**PERATURAN PEMARKAHAN KERTAS 2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SOALAN** | | | **PENERANGAN** | **MARKAH** |
| 1 | (a) | (i) | Jisim purata satu atom unsur berbanding dengan 1/12 kali jisim satu atom karbon-12 | 1 |
|  |  | (ii) | 12 | 1 |
|  |  | (iii) | 71 | 1 |
|  | (b) | **2**  **2**  Mg + AgNO3 🡪 Mg(NO3)2 + Ag | | 1 |
|  | (c) | (i) | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Unsur | Karbon, C | Hidrogen, H | | Jisim (g) | 85.7 | 14.3 | | Bil mol (mol) | 85.7  12  = 7.14 | 14.3  1  = 14.3 | | Nisbah mol teringkas | 1 | 2 | | Formula empirik | CH2 | | | 1  1  1 |
|  |  |  |  |  |
|  |  | (ii) | ( formula molekul ) = ( formula empirik ) n  56 = 14n  n = 4  formula molekul = (CH2)4  = C4H8 | 1  1 |
|  |  |  | **JUMLAH** | **09** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SOALAN** | | | **PENERANGAN** | **MARKAH** |
| 2 | (a) | Jumlah bilangan proton dan neutron dalam nukleus suatu atom | | 1 |
|  | (b) | 11p,12n  [ Bilangan petala betul ]  [ bilangan proton dan neutron betul ] | | 1  1 |
|  | (c) | (i) | Natrium klorida | 1 |
|  |  | (ii) | Ikatan ion/ionik | 1 |
|  | (d) | (i) | 2.4 | 1 |
|  |  | (ii) | 2.8 | 1 |
|  | (e) | (i) | CCl4 | 1 |
|  |  | (ii) | Tiada ion bergerak bebas // wujud dalam keadaan molekul | 1 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  | **JUMLAH** | **09** |
| **SOALAN** | | | **PENERANGAN** | **MARKAH** |
| 3 | (a) | (i) | Anod : elektrod X | 1 |
|  |  | (ii) | Katod : elektrod Y | 1 |
|  | (b) | Pb 2+ dan Br - | | 1 |
|  | (c) | Pepejal kelabu terenap | | 1 |
|  | (d) | 2Br - 🡪 Br2 + 2e | | 1 |
|  | (e) | (i) | 2H+ + 2e 🡪 H2 | 1 |
|  |  | (ii) | L K J M | 1 |
|  |  | (iii) | 0.4 V | 1 |
|  |  | (iv) | Jisim K = 3.45 – 2.15  = 1.30  Bil mol K = 1.30 / 65  = 0.02 mol  [ jisim betul ]  [ bil mol betul dan berunit ] | 1  1 |
|  |  |  | **JUMLAH** | **10** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SOALAN** | | | **PENERANGAN** | **MARKAH** |
| 4 | (a) | Putih | | 1 |
|  | (b) | Larut dalam air | | 1 |
|  | (c) | (i) | Natrium karbonat // kalium karbonat // ammonium karbonat | 1 |
|  |  | (ii) | Natrium sulfat // kalium sulfat // ammonium sulfat  Natrium klorida // kalium klorida // ammonium klorida  Natrium nitrat // kalium nitrat // ammonium nitrat | 1 |
|  |  | (iii) | Penguraian ganda dua // pemendakan | 1 |
|  | (d) | MgSO4 + Na2CO3 🡪 MgCO3 + Na2SO4 //  MgSO4 + K2CO3 🡪 MgCO3 + K2SO4 //  MgSO4 + (NH4)2CO3 🡪 MgCO3 + (NH4)2SO4 //  MgCl2 + Na2CO3 🡪 MgCO3 + 2NaCl //  MgCl2 + K2CO3 🡪 MgCO3 + 2KCl //  MgCl2 + (NH4)2CO3 🡪 MgCO3 + 2NH4Cl //  Mg(NO3)2 +Na2CO3 🡪 MgCO3 + 2NaNO3 //  Mg(NO3)2 +K2CO3 🡪 MgCO3 + 2KNO3 //  Mg(NO3)2 +(NH4)2CO3 🡪 MgCO3 + 2NH4NO3 //  [ Formula bahan dan hasil betul ]  [ Persamaan seimbang ] | | 1  1 |
|  | (e) | 1. Tambah air suling dan kacau. 2. Turas 3. Bilas | | 1  1  1 |
|  |  |  | **JUMLAH** | **10** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SOALAN** | | | **PENERANGAN** | **MARKAH** |
| 5 | (a) | (i) | Saponifikasi | 1 |
|  |  | (ii) | Mengurangkan / merendahkan keterlarutan sabun dalam air (supaya sabun dapat termendak keluar) | 1 |
|  |  | (iii) |  | 1 |
|  |  | (iv) | Larutan kalium hidroksida pekat | 1 |
|  |  | (v) |  | 1 |
|  | (b) | (i) | X : Analgesik  Y : Antibiotik | 1  1 |
|  |  | (ii) | Pendarahan berlaku dalam perut / pada dinding usus | 1 |
|  |  | (iii) | Bakteria akan kembali aktif / mungkin imun kepada ubat. | 1 |
