



UNIT 1 Kemahiran Saintifik

Bahagian A

1 A 2 D 3 B 4 A

Bahagian B

- 1 (b) (d)
2 (a) 12
(b) 6

Bahagian C

- 1 (a) R – Lambat
S – Cepat/ paling cepat
T – Paling lambat
(b) (i) Tinggi kadbod
(ii) Tempoh bongkah terbalik
(c) S kerana luas tapak paling kecil
(d) Semakin tinggi bongkah, semakin kurang kestabilan bongkah.
2 (a) Cahaya dapat dilihat di hujung lubang A.
(b) Kerana semua lubang berada pada satu garis lurus.
(c) Cahaya tidak kelihatan.
(d) Cahaya bergerak pada satu garis lurus.
(e) Cahaya tidak dapat menembusi objek legap.

UNIT 2 Manusia

Bahagian A

1 D 2 A 3 D 4 B 5 A
6 B 7 D 8 C 9 B 10 A
11 A 12 C 13 B 14 C 15 D
16 D 17 D

Bahagian B

- 1 (a) Saluran yang menerima sperma daripada zakar
(b) Tempat untuk embrio berkembang dan membesar
(c) Tempat proses persenyawaan berlaku
(d) Tempat ovum dihasilkan
2 R, S, P, Q
3 (a) Otak
(b) Saraf tunjang
(c) Rangkaian saraf
4 (a) (i) Bau busuk
(ii) Menutup hidung
(b) (i) Luka
(ii) Menjerit/ Menangis/ Mengaduh
5 (a) (i), (ii) (Semua tindakan dalam sedar seperti berjalan, makan, melihat dan sebagainya.)
(b) (i), (ii) (Semua tindakan luar sedar seperti mengepam darah, bernafas, mencerna dan sebagainya.)

Bahagian C

- 1 (a) Organ pembiakan perempuan
(b) (i) Tiub Fallopio
(ii) Ovari
(iii) Uterus
(iv) Faraj
(c) Ovum dihasilkan
(d) Terdapat dua ovum yang dihasilkan dan disenyawakan pada satu masa.
(e) Tidak kerana ovum sudah tidak dapat dihasilkan lagi.
2 (a) (i) Sistem saraf pusat
(ii) Sistem saraf periferi
(b) (i) Sistem saraf periferi
(ii) Bell's palsy/ Masalah keseimbangan tubuh badan
(c) Dadah melambatkan penghantaran isyarat dalam sistem saraf.

UNIT 3 Mikroorganisma

Bahagian A

1 B 2 B 3 A 4 C 5 B
6 D 7 B 8 D 9 B 10 B
11 D 12 D 13 B 14 D 15 D

Bahagian B

- 1 (a) Fungi
(b) Alga
(c) Protozoa
(d) Virus
(e) Bakteria
2 (a) Demam campak
(b) Sakit gigi
3 (a) iii
(b) v
(c) iv
(d) i
(e) ii

Bahagian C

- 1 (a) Tompok hitam lebih banyak/ besar pada hari ke 7 berbanding hari 1.
(b) Mikroorganisma/ fungi bertumbuh.
(c) Mikroorganisma merosakkan makanan.
(d) Fungi
(e) Kanta pembesar

- 2 (a) (i) Tempoh/ Masa
(ii) Saiz belon
(b) Mikroorganisma bertumbuh/ Semakin bertambah masa, semakin besar saiz belon.
(c) Gula adalah sumber nutrien kepada mikroorganisma dan membuatkan ia menjadi lebih aktif.
(d) Fungi/ Yis
(e) Benang dan pembaris

UNIT 4 Interaksi antara Hidupan

Bahagian A

- 1 C 2 B 3 D 4 D 5 D
6 D 7 B 8 B 9 C 10 C
11 B 12 D

Bahagian B

- 1 (a), (c)
2 (a) Pemangsa
(b) Mangsa
3 (a) Parasitisme
(b) Komensalisme
(c) Mutualisme
4 (a) Parasitisme
(b) Komensalisme
(c) Mutualisme
5 (a) (i) Makanan
(ii) Tempat tinggal
(iii) Pasangan
(iv) Air
(b) (i) Air
(ii) Cahaya matahari
(iii) Nutrien
(iv) Ruang

