**SKEMA PEMARKAHAN AR3 K2 SAINS TINGKATAN 5**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Question** | **Mark Scheme** | **Mark** | **Total** |
|  | **BAHAGIAN A / SECTION A** |  |  |
| **1 (a)** | Semakin bertambah kereaktifan logam, semakin terang nyalaan. | **1m** |  |
| **1 (b)** | X, Y, Z | **1m** |  |
| **1 (c)** | X : Magnesium  Y : Aluminium  Z : Kuprum | **3m** |  |
|  |  |  | **5m** |
| **2 (a)** | K : Magenta  L : Biru | **1m**  **1m** |  |
| **2 (b) (i)** | Warna primer : Biru | **1m** |  |
| **(b) (ii)** | Warna sekunder : Magenta | **1m** |  |
| **(c)** | Warna putih diperhatikan. //Tiada perubahan pada skrin putih. | **1m** |  |
|  |  |  | **5m** |
| **3 (a)** | Graf dilukis dengan betul.  *Semua titik diplot dengan betul.*  *Bentuk graf yang betul.* | **1m**  **1m** |  |
| **3 (b)** | 12 500 kJ | **1m** |  |
| **3 (c)** | Umur bertambah, keperluan kalori harian bertambah. | **1m** |  |
| **3 (d)** | Bijirin | **1m** |  |
|  |  |  | **5m** |
| **4 (a)** | Semakin tinggi darjah pencemaran udara, semakin besar kawasan yang ditutupi zarah habuk pada pita selofan. | **1m** |  |
| 1. **(b)(i)**   **(b) (ii)** | Kawasan // Kawasan P, kawasan Q dan kawasan R.  Kawasan pita selofan yang ditutupi zarah habuk. | **1m**  **1m** |  |
| **4 (c)** | Kawasan P | **1m** |  |
| **4 (d)** | Kawasan pita selofan yang ditutupi oleh zarah habuk semakin bertambah. | **1m** |  |
| **4 (e)** |  | **1** | **5m** |
|  | **BAHAGIAN B / SECTION B** |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **5 (a) (i)** | Kelenjar Tiroid  *Tyroid gland* | **1m** |  |
| **(ii)** | Merembeskan hormon yang mengawal kadar metabolisma badan.  *Secretes hormone that control the metabolic rate of body.* | **1m** |  |
| **(b)** | R | **1m** |  |
| **(c) (i)** | Insulin / Glukagon  *Insulin / Glukagon* | **1m** |  |
| **(ii)** | Penyakit kencing manis / Hipoglisemia  *Diabetes mellitus / Hypoglycaemia* | **1m** |  |
| **(d)** | Meransang perkembangan ciri-ciri seks sekunder lelaki.  *Stimulates the development of male secondary sexual characteristics.* | **1m** |  |
|  |  |  | **6m** |
| **6 (a)** | XX, XX’, XY, X’Y | **2m** |  |
| **(b)** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Anak  *Children* | Jantina  *Gender* | Keadaan  *Condition* | | 1 | Perempuan  *Female* | Normal  *Normal* | | 2 | Perempuan  *Female* | Pembawa  *Carrier* | | 3 | Lelaki  *Male* | Normal  *Normal* | | 4 | Lelaki  *Male* | Hemofilia  *Hemophilia* | | **2m** |  |
| **(c)** | Lelaki  *Male* | **1m** |  |
| **(d)** | Hemofilia disebabkan oleh gen resesif X’, yang mana akan menonjolkan cirinya apabila bergabung dengan kromosom Y atau X’ juga. Ini dikenali sebagai penyakit terangkai sek.  *Hemophilia is cause by resessive gene X’, which will be shown up its characteristic when it combine with Y chromosome or other X’. This known as sex-linked disease.* | **1m** |  |
|  |  |  | **6m** |
| **7 (a)** | Mengelak kebocoran sinaran radioaktif ke persekitaran.  *To prevent leakage of radioactive radiation to the surrounding.* | **1m** |  |
| **(b)** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Komponen**  **Component** |  | **Kegunaan**  **Use** | | Rod kawalan boron  *Boron control rod* |  | Melambatkan pergerakan neutron  *Slow down the motion of neutron* | | Teras grafit  *Graphite moderator* |  | Untuk menyerap neutron  *To absorb neutron* | | **2m** |  |
| **(c)** | Pembelahan nukleus  *Nuclear fission* | **1m** |  |
| **(d)** | Tenaga nuklear→ tenaga haba→ tenaga kinetik→ tenaga elektrik  *Nuclear energy →heat energy →kinetic energy →electrical energy* | **1m** |  |
