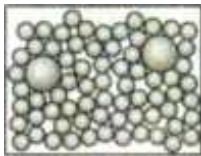


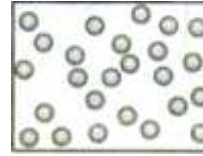
1. Chemistry is the study of
Kimia ialah kajian tentang
- A human behavior.
tingkah laku manusia.
 - B the composition, structure, properties and interactions of matter.
komposisi, struktur, sifat dan interaksi jirim.
 - C movement and motion.
pergerakan.
 - D the interaction of all living things.
interaksi antara semua benda hidup.

2. Which of the following diagrams represents iron?
Antara rajah berikut, yang manakah mewakili besi?

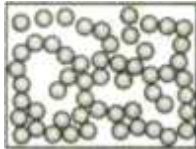
A



C



B



D



3. Which of the following pairs are correct?
Antara pasangan berikut, yang manakah betul?

	Isotope Isotop	Use Kegunaan
I	Uranium-235 Uranium-235	To sterilise surgical equipments <i>Untuk membasmi kuman pada peralatan pembedahan</i>
II	Phosphorus-32 Fosforus-32	To determine the rate of absorption of fertilisers <i>Untuk menentukan kadar penyerapan baja</i>
III	Carbon-14 Karbon-14	To estimate the age of archaeological specimens <i>Untuk menganggarkan jangka hayat spesimen arkeologi</i>
IV	Cobalt-60 Kobalt-60	To detect leakages in pipes <i>Untuk mengesan kebocoran dalam paip</i>
A	II and III II dan III	B II and IV II dan IV
C	III and IV III dan IV	D I and IV I dan IV

4. Which of the following statements is true about all Group 18 elements?
Antara pernyataan berikut, yang manakah benar tentang semua unsur Kumpulan 18?

- A The atoms have the tendency to give out electrons.
Atom-atom unsur ini mempunyai kecenderungan untuk menderma electron
- B The atoms have a stable electron arrangement.
Atom-atom unsur ini mempunyai susunan elektron yang stabil.
- C The atoms have eight electrons in their outermost shell.
Atom-atom unsur ini mempunyai lapan elektron di petala terluarnya
- D They exist as diatomic molecules.
Unsur ini wujud sebagai molekul diatom.

- 5 Diagram 1 shows the elements across Period 3 of the Periodic Table of Elements.
Rajah 1 menunjukkan unsur- unsur merentasi Kala 3 dalam Jadual Berkala Unsur.

Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl
----	----	----	----	---	---	----

Diagram 1 / Rajah 1

Why does the electronegativity increase across the period?

Mengapa keelektronegatifan bertambah merentasi kala?

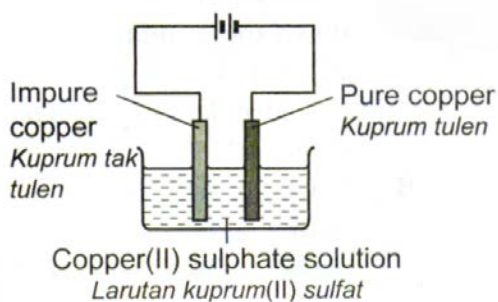
- A The sizes of the atoms increase.
Saiz atom bertambah.
- B The attraction of the nucleus towards the valence electrons increases.
Daya tarikan nukleus terhadap elektron valens bertambah.
- C The number of electrons in the outermost shell decreases.
Bilangan elektron di petala terluar berkurang.
- D The metallic properties increase.
Sifat kelogaman bertambah.
6. Which of the following is an ionic compound?
Antara berikut, yang manakah merupakan sebatian ionik?
- A Methane
Metana
- B Ethanol
Etanol
- C Copper(II) oxide
Kuprum(II) oksida
- D Carbon dioxide
Karbon dioksida

- 7 Which of the following takes place at the anode when a dilute solution of silver nitrate is electrolysed using carbon electrodes?
Antara berikut, yang manakah berlangsung di anod apabila satu larutan cair argentic nitrat dielektrolisis dengan menggunakan elektrod-elektrod karbon?