Bahagian C

- 1 (a) Anak benih A lebih tinggi/ Daun anak benih A lebih banyak/ Batang anak benih A lebih besar berbanding anak benih B.
(b) Anak benih A mendapat lebih banyak keperluan asas berbanding anak benih B.
(c) (i) Bilangan anak benih
(ii) Saiz anak benih/ Bilangan daun anak benih
(d) Ruang yang terhad/ Sumber asas yang terhad/ Jumlah air yang terhad
2 (a) Untuk mengkaji cahaya sebagai faktor persaingan antara tumbuhan
(b) Anak benih A mendapat lebih banyak keperluan asas berbanding anak benih B. Anak benih A akan tumbuh lebih tinggi berbanding anak benih B.
(c) (i) Bilangan pokok dalam pasu
(ii) Pertumbuhan anak benih
(d) Tumbuhan bersaing untuk mendapatkan cahaya matahari.

UNIT 5 Pemeliharaan dan Pemuliharaan

Bahagian A

- 1 C 2 A 3 C 4 C 5 D
6 B 7 B 8 B 9 C 10 B
11 D 12 C

Bahagian B

- 1 (a) Dinosaur/ Serigala Tasmania/ Burung Dodo/ Quagga/ Harimau bertaring lengkung
(b) Orang utan/ Harimau Malaya/ Badak sumbu/ Tapir Malaya/ Beruang Panda/ Dugong/ Burung kenyalang
2 (a), (c)
3 (a) Bencana alam
(b) Kerosakan daripada manusia
(c) Kerosakan daripada manusia
4 (a) X 5 (a) diancam kepupusan
(b) ✓ (b) telur penyu
(c) ✓ (c) Anak penyu
(d) X

Bahagian C

- 1 (a) (i) Tahun/ Masa
(ii) Bilangan harimau
(b) Berkurang kemudian bertambah
(c) Bilangan harimau paling sedikit pada tahun 2005 dan paling banyak pada tahun 2015
(d) Hutan P diwartakan sebagai kawasan hutan simpan/ Penguatkuasaan undang-undang terhadap pemburu haram
2 (a) Bilangan haiwan X paling banyak pada tahun 2001 dan 0 pada tahun 2004 dan 2005.
(b) Haiwan X telah pupus kerana haiwan itu tidak lagi dapat ditemui.
(c) Tidak, kerana haiwan X sudah tidak lagi wujud di bumi.
(d) Gajah/ Badak sumbu/ Orang utan/ Beruang Panda/ Tapir Malaya/ Harimau Malaya

UNIT 6 Daya

Bahagian A

- 1 C 2 B 3 C 4 D 5 A
6 D 7 A 8 D 9 C

Bahagian B

- 1 (a) Daya elektrostatik
(b) Daya magnet
(c) Daya geseran
2 (a) Q, P, R
(b) trol, dikurangkan
3 (a) (i) Pemadam dapat memadamkan tulisan
(ii) Kertas pasir dapat melicinkan permukaan yang kasar

(Jawapan yang sesuai boleh diterima)

- (b) (i) Tapak kasut menjadi haus
(ii) Skru yang berkarat sukar dilonggarkan

(Jawapan yang sesuai boleh diterima)

- 4 (a), (d)
5 (a) perlanggaran, permukaan
(b) kaki, puncak

Bahagian C

- 1 (a) 6
(b) (i) Jisim kotak
(ii) Bilangan pemberat
(iii) Jenis permukaan meja
(c) (i) Jisim objek
(ii) Jenis permukaan
(d) (i) Menggunakan kain untuk membukanya
(ii) Daya geseran semakin bertambah
2 (a) (i) Air tidak tumpah apabila gelas diterbalikkan
(ii) Botol plastik menjadi kemek
(b) Udara mempunyai tekanan
(c) Sifon/ Picagari/ Pelocok

UNIT 7 Kelajuan

Bahagian A

- 1 C 2 A 3 D 4 A 5 B
6 C 7 B 8 C 9 A 10 A
11 D

Bahagian B

- 1 (a) $\frac{\text{Jarak}}{\text{Masa}}$
(b) $\frac{\text{Jarak}}{\text{Kelajuan}}$
(c) Kelajuan $\times$ Masa
2 (a) X
(b) ✓
(c) X
(d) X
(e) ✓
3 singkat; jauh; cm/s; km/j

Bahagian C

- 1 (a) (i) Jenis motosikal
(ii) Masa yang diambil
(iii) Jarak yang dilalui
2 (b) Pelumba motosikal R, kerana dia mempunyai kelajuan yang paling tinggi.