|  |  | (iv) | |  |  | | --- | --- | | Kategori | Fungsi | | Stimulant | 1. Menambah kegiatan badan & otak 2. Menambahkan denyutan jantung 3. Mengurangkan keletihan pesakit | | Antidepresen | 1. Dapat tidur dengan nyenyak 2. Fikiran menjadi tenang 3. Hilang resah 4. Merasa senang & puas hati terhadap diri. | | Antipsikotik | 1. Fikiran menjadi waras 2. Pesakit lambat menjadi marah |   Mana- mana satu ketagori & satu fungsi | 1  1 |
|  |  |  | **JUMLAH** | **11** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SOALAN** | | | | | | **PENERANGAN** | | | | | | **MARKAH** | | |
| 6 | (a) | | | Membenarkan ion-ion mengalir melaluinya dan melengkapkan litar | | | | | | | | 1 | | |
|  | (b) | | | Jarum voltmeter terpesong | | | | | | | | 1 | | |
|  | (c) | | |  | | | | | | | | 1 | | |
|  | (d) | | | (i) | | Ungu ke tidak berwarna | | | | | | 1 | | |
|  |  | | | (ii) | | MnO4- + 8H+ + 5e Mn2+ + 4H2O  [ Formula bahan dan hasil betul ]  [ Persamaan seimbang ] | | | | | | 1  1 | | |
|  |  | | | (v) | | Ungu  Perang | | | | | | 1  1 | | |
|  | (e) | | | +  +  [ Susunan radas ]  [ Label bahan radas ]  [ Label terminal negatif dan terminal positif ] | | | | | | | | +  1  1  1 | | |
|  |  | | |  | | **JUMLAH** | | | | | | **11** | | |
| **SOALAN** | | | | | **PENERANGAN** | | | | | **MARKAH** | | |
| 7 | | (a) | (i) | | * 1. Aloi – campuran dua atau lebih atom logam mengikut peratusan tertentu, dimana atom utamanya ialah logam.   2. Stanum / timah     [ Gambar rajah ]  [ Label ] | | | | | 1  1  1  1 | | |
|  | |  | (ii) | | Perbezaan pemerhatian   |  |  | | --- | --- | | Kuprum tulen | gangsa | | Diameter lekuk lebih besar / dalam | Diameter lekuk lebih kecil / tohor | | Saiz atom sama / jenis atom sama | Saiz atom berbeza / jenis atom tak sama | | Terdiri daripada atom kuprum sahaja | Terdiri daripada atom kuprum & stanum. | | Susunan atom teratur | Susunan atom tidak teratur / atom stanum menganggu susunan atom kuprum | | Lapisan atom senang menggelongsor apabila dikenakan daya | Sukar menggelongsor apabila dikenakan daya | | Kurang keras | Lebih keras | | | | | | 1  1  1  1  1  1 | | |
|  | | (b) | W : Sulfur dioksida  X : Metil metakrilat  Y : Tanah liat  Z : Boron oksida    Perspek :  lutsinar / ringan / tidak mudah retak / stabil terhadap cahaya matahari  Kaca borosilikat : tahan haba / tidak mudah pecah | | | | | | | 1  1  1  1  1  1 | | |
|  | | (c) | Bahan :  Kaca gentian  Plastik  Ciri – ciri istimewa  Keras // Ringan // Mempunyai kekuatan regangan yang tinggi // Mempunyai ketumpatan yang rendah // Mudah diwarnakan // Mudah diacu dan dibentuk  Mana – mana dua ciri | | | | | | | 1  1  1+1 | | |
|  | |  | **JUMLAH** | | | | | | | **20** | | |
| **SOALAN** | | | | | | | | **PENERANGAN** | | | **MARKAH** | | |
| 8 | | (a) | |  |  | | --- | --- | | Tabung uji A | Tabung uji B | | Kertas litmus merah tidak berubah | Kertas litmus merah menjadi biru | | Ammonia tidak dapat mengion dalam metilbenzena untuk menghasilkan ion OH- // kekal dalam bentuk molekul | Ammonia mengion dalam air menghasilkan ion OH- | | Tiada ion OH-  tidak dapat menunjukkan sifat alkali | Kehadiran ion OH- menunjukkan sifat alkali | | | | | | | | | 1 + 1  1 + 1  1 + 1 | | |
|  | | (b) | NaOH + HCl 🡪 NaCl + H2O  [ Formula bahan dan hasil betul ]  [ Persamaan seimbang ]  0.1 x 25 1 Mb = 0.1 x 25  = //  Mb x 50 1 50    = 0.05 moldm-3  [ pengiraan ]  [ jawapan betul dan berunit ] | | | | | | | | 1  1  1  1 | | |
|  | | (b) | Susu magnesia  Bersifat alkali, boleh meneutralkan asid dalam perut | | | | | | | | 1  1 | | |