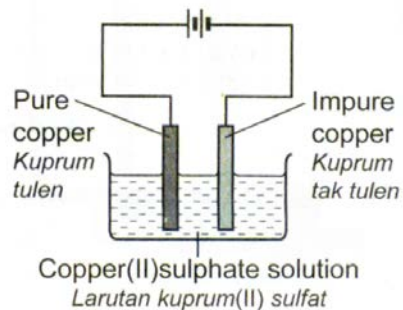
- A Silver ions are discharged.
Ion argentic akan dinyahcas.
- B Hydrogen ions are discharged.
Ion hidrogen akan dinyahcas.
- C Hydroxide ions are discharged.
Ion hidroksida akan dinyahcas.
- D Nitrate ions are discharged.
Ion nitrat akan dinyahcas.

8. Which of the following shows the correct set up of apparatus used to purify copper?
Antara berikut, yang manakah menunjukkan radas yang betul untuk menuliskan kuprum?

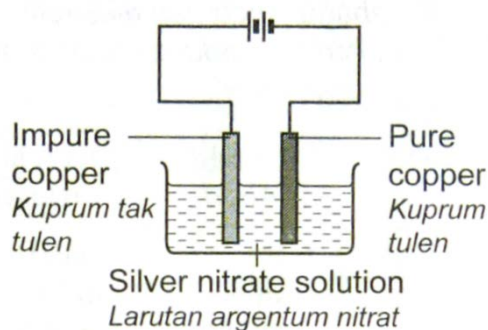
A



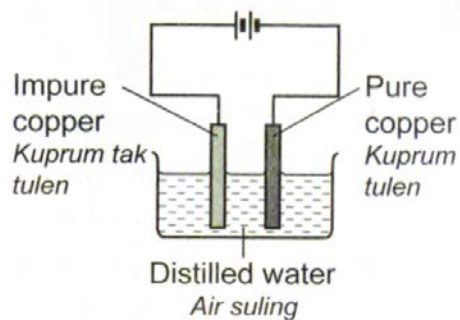
B



C



D



9. The following compounds are commonly used in the laboratory.
Which of the following substances is acidic when dissolved in water?
Sebatian-sebatian berikut biasanya digunakan di dalam makmal. Antara sebatian berikut, yang manakah bersifat asid apabila larut di dalam air?

- A Sodium oxide
Natrium oksida
- B Potassium hydroxide
Kalium hidroksida
- C Sodium carbonate
Natrium karbonat
- D Sulphur dioxide
Sulfur dioksida

10. Diagram 2 shows a test tube containing a piece of moist litmus paper.
Rajah 2 menunjukkan satu tabung uji yang mengandungi sekeping kertas litmus yang lembab.

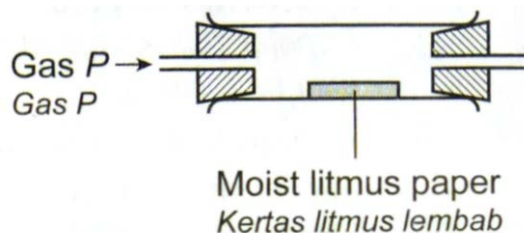


Diagram 2 / Rajah 2

- The litmus paper is bleached when gas P is passed into the tube. What is gas P?
Kertas litmus dilunturkan apabila gas P dialirkan ke dalam tabung uji itu. Apakah gas P?

- A Hydrogen chloride
Hidrogen klorida
- B Sulphur dioxide
Sulfur dioksida
- C Nitrogen dioxide
Nitrogen dioksida
- D Chlorine
Klorin

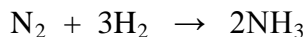
11. Which of the following does not require heating to form salt crystals?
Antara berikut, yang manakah tidak memerlukan pemanasan untuk membentuk hablur garam?
- A The preparation of sodium chloride.
Penyediaan natrium klorida.
- B The preparation of silver nitrate.
Penyediaan argentum nitrat.
- C The preparation of lead(II) sulphate.
Penyediaan plumbum(II) sulfat.
- D The preparation of potassium carbonate.
Penyediaan kalium karbonat
12. A composite material, Z, has the following properties.
Satu bahan komposit, Z, mempunyai sifat-sifat berikut.
- Used for making rackets and water tanks
Digunakan untuk membuat raket dan tangki air
 - Very light
Sangat ringan
 - Very strong
Sangat kuat

What is material Z?
Apakah itu bahan Z?