UNIT 8 Teknologi Pengawetan Makanan

Bahagian A

- 1 B 2 C 3 C 4 D 5 A
6 D 7 B 8 B 9 B

Bahagian B

- 1 (a) Pemasinan
(b) Penyalaian
(c) Penjerukan
2 pempasteuran, 63°C, 15 saat, mati
3 (a) Makanan dapat bertahan lama
(b) Makanan mudah disimpan
(c) Pembekalan makanan di luar musim
(d) Pembaziran makanan dapat dielakkan dan dicegah

Bahagian C

- 1 (a) (i) Roti masih elok
(ii) Roti mempunyai sedikit tompok- tompok kehitaman
(iii) Roti mempunyai banyak tompok-tompok kehitaman
(b) Mikroorganisma telah bertumbuh pada roti.
(c) Kehadiran udara, kehadiran air dan keasidan/suhu yang sesuai
(d) Supaya kita boleh mengetahui tempoh roti tersebut sesuai dimakan. Kita mungkin akan mengalami sakit perut dan keracunan makanan.

UNIT 9 Bahan Buangan

Bahagian A

- 1 C 2 B 3 D 4 D 5 D
6 D 7 C 8 C 9 B 10 A
11 D

Bahagian B

- 1 (a) Bahan buangan terbiodegradasi
(b) Bahan buangan tidak terbiodegradasi
(c) Bahan buangan tidak terbiodegradasi
(d) Bahan buangan terbiodegradasi
2 (a) Masukkan tanah ke dalam bekas yang ditebuk lubang sebagai lapisan pertama
(b) Masukkan sisa makanan sebagai lapisan kedua
(c) Sembur air setiap hari pada campuran tersebut. Tutup bekas.

Bahagian C

- 1 (a) Bahan buangan tidak terbiodegradasi
(b) Tidak kerana sisa kimia tidak boleh dilepaskan ke dalam sungai, ia perlu dilupuskan dengan cara yang betul./ Sisa buangan mencemarkan sungai
(c) (i) Hidupan akuatik akan mati kerana kekurangan oksigen
(ii) Nyawa manusia terancam akibat pembuangan sisa toksik
(d) Melaporkan perkara tersebut kepada pihak yang berwajib dengan kadar segera

UNIT 10 Gerhana**Bahagian A**

- 1 B 2 D 3 C 4 D 5 B
6 C 7 B 8 D 9 D 10 B

Bahagian B

- 1 (a) ✓
(b) ✓
(c) ✗
(d) ✗
(e) ✓
(f) ✗
2 (b), (c), (e)

Bahagian C

- 1 (a) Kerana Bumi menghalang sebahagian atau seluruh cahaya matahari daripada sampai di Bulan.
(b) Kedudukan air laut pasang akan menjadi lebih tinggi.
(c) Tidak boleh, kerana semasa anak Bulan cahaya matahari yang dipantulkan oleh Bulan adalah sangat minimum.
(d) Boleh, cahaya pada Bulan adalah selamat untuk mata kita kerana ia adalah cahaya matahari yang dipantulkan oleh Bulan, bukan secara terus dari Matahari.

UNIT 11 Galaksi**Bahagian A**

- 1 D 2 C 3 C 4 C

Bahagian B

- 1 (a) Galaksi berpilin
(b) Galaksi elips
(c) Galaksi tidak sekata
2 Bima Sakti, bercahaya, Bumi, tumpahan susu

Bahagian C

- 1 (a) (i) Komet
(ii) Asteroid
(iii) Meteoroid
(b) (i) Merupakan galaksi pilin berpalang yang mempunyai dua lengan utama
(ii) Mempunyai pusat bintang yang cerah dan tebal
(c) Galaksi Bima Sakti
(d) Galaksi Andromeda
2 (a) X: Galaksi Bima Sakti
Y: Sistem Suria
(b) Saiz Sistem Suria adalah sangat kecil berbanding dengan galaksi Bima Sakti.
(c) Kelihatan seperti sebuah cakera nipis yang membonjol pada bahagian tengah
(d) Bumi berada di pinggir galaksi Bima Sakti.

