| **NO** | **PERATURAN PEMARKAHAN** | **MARKS** | |
| --- | --- | --- | --- |
| 10 (a) | **Dapat mencadangkan satu cara untuk menghasilkan racun kimia yang dapat menghapuskan anai- anai tanpa membunuh serangga berfaedah yang lain**  P1: Anai-anai hidup secara simbiosis dengan sejenis protozoa, iaitu Trichonympha sp.  P2: Trichonympha sp. ini hidup di dalam usus anai-anai dan  merembeskan enzim selulase untuk mencernakan kayu (selulosa) yang dimakan oleh anai-anai.  P3: Anai-anai tidak dapat menghasilkan enzim selulase sendiri.  P4: Maka, racun kimia yang paling sesuai untuk membunuh anai-anai ialah racun yang boleh membunuh protozoa tersebut.  P5:Jika protozoa itu mati, anai-anai akan mati.  P6: Hal ini berlaku demikian kerana anai-anai tidak mendapat sebarang nutrien akibat tidak dapat mencernakan kayu yang dimakan  Mana-mana 5P | 1  1  1  1  1  5 | **5** |
| (b)  (c) | **Dapat membina kekunci dikotomi dengan menggunakan kekunci pengenalan yang mudah.berdasarkan organisma dalam Rajah 10.1**  P1 : 1(a) Mempunyai sayap Rujuk 2  (b) Tidak mempunyai sayap Rujuk 3  P2: 2 (a) mempunyai sepasang sayap Lalat  (b) mempunyai dua pasang sayap Pepatung  P3: 3 (a) Mempunyai kaki Rujuk 4  (b) Tidak mempunyai kaki Rujuk 5  P4: 4(a) Mempunyai 3 pasang kaki labah-labah  Mempunyai lebih daripada 3 pasang kaki ulat gonggok  P5: 5(a) mempunyai badan bercangkerang siput babi  (b) Tidak mempunyai badan bercangkerang cacing tanah  **Dapat terangkan bagaimana mikroorganisma mengekalkan kandungan sebatian X dalam tanah.**  P1 : Bakteria pengikat nitrogen seperti rhizobium dalam nodul akar pokok kekacang// bakteria pengikat nitrogen seperti Azotobacter /Nostoc yang tinggal di tanah yang lembap  P2 :Menukarkan nitrogen diudara kepada sebatian X/ sebatian nitrat  P3 : Melalui proses pengikatan nitrogen  P4: Sebatian X/nitrat diserap oleh tumbuhan untuk membuat protein.  P5: Apabila haiwan memakan tumbuhan, protein tumbuhan ditukarkan kepada protein haiwan  P6: Apabila tumbuhan dan haiwan mati //tumbuhan atau tumbuhan mengkumuhkan bahan kumuh bernitrogen/urea  P7:Diuraikan oleh bakteria atau kulat safrofit kepada sebatian ammonia /ion ammonium  P8: Melalui proses ammmoniafikasi  P9 : Ammonia/ion ammonium ditukarkan kepada ion nitrit oleh bakteria penitritan seperti nitrosomnas  P10 : Melalui proses nitrifikasi  P11: Ion nitrit ditukarkan kepada ion nitrat/sebatian X oleh bakteria penitritan seperti nitrobakter  P12: Melalui proses nitrifikasi  P13:Sebatian X/ ion nitrat ditukarkan kepada nitrogen oleh bakteria pendenitratan  P14:Melalui proses pendenitritan  P15: Oleh itu kandungan nitrogen di udara dapat dikekalkan.  Mana-mana 8P | 1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  8 | **5**  **8** |
| cii | **Dapat menerangkan apa yang akan berlaku kepada ekosistem jika semua bakteria daan kulai mati.**  **P1: Tiada proses penguraian bahan organic yang mati**  **P2: Ion mineral seperti nitrat tidak dapat dibebaskan ke dalam tanah//tiada proses penguraian bahan organic kepada sebatian organik**  **P3: kitar nutrient akan terhenti/musnah**  **P4 :Tanah menjadi tidak subur** | 1  1  1  1 | **4** |
|  | **JUMLAH** | **20** | |