- A Fibreglass
Kaca gentian
- B Conducting glass
Kaca konduktor
- C Superconductors
Superkonduktor
- D Photochromic glass
Kaca fotokromik

13. The equation below shows the reaction in the Haber Process

Persamaan di bawah menunjukkan tindak balas dalam Proses Haber;



Which of the following show the condition required for the process?

Manakah antara berikut menunjukkan keadaan yang diperlukan bagi proses ini?

	Temperature Suhu, °C	Pressure Tekanan, atm	Catalyst Mangkin
A	450	200	Iron Besi
B	450	1	Platinum
C	800	200	Iron Besi
D	800	1	Platinum

14. Which of the following processes has the highest rate of reaction?

Antara proses yang berikut, yang manakah mempunyai kadar tindak balas yang paling tinggi?

- A Digestion of food
Pencernaan makanan
- B Double decomposition
Penguraian ganda dua
- C Rusting of iron
Pengaratn besi
- D Esterification
Pengesteran

15. Which of the following statements regarding the collision theory is true when the temperature of reaction is increased?

Manakah antara pernyataan berkaitan teori perlanggaran berikut adalah benar apabila suhu tindak balas dinaikkan?

- I The kinetic energy of the reactant particles increases.
Tenaga kinetik zarah-zarah bahan tindak balas bertambah.
- II The total surface area of the reactant particles increases.
Jumlah luas permukaan zarah-zarah bahan tindak balas bertambah.
- III The frequency of effective collisions between the reactant particles increases.
Frekuensi perlanggaran berkesan antara zarah-zarah bahan tindak balas bertambah.
- IV The activation energy of the reaction is lowered.
Tenaga pengaktifan tindak balas direndahkan

A I and II
I dan II

C II and IV
II dan IV

B I and III
I dan III

D I, II and IV
I, II dan IV

16. What are the products formed from the combustion of ethene in air?

Apakah hasil yang terbentuk daripada pembakaran etena dalam udara?

- A Ethane and water
Etana dan air
- B Carbon and hydrogen
Karbon dan hydrogen
- C Carbon dioxide and water
Karbon dioksida dan air
- D Carbon dioxide and hydrogen
Karbon dioksida dan hydrogen

17. The half-equation of a reaction is shown as below.
Setengah persamaan bagi suatu tindak balas ditunjukkan seperti di bawah.



What is meant by oxidation reaction based on the equation?

Apakah maksud tindak balas pengoksidaan berdasarkan pada persamaan tersebut?

- A Calcium atoms received electrons
Atom kalsium menerima electron
 - B Calcium atoms donated electrons
Atom kalsium menderma electron
 - C Calcium ions received electrons
Ion kalsium menerima electron
 - D Calcium ions donated electrons
Ion kalsium menderma elektron
18. A student dissolved a chemical substance in water it is found that the container becomes cold. Which of the following is the chemical?

Seorang pelajar melarutkan suatu bahan kimia dalam air dan mendapati bahawa bekas tersebut menjadi sejuk.

Antara yang berikut, yang manakah ialah bahan kimia itu?

- A Ammonium nitrate
Ammonium nitrat
- B Potassium hydroxide powder
Serbuk kalium hidroksida
- C Sodium metal
Logam natrium
- D Concentrated hydrochloric acid
Asid hidroklorik pekat

