys <i>Kegunaan aloi</i>
 Saxophone <i>Saksofon</i>
 Aeroplane <i>Kapal terbang</i>

(2 marks)

The following informations are about an alloy.  
*Maklumat berikut adalah berkaitan suatu aloi.*

- Can conduct electricity without resistance  
*Boleh mengalirkan elektrik tanpa rintangan*
- It is used in bullet train  
*Ia digunakan dalam kereta api berkelajuan tinggi*

- (c) What is the alloy?  
*Apakah aloi itu?*

.....  
 (1 mark)

**SECTION C**  
**BAHAGIAN C**

9. a) State two similarities and two differences between alloys and pure metals.  
*Nyatakan dua persamaan dan dua perbezaan antara aloi dengan logam tulen.*  
[4 marks / 4 markah]
- b) Diagram 8 shows the types of alloy.  
*Rajah 8 menunjukkan jenis-jenis aloi.*

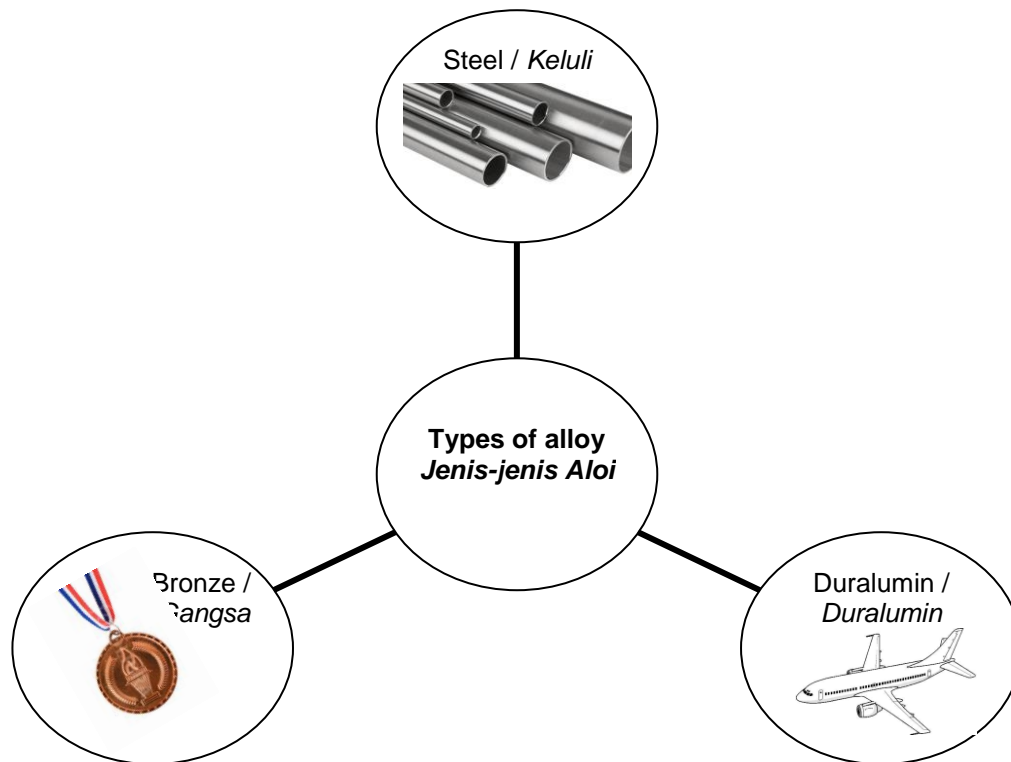


Diagram 8  
*Rajah 8*

Study the information in Diagram 8 and construct the concept of alloy.  
Your answer should be based on the following aspects:  
*Kaji maklumat dalam Rajah 8 dan bina konsep aloi. Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek-aspek berikut:*

- (i) Write down the information in Diagram 8.  
*Tuliskan maklumat daripada Rajah 8.*
- (ii) Identify three common characteristics.  
*Kenal pasti tiga ciri sepunya.*

- (iii) Give another one example of alloy.  
Berikan satu contoh lain bagi aloi.
- (iv) Relate the common characteristics to construct the actual concept of aloi.  
*Hubung kait ciri-ciri sepunya untuk membina konsep sebenar aloi.*

[6 marks / 6 markah]

10. a) *State two types of gases released by factories and explain their effect to the environment.*  
*Nyatakan dua jenis gas yang dibebaskan oleh kilang dan jelaskan kesannya terhadap alam sekitar.*

[4 marks / 4 markah]

- b) Domestic wastes such as papers are commonly disposed by open burning that will cause global warming. Describe methods to overcome this problem.  
*Sisa domestic seperti kertas biasanya dilupuskan melalui pembakaran terbuka yang akan mengakibatkan pemanasan global. Huraikan cara untuk mengatasi masalah ini.*

Your explanation should include the following aspects:

*Penerangan anda hendaklah mengandungi aspek-aspek berikut:*

- (i) Identify the problem  
*Mengenal pasti masalah*
- (ii) Explain cause of the problem  
*Terangkan punca masalah tersebut*
- (iii) Explain **two** methods to solve the problem  
*Terangkan **dua** kaedah penyelesaian masalah tersebut*

[6 marks / 6 markah]