UNIT 12 Kestabilan dan Kekuatan**Bahagian A**

- 1 C 2 B 3 B 4 D 5 C

Bahagian B

- 1 (c), (e)
2 (a) Binaan tidak mudah rosak
(b) Menjimatkan kos baik pulih
(c) Binaan lebih selamat digunakan dan tahan lebih lama

Bahagian C

- 1 (a) Mengkaji faktor kestabilan objek/ Untuk mengetahui bongkah yang mana lebih stabil
(b) Bongkah P adalah yang paling stabil, diikuti bongkah R dan yang paling kurang stabil adalah bongkah Q.
(c) (i) Luas tapak bongkah
(ii) Jenis bongkah
(d) Luas tapak dan ketinggian objek
2 (a) (i) Ada bahagian binaan yang melayang
(ii) Binaan musnah
(iii) Binaan masih kukuh
(b) Binaan diperbuat daripada bahan yang tidak kuat dan ringan
(c) (i) Jenis bahan
(ii) Bentuk struktur
(d) Menambah struktur lengkungan pada jambatan

UNIT 13 Teknologi**Bahagian A**

- 1 A 2 C 3 B 4 A 5 B

Bahagian B

- 1 (a) ✓
(b) ✗
(c) ✓
(d) ✗
(e) ✓
(f) ✓
2 3, 5, 2, 6, 1, 4
3 (a) Pengangkutan
(b) Perubatan
(c) Komunikasi
(d) Pembinaan
(e) Agrikultur
4 (a) (i) Penghasilan ubat-ubatan membantu manusia merawat penyakit.
(ii) Kawasan berbukit dapat diteroka dan rumah dapat dibina.
(b) (i) Ubat-ubatan yang disalahgunakan dapat menyebabkan ketagihan.

- (ii) Flora dan fauna akan musnah akibat aktiviti penebangan hutan
(Jawapan yang sesuai boleh diterima)

Bahagian C

- 1 (a) Ia membolehkan informasi dapat disampaikan dengan cepatnya tanpa mengira sempadan.
(b) (i) Data peribadi mudah diceroboh dan disalah gunakan oleh pihak yang tidak bertanggungjawab.
(ii) Boleh menyebabkan ketagihan bermain permainan atas talian dan mudah terdedah kepada perkara yang tidak bermoral seperti ponografi
- 2 (a) Pengangkutan
(b) Memudahkan pergerakan dari satu tempat ke satu tempat yang lain/ Menjimatkan masa perjalanan

UJIAN PERTENGAHAN SESI AKADEMIK (UPSA)

Bahagian A

- 1 B 2 C 3 C 4 D 5 D
6 B 7 A 8 C 9 B 10 D

Bahagian B

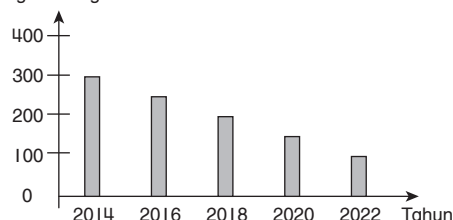
- 1 (a) (i) Kolam, tasik atau sungai
(ii) Bergerak
(b) (i) Udara, air, tanah dan pada hidupan lain
(ii) Menyerap nutrien daripada benda hidup lain
- 2 (a) (i) Menggunakan kain
(ii) Menggunakan pelekat
(b) (i) Menabur bedak
(ii) Menggunakan minyak pelincir