19. Which of the following chemical substance produces soap when boiled with animal fats?
Antara bahan kimia berikut, yang manakah menghasilkan sabun apabila dididihkan dengan lemak haiwan?
- A Concentrated sulphuric acid
Asid sulfurik pekat
 - B Potassium hydroxide solution
Larutan kalium hidroksida
 - C Potassium manganate (VII) solution
Larutan kalium manganat(VII)
 - D Hydrogen peroxide solution
Larutan hidrogen peroksida
20. Which of the following is the function of an analgesic medicine?
Antara yang berikut, yang manakah ialah fungsi ubat analgesik?
- A To relieve pain
Untuk melegakan kesakitan
 - B To kill or prevent the growth of bacteria
Untuk membunuh atau menghalang pertumbuhan bacteria
 - C To change the emotions and behaviour of a patient
Untuk mengubah emosi dan kelakuan seseorang pesakit
 - D To provide a patient with synthetic hormones
Untuk membekalkan seseorang pesakit dengan hormon sintetik
21. Which of the following substances consist of molecules?
Antara bahan berikut, yang manakah terdiri daripada molekul?
- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> A Magnesium
<i>Magnesium</i> B Iron
<i>Besi</i> | <ul style="list-style-type: none"> C Lead(II) iodide
<i>Plumbum(II) iodide</i> D Naphthalene
<i>Naftalena</i> |
|--|---|

25. Which of the following pairs of elements forms a covalent compound with each other?
Antara pasangan unsur berikut, yang manakah membentuk ikatan kovalen dengan satu sama lain ?

A Magnesium and chlorine
Magnesium dan klorin

B Carbon and oxygen
Karbon dan oksigen

C Oxygen and sodium
Oksigen dan natrium

D Lead and bromine
Plumbum dan bromine

26. Which of the following statements does **not** describe an inert gas?
*Antara pernyataan berikut, yang manakah **tidak** menghuraikan suatu gas ad/?*

A Its outermost shell is completely filled with electrons.
Petala luarnya dipenuhi dengan elektron.

B It cannot accept, lose or share electrons.
la tidak menerima, menderma atau berkongsi elektron.

C It exists as a monoatomic gas.
la wujud sebagai gas monoatom.

D It can only form bonds with one another.
la hanya boleh membentuk ikatan sesama sendiri.

27. Diagram 3 shows the set up of a voltaic cell.
Rajah 3 menunjukkan susunan radas untuk satu sel kimia

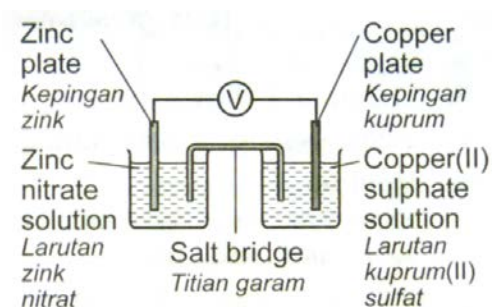


Diagram 3 / Rajah 3

Which of the following actions will decrease the voltage of the cell?

Antara tindakan berikut, yang manakah akan mengurangkan beza keupayaan sel tersebut?

- A Replace the zinc plate with an aluminium plate
Gantikan kepingan zink dengan kepingan aluminium
- B Replace the zinc plate with a magnesium plate
Gantikan kepingan zink dengan kepingan magnesium.
- C Replace the copper plate with a silver plate
Gantikan kepingan kuprum dengan kepingan perak.
- D Replace the copper plate with an iron plate
Gantikan kepingan kuprum dengan kepingan besi.

28. Diagram 4 shows the preparation of a standard solution.
Rajah 4 menunjukkan penyediaan satu larutan piawai



Diagram 4 / Rajah 4

What is the molarity of the solution prepared?

[Relatif atomis mass of H = 1, O = 16 and K = 39]

Apakah kemolaran larutan yang disediakan?

[Jisim atom relative bagi H = 1, O = 16 and K = 39]

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| A 0.1 mol dm ⁻³ | C 0.5 mol dm ⁻³ |
| B 0.4 mol dm ⁻³ | D 1.0 mol dm ⁻³ |

29. The equation below shows the action of heat on magnesium nitrate salt.
Persamaan kimia berikut menunjukkan tindakan haba ke atas garam magnesium nitrat.



How many moles of Mg(NO₃)₂ are needed to produce 8.0 g of magnesium oxide?

[Relative atomic mass of N = 14, O = 16 and Mg = 24]

Berapakah bilangan mol Mg(NO₃)₂ yang diperlukan untuk menghasilkan 8.0 g magnesium oksida?

[Jisim atom relative bagi N = 14, O = 16 dan Mg = 24]

- | | |
|-----------|-----------|
| A 0.1 mol | C 0.2 mol |
| B 0.4 mol | D 0.8 mol |

30. Ali wants to increase the rate of dissolving of 1 g of zinc in dilute sulphuric acid. Which of the following steps is **not** suitable?