|  | | (c) | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Aspek | Asid Nitrik | Asid Etanoik | | Formula kimia | HNO3 | CH3COOH | | Kebesan | Asid Monoprotik | Asid Monoprotik | | Ion yang terbentuk apabila mengion dalam air | H+ dan NO3 -// ion hidrogen dan ion nitrat | H+ dan CH3COO- // ion hidrogen dan ion etanoat | | Persamaan pengionan | HNO3  H+ + NO3 - | CH3COOH H+ + CH3COO- | | Darjah pengionan | Mengion lengkap// 100%// tinggi | Mengion separa//rendah | | Kekuatan | Asid kuat | Asid lemah | | | | | | | | | 1+1  1  1  1+1  1  1 | | |
|  | |  | **JUMLAH** | | | | | | | | **20** | | |
| **SOALAN** | | | | | | | **PENERANGAN** | | **MARKAH** | | | | |
| 9 | | (a) | (i) | | | | Sebatian X : heksena  Sebatian Y : heksana  Formula molekul sebatian X : C6H12  Formula molekul sebatian Y : C6H14  H H H H H H  | | | | | |  Formula struktur sebatian X: H – C = C – C – C – C – C – H  | | | |  H H H H    H H H H H H  | | | | | |  Formula struktur sebatian Y: H – C – C – C – C – C – C – H  | | | | | |  H H H H H H | | 1  1  1  1  1  1 | | | | |
|  | |  | (ii) | | | | P1 : JMR heksena = 84  JMR heksana = 86  P2 : % C heksena = (72 ÷ 84) x 100 %  = 85.71%  P3 : % C heksana = (72 ÷ 86) x 100 %  = 83.72%  P4 : Peratus kandungan karbon mengikut jisim bagi heksena lebih tinggi berbanding heksena | | 1  1  1  1 | | | | |
|  | | (b) | P1 : Penapaian / Fermentasi  P2 : senarai bahan : glukosa , yis, air suling, air kapur.  P3 : Radas berfungsi  P4 : Berlabel    Glukosa + yis  Air kapur  **Prosedur**  P5 : 200cm3 air suling disukat dan dituang ke dalam kelalang kon  P6 : 20 g glukosa ditimbang dan dimasukkan ke dalam kelalang kon  P7 : 10 g yis ditimbang dan dimasukkan ke dalam kelalang kon  P8 : Kelalang kon ditutup dan dibiarkan selama tiga hari ditempat hangat / pada suhu 35oC  **Persamaan tindakbalas**  P9 : Betul bahan dan hasil  P10 : Persamaan seimbang  C6H12O6 2C2H5OH + 2CO2 | | | | | | 1  1  1  1  1  1  1  1  1  1 | | | | |
|  | |  | **JUMLAH** | | | | | | **20** | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SOALAN** | | | **PENERANGAN** | **MARKAH** |
| 10 | (a) | (i) | Bilangan mol :  0.60 / 60  = 0.01 mol  Haba yang dibebaskan  Q = ΔH x n  = 2017 x 0.01  = 20.17 kJ / 20170 J  Kenaikkan suhu  Ɵ = Q / mc  = 20170 / ( 200 x 4.2)  = 24.0 ⁰C | 1  1  1 |
|  |  | (ii) |  | 1  1  1 |
|  | (b) | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Butana | Oktana | | Nilai haba pembakaran | 2900 kJ mol-1 | 5500 kJ mol-1 | | Saiz molekul / Bilangan atom karbon dan hidrogen | Kecil / mengandungi bilangan atom karbon & hidrogen kurang berbanding oktana | Lebih besar / bilangan atom karbon & hidrogen lebih banyak berbanding butana | | semasa pembentukan ikatan | haba dibebaskan kurang berbanding oktana | haba dibebaskan lebih banyak | | Haba pembakaran | Lebih rendah | Lebih tinggi |   Pemarkahan salah satu butana @ oktana | | 1  1  1  1 |
|  | (c) | Prosedur   1. Sukat [50 – 250] cm3 air dan tuangkan ke dalam tin kuprum. 2. Rekodkan suhu awal air. 3. Timbang dan catat jisim awal pelita dan bioetanol. 4. Letakkan pelita dibawah tin kuprum dan nyalakan sumbu. 5. Kacau air itu. 6. Apabila suhu meningkat [20 – 50] ⁰C, padam nyalaan dan rekod bacaan suhu tertinggi air. 7. Timbang pelita dan rekod jisim akhir.   Keputusan   1. Jisim pelita + bioetanol sebelum pemanasan = M1 g   Jisim pelita + bioetanol selepas pemanasan = M2 g  Bilangan mol  = M1 – M2 // M1 – M2 = n  Jisim molar 46   1. Suhu permulaan/awal air = T1⁰C   Suhu tertinggi air = T2⁰C   1. Haba yang dibebaskan   Q = mcƟ  100 x 4.2 x [T2 – T1]   1. Haba pembakaran bioetanol   100 x 4.2 x [T2 – T1]  ΔH = - ----------------------------- = q kJmol-1  M1 – M2  46  Haba pembakaran bioetanol ialah – q kJ mol-1 | | 1  1  1  1  1  1  1  Max = 5  1  1  1  1  1 |
|  |  |  | **JUMLAH** | **20** |