| **(e)** | Lencana filem  *Film badge* | **1m** |  |
|  |  |  | **6m** |
| **8 (a)** | Bahagian X: ikan / daging / ayam  *Compartment X: fish / meat / chicken*  Bahagian Y: susu / buah-buahan / sayur-sayuran / telur  *Compartment Y: milk / fruits / vegetables / egg* | **2m** |  |
| **(b)** | Mikroorganisma bertumbuh dan membiak sangat perlahan pada suhu yang rendah.  *Microorganisms grow and reproduce very slowly at low temperature.* | **1m** |  |
| **(c)** | Pada suhu rendah, spora microorganisma tidak termusnah.  *At low temperatures, microorganisms spores are not destroyed.* | **1m** |  |
| **(d)** | Rasa makanan tidak berubah / Vitamin tidak termusnah  *The flavour of the food is not changed / The vitamins are not destroyed.* | **1m** |  |
| **(e)** | Pengetinan / pempasteuran / pembungkusan vakum / penyinaran  *Canning / pesturisation / vacuum packaging / irradiation* | **1m** |  |
|  |  |  | **6m** |
| **9 (a)** | Gelombang mikro  *Microwaves* | **1m** |  |
| **(b)** | Gelombang mikro boleh menembusi lapisan ionospera.  *Microwaves can penetrate the ionosphere of the atmosphere*. | **1m** |  |
| **(c)** | Satelit yang berputar mengelilingi Bumi tetapi kelihatan seperti statik.  *Satellite that revolve around the Earth but appear to be stationary.* | **1m** |  |
| **(d)** | 3 | **1m** |  |
| **(e)** | Tenaga solar  *Solar energy* | **1m** |  |
| **(f)** | Pelayaran / Ketenteraan / Kajian saintifik / Kaji cuaca  *Navigation / Military / Scientific research / Weather forecast* | **1m** |  |
|  |  |  | **6m** |
|  | **BAHAGIAN C / *SECTION C*** |  |  |
| **10 (a)** | Antibotik boleh menghalang pertumbuhan mikroorganisma.  *Antibiotic can prevent the growth of microorganisms.* | **1m** |  |
| **(b)** | Untuk mengkaji kesan bakteria ke atas pertumbuhan bakteria.  *To investigate effects of antibiotics on bacteria growth.* | **1m** |  |
|  | Pembolehubah dimanipulasikan : Kehadiran cakera antibiotik  Manipulated variable : *Present of antibiotic disc*  Pembolehubah bergerak balas : Kawasan jernih  Responding variable : *Clear area*  Pembolehubah dimalarkan : Jenis bakteria yang digunakan / isipadu agar-agar nutrien  Constant variable : *Type of bacteria used / Volume of nutrient broth used* | **2m** |  |
|  | Agar-agar nutrien, kultur bakteria Basilus subtillus, cakera antibiotik, piring petri steril, pita selotap dan bikar.  *Nutrient broth, Bacillus subtillus culture, antibiotic disc, sterile petri dishes, forceps, cellophane tape and beaker* | **1m** |  |
|  | 1. Sediakan susunan radas seperti yang ditunjukkan dalam rajah di atas.   *Set up apparatus as shown in diagram above.*   1. Tuangkan 50ml agar-agar nutrien ke dalam kedua-dua piring petri. Labelkan sebagai piring petri A dan piring petri B.   *Pour 50ml nutrient broth on both petri dish. Label the petri dishes as petri dish A and petri dish B.*   1. Letakkan cakera antibiotik ditengah-tengah piring petri A menggunakan forsep, manakala piring petri B tidak diletakkan apa-apa.   *Put antibiotic dish in the middle of petri dish A using forcep. No antibiotic dish is put in Petri dish B*  3.Tutup kedua-dua piring itu dengan penutup dan dilekatkan dengan pita selofan. Kemudian piring petri itu ditelungkup dan dieram pada suhu bilik selama 2 hari.  *Close the lid of both petri dishes and tight the lid together with cellophane tape. Then both petri dishes is flipped and incubated at room temprature for two days.*   1. Perhatikan keadaan pertumbuhan bakteria pada kedua-dua piring selepas dua hari dan catatkan keputusan dalam jadual.   *After two days, observe the growth of bacteria on both petri dishes and record the observation in the table.* | **4m** |  |