*Ali ingin meningkatkan kadar pelarutan 1 g zink dalam asid sulfurik cair. Antara langkah yang berikut, yang manakah **tidak** sesuai digunakan?*

- A Using zinc powder instead of zinc granules
Lebih baik gunakan serbuk zink daripada butiran zink
- B Adding some copper(II) sulphate solution to the acid
Tambahkan sedikit larutan kuprum(II) sulfat kepada asid
- C Reacting the zinc and acid at a higher temperature
Tindakbalaskan zink dengan asid pada suhu yang lebih tinggi
- D Adding more distilled water to the acid
Tambahkan lebih air suling kepada asid tersebut

31. Diagram 5 shows the set-up of apparatus for a reaction.
Rajah 5 menunjukkan susunan radas bagi suatu tindak balas.

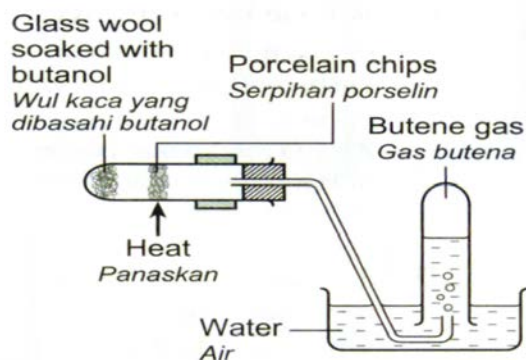


Diagram 5 / Rajah 5

What is the reaction?

Apakah tindak balas ini?

- A Oxidation
Pengoksidaan
- B Reduction
Penurunan
- C Hydrogenation
Hidrogenation
- D Dehydration
Pendehidratan

34. The information about four metals, *K*, *L*, *M* and *N* is shown as below.
Maklumat tentang empat logam, K, L, M dan N ditunjukkan seperti di bawah.

- When *K* and *L* are dipped in an electrolyte and connected to a voltmeter by wire, the electrons flow from *K* to *L*.
Apabila K dan L dicelupkan dalam suatu elektrolit dan disambungkan kepada voltmeter dengan wayar, elektron mengalir
- *N* displaces *M* from its ionic solution but cannot displace *K* from its ionic solution.
N menyesarkan M daripada larutan ionnya tetapi tidak dapat menyesarkan K daripada larutan ionnya.
- *M* reacts with water but *L* cannot.
M bertindak balas dengan air tetapi L tidak.

Arrange the metals in their increasing reactivity.

Susun kereaktifan logam-logam ini mengikut tertib meningkat. A B C D

- A *K, M, N, L*
- B *K, N, M, L*
- C *L, M, N, K*
- D *M, K, N, L*

35. An ionic compound, $M(OH)_2$, has a relative formula mass of 98.
 Find the relative atomic mass of atom *M*.

[Relative atomic mass of O = 16 and H = 1]

Satu sebatian ionik, $M(OH)_2$ mempunyai jisim formula relatif 98.

Cari jisim atom relatif untuk atom M.

[Jisim atom relatif bagi O = 16 dan H = 1]

- A 64
- B 128
- C 207
- D 414

36. Table 1 shows the heat of combustion of three alkanes.
Jadual 1 menunjukkan haba pembakaran bagi tiga alkana.

Alkane <i>Alkana</i>	Heat of combustion (kJ mol⁻¹) <i>Haba pembakaran</i> <i>(kJ mol⁻¹)</i>
Ethane <i>Etana</i>	-1432
Propane <i>Propana</i>	-2040
Butane <i>Butana</i>	-2654

Table 1 / Jadual 1

Which of the following factors increases the heat of combustion of alkanes?
Antara faktor yang berikut, yang manakah meningkatkan haba pembakaran alkana tersebut?

