

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2000/2001**

September/Oktober 2000

BOI 112/BOM 112 - Ekologi Asas

Masa : [3 jam]

BAHAGIAN A : Wajib dan bernilai 40 markah.
Tandakan jawapan pada kertas jawapan.
Soalan Bahagian A tidak boleh di bawa
keluar dari Dewan Peperiksaan.

BAHAGIAN B : Jawab Semua Soalan.
(Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah).

BAHAGIAN A (Soalan 1 