Bahagian C

- 1 (a) Pertambahan bilangan daun
(b) (i) Tempoh masa
(ii) Bilangan daun
(iii) Kuantiti air siraman
(c) 20 helai
(d) Semakin bertambah minggu, semakin bertambah bilangan daun pada anak pokok.
- 2 (a) (i) Zakar
(ii) Testis
(b) (i) Percantuman sperma daripada lelaki dan ovum daripada perempuan.
(ii) Tiub Fallopio
(iii) Mac 2024
(iv) Untuk menambah bilangan populasi dan mengelakkan kepupusan.
- 3 (a) (i) Jenis larutan
(ii) Keadaan timun
(iii) Bilangan timun/ Jenis timun/ Masa
(b) (i) Timun menjadi busuk dan berlendir
(ii) Timun masih elok

- (c) Mikroorganisma boleh bertumbuh dalam air paip manakala mikroorganisma tidak boleh bertumbuh dalam cuka kerana keasidan yang tidak sesuai.
(d) Keasidan yang sesuai mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisma.
- 4 (a) Berkurang
(b) Orang utan diancam kepupusan
(c)

Bilangan orang utan



- (d) (i) Penebangan hutan berleluasa
(ii) Pemusnahan habitat/ Bencana alam
(e) Mewujudkan pusat rehabilitasi orang utan

UJIAN AKHIR SESI AKADEMIK (UASA)

Bahagian A

- 1 D 2 B 3 D 4 C 5 B
6 C 7 B 8 B 9 C 10 D

Bahagian B

- 1 (a) Menghantar isyarat dari bahagian tubuh ke sistem saraf pusat dan menghantar isyarat arahan dari sistem saraf pusat ke seluruh bahagian tubuh badan
(b) Mengkoordinasi tindakan terkawal dan tindakan luar kawal
(c) Membawa maklumat dari seluruh tubuh ke otak dan dari otak ke seluruh tubuh/ Mengawal sebahagian daripada tindakan refleks
- 2 (a) Terbiodegradasi
(ii) Sisa makanan/ Kertas/ Kotak/ Tinja
(b) Tidak terbiodegradasi
(i) Plastik/ Logam
(ii) Kaca/ Sisa toksik

Bahagian C

- 1 (a) Untuk mengkaji persaingan antara haiwan
(b) (i) Bilangan anak ikan
(ii) Keadaan anak ikan
(iii) Saiz akuarium/ Jenis makanan ikan/ Kuantiti makanan ikan
(c) (i) Ada anak ikan yang mati
(ii) Anak ikan masih hidup

- (d) Anak ikan dalam akuarium P tinggal dalam ruang yang sempit dan bersaing untuk mendapatkan makanan dan anak ikan yang lemah akhirnya akan mati. Manakala, anak ikan dalam akuarium Q tinggal dalam ruang yang selesa dan mendapat cukup makan.
- (e) Persaingan intraspesies
- (f) Haiwan bersaing sesama sendiri untuk mendapatkan makanan dan ruang tempat tinggal.
- 2** (a) Untuk mengkaji jenis permukaan berbeza mempengaruhi daya geseran
- (b) (i) Jenis permukaan
(ii) Jarak yang dilalui sehingga kereta mainan berhenti
(iii) Jenis kereta mainan/ Kecondongan papan gelongsor
- (c) Kaca mempunyai daya geseran yang paling kurang, manakala kertas pasir mempunyai daya geseran yang paling tinggi.
- 3** (a) Untuk mengkaji bentuk struktur alang yang berbeza mempengaruhi kekuatan sesuatu binaan
- (b) (i) Jenis struktur alang jambatan kertas
(ii) Bilangan duit syiling 50 sen yang boleh ditampung
(iii) Jenis kertas/ Jenis duit syiling/ Berat duit syiling
- (c) Akan jatuh
- (d) Bentuk struktur alang yang beralun adalah lebih kuat berbanding struktur alang yang mendatar.
- 4** (a) Untuk mengkaji kesan teknologi dalam bidang pertanian
- (b) (i) Kaedah membaja
(ii) Masa yang diambil
(iii) Jenis baja/ Jenis tanaman/ Luas tanah
- (c) Memudahkan dan mempercepatkan proses membaja tanaman/ Menjimatkan masa
- (d) Jangka hayat bateri dron adalah terhad dan pelupusannya dapat mengakibatkan pencemaran kepada alam sekitar.
- (e) Teknologi dron membantu manusia menjimatkan masa dan tenaga mereka dalam bidang agrikultur.