- A A decrease in the size of the molecules
Pengurangan saiz molekul
- B A decrease in the number of hydrogen atoms per molecule
Pengurangan bilangan atom hidrogen per molekul
- C An increase in the number of carbon atoms per molecule
Pertambahan bilangan atom karbon per molekul
- D An increase in the density of the molecule
Pertambahan ketumpatan molekul

37. Aspirin is a medicine for headache but it may lead to stomach pain. Why?
Aspirin adalah sejenis ubat bagi sakit kepala tetapi boleh menyebabkan sakit perut. Mengapa?
- I Aspirin contains an acid.
Aspirin mengandungi asid.
 - II Aspirin is able to react with the gastric juice to form an acid.
Aspirin boleh bertindak balas dengan jus gastrik untuk membentuk asid.
 - III Aspirin can react with food to form a poisonous substance.
Aspirin boleh bertindak balas dengan makanan dan menghasilkan bahan beracun.
 - IV Aspirin contains a poisonous substance.
Aspirin mengandungi bahan beracun.
- A I only
I sahaja
 - B II and III
II dan III
 - C I, II and IV
I, II dan IV
 - D I, III and IV
I, III dan IV

42. During the preparation of a nitrate salt, a student accidentally heated a salt solution until it dried up. What is the consequence of his action?
*Semasa penyediaan satu garam nitrat, seorang pelajar secara tidak sengaja memanaskan satu larutan garam sehingga menjadi kering.
 Apakah akibat daripada pembuatan beliau?*

- A The salt will be dehydrated.
Garam itu menjadi kering
- B The salt will be reduced to ashes.
Garam itu menjadi abu.
- C The salt will be contaminated.
Garam itu tercemar
- D The salt will have decomposed.
Garam itu akan terurai.

43. You are asked by your teacher to verify the cation and anion in a sample of ammonium chloride salt solution.
 What substance can you use to verify the cation and anion?
*Anda diminta oleh guru anda untuk mengesahkan kation dan anion dalam satu sampel larutan garam ammonium klorida.
 Apakah bahan yang anda boleh gunakan untuk mengesahkan kation dan anion?*

	Cation Kation	Anion Anion
A	Nessler reagent <i>Reagen Nessler</i>	Dilute nitric acid and silver nitrat <i>Asid nitrik cair dan argentums nitrat</i>
B	Nessler reagent <i>Reagen Nessler</i>	Dilute hydrochloric acid and barium chloride <i>Asid hidroklorik cair dan barium klorida</i>
C	Potassium thiocyanate <i>Kalium tiosianat</i>	Dilute nitric acid and silver nitrat <i>Asid nitrik cair dan argentums nitrat</i>
D	Potassium thiocyanate <i>Kalium tiosianat</i>	Dilute hydrochloric acid and barium chloride <i>Asid hidroklorik cair dan barium klorida</i>

44. Which of the following reactions is influenced by the effect of the total surface area of reactants?
Manakah antara tindak balas di bawah yang dipengaruhi oleh kesan jumlah luas permukaan bahan tindak balas?

I Reaction between calcium carbonate and hydrochloric acid
Tindak balas antara kalsium karbonat dengan asid hidroklorik

II Reaction between zinc and nitric acid
Tindak balas antara zink dengan asid nitrik

III Reaction between sodium thiosulphate and sulphuric acid
Tindak balas antara natrium tiosulfat dengan asid sulfurik

IV Decomposition of hydrogen peroxide
Penguraian hydrogen peroksida

A I only
I sahaja

B I and II
I dan II

C I, II and III
I, II dan III

D I, II, III and IV
I, II, III dan IV

45. Two experiments were carried out to measure the time required to collect a certain volume of hydrogen gas liberated from the reaction between magnesium and dilute sulphuric acid. The results are as shown in Table 4.

Dua eksperimen dijalankan untuk mengukur masa yang diperlukan bagi mengumpul isipadu tertentu gas hydrogen yang terbebas dalam tindak balas antara magnesium dan asid sulfurik cair. Keputusan ditunjukkan dalam jadual 4.

Experiment <i>Eksperimen</i>	Volume of hydrogen gas (cm ³) <i>Isipadu gas hydrogen (cm³)</i>	Time (s) <i>Masa (s)</i>
A	30	240
B	30	180

Table 4 / Jadual 4

Which of the following may cause the difference in the time recorded in Table 4
Manakah antara yang berikut mungkin menyebabkan perbezaan dalam masa yang direkodkan dalam Jadual 4.