|  | |  |  | | --- | --- | | **Bahan**  ***Material*** | **Kehadiran kawasan jernih**  ***Present of Clear area*** | | Piring petri A (ada cakera antibiotik)  *Petri dish A (with antibiotic dish)* |  | | Piring petri B (tiada cakera antibiotik)  *Petri dish B (with no antibiotoc dish)* |  | | **1m** |  |
|  |  |  | **10m** |
| **11(a) (i)** | (a) 450 ° - 500°C  (b) Serbuk besi | **2m** |  |
| **11 (a) (ii)** | 2 kegunaan lain ammonia :  1. Untuk membuat bahan pencuci.  2. Untuk membuat bahan letupan. | **2m** |  |
| **11(b)** | Kenal pasti masalah :  Pembuangan gas bertoksik daripada kilang telah menyebabkan hujan asid dan seterusnya mengakibatkan organisma akuatik mati, pH tasik menurun, bangunan terhakis dan hutan termusnah.   |  |  | | --- | --- | | **Kaedah** | **Penerangan tentang kaedah** | | Pemasangan pemendak elektrostatik/penapis udara pada cerobong asap. (1m) | Untuk menapis gas bertoksik (Beracun) sebelum dibebaskan ke udara. (1m) | | Membina cerobong asap yang lebih tinggi. (1m) | Untuk memastikan gas bertoksik dibebaskan jauh ke udara/ melepasi ruang atmosfera Bumi. (1m) | | Menguatkuasakan undang undang tentang pembebasan gas bertoksik ke udara | Untuk memberi pengajaran (@ sebagai kawalan) kepada industry yang membebaskan gas bertoksik. | | Mengadakan kempen kesedaran tentang alam sekitar di peringkat industri | Untuk memberi didikan/pendekatan tentang kepentingan menjaga alam sekitar. |   Kaedah terbaik dan penerangan.  *(kaedah yang sudah dinyatakan dlm jawapan sebelum) adalah kaedah terbaik kerana dapat mengawal (sebutkan semula masalah dalam soalan).*    Contoh jawapan :  Pemasangan pemendak elektrostatik kaedah terbaik kerana dapat mengawal pembebasan gas bertoksik daripada kilang. | **1m**  **4m**  **1m** |  |
|  |  |  | **10m** |
| **12.** | **Dua** potensi kegunaan plastik pada masa akan datang;  ***Two*** *potential uses of plastic in future;*   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Bil** | **Contoh**  ***Example*** | **Penerangan**  ***Explanation*** | | 1 | Kevlar / *Kevlar* | Merupakan sejenis fiber plastik sintetik yang mana lima kali ganda lebih kuat berbanding keluli pada jisim yang sama. Sesuai digunakan untuk membuat baju kalis peluru, layar kapal dan bilah helikopter.  *Is a kind of synthetic plastic fiber which is five times stronger than steel of the same weight. Suitable for making bulletproof vests, yacht sails and helicopter blades.* | | 2 | Nomex / *Nomex* | Fiber berprestasi tinggi yang mempunyai ciri-ciri ketahanan terhadap haba dan api. Digunakan untuk membuat baju ahli bomba dan dalam industri kereta lumba.  *High performance fiber which has heat and flame resistance properties. Use as clothing for firefighting and in vehicle racing industries.* | | **2m**  **3m** |  |
| **(b) (i)** | * Dua ciri sepunya / *Two common characteristics*   Tidak tahan haba / *Not resistant to heat*  Boleh dikitar semula / *Can be recycled*   * Satu contoh lain termoplastik / *One other example of thermoplastic*   Perspeks / *Perspex*   * Dua contoh bukan termoplastik / *Two examples of non-thermoplastic*   Bakelit / *Bakelite*  Melamina / *Melamine*   * Konsep termoplastik / *Concept of termoplastic*   Termoplastik ialah plastik yang tidak tahan terhadap haba dan boleh dikitar semula. / *Thermoplastic is a plastic that not resistant to heat and can be recycled.* | **2m**  **1m**  **1m**  **1m**  **1m** |  |
|  |  |  | **10m** |