- I Magnesium powder is used in experiment A, while magnesium ribbon is used in experiment B
Serbuk magnesium digunakan dalam eksperimen A manakala pita magnesium digunakan dalam eksperimen B.
- II Experiment A is carried out at a lower temperature than in experiment B
Eksperimen A dijalankan pada suhu yang lebih rendah berbanding eksperimen B
- III A more concentrated sulphuric acid is used in experiment B than in experiment A
Asid sulfurik yang lebih pekat digunakan dalam eksperimen B berbanding ekeperimen A
- IV Higher mass of magnesium is used in experiment B than in experiment A
Lebih banyak jisim magnesium digunakan dalam eksperimen B berbanding eksperimen A
- A I and III
I dan III
- B II and IV
II dan IV
- C II, III and IV
II, III dan IV
- D I, II, III and IV
I, II, III dan IV

46. A hydrocarbon compound is burnt completely in air to form 17.6 g of carbon dioxide gas and 7.2 g of water.

What is the molecular formula of the hydrocarbon compound?

Satu sebatian hidrokarbon dibakar dengan lengkap di udara menghasilkan 17.6 g gas karbon dioksida dan 7.2 g air.

Apakah formula molekul sebatian hidrokarbon itu?

[Given that the relative atomic mass of C = 12, H = 1, O = 16]

[Diberi jisim atom relatif C = 12, H = 1, O = 16]

- A C_2H_6
- B C_3H_8
- C C_4H_8
- D C_4H_{10}

47. Which of the following compounds shows a negative oxidation number for chlorine?

Antara sebatian yang berikut, yang manakah menunjukkan nombor pengoksidaan negatif bagi klorin?

- A $MgCl_2$
- B $HClO_4$
- C $NaClO$
- D Cl_2O

48. The following equation shows the precipitation of silver chloride.
Persamaan yang berikut menunjukkan pemendakan argentum klorida.



A student dissolved 25 cm³ of 0.5 mol dm⁻³ silver nitrate solution and 25 cm³ of 0.2 mol dm⁻³ magnesium chloride solution in a beaker. What is the amount of heat released in this reaction?
Seorang pelajar melarutkan 25 cm³ larutan argentum nitrat 0.5 mol dm⁻³ dan 25 cm³ larutan magnesium klorida 0.2 mol dm⁻³ dalam sebuah bikar.

Berapa banyakkah haba yang dibebaskan dalam tindak balas ini?

- A 390 J
 B 487.5 J
 C 780 J
 D 975 J
49. Diagram 7 shows an energy level diagram.
Rajah 7 menunjukkan suatu gambar rajah aras tenaga.

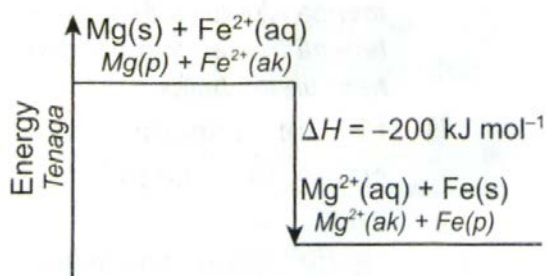


Diagram 7 / Rajah 7

What is the temperature increase of the solution if excess magnesium is dissolved in 50 cm³ of 0.2 mol dm⁻³ iron(II) sulphate solution?
 [Specific heat capacity of solution = 4.0 J g⁻¹ °C⁻¹]

Berapakah kenaikan suhu larutan jika magnesium berlebihan dilarutkan dalam 50 cm³ larutan ferum(II) sulfat 0.2 mol dm⁻³?

- A 4.0 °C
 B 5.0 °C
 C 8.0 °C
 D 10.0 °C

50. Ahmad could not sleep because of her bad toothache. Which of the following medicine is suitable for Ahmad to relieve his pain?

Ahmad tidak dapat tidur kerana sakit gigi yang teruk.

Antara ubat yang berikut, yang manakah adalah sesuai bagi Ahmad untuk melegakan kesakitannya?

- A Barbiturate
Barbiturat
- B Penicillin
Penisilin
- C Amphetamine
Amfetamin
- D Aspirin
Aspirin

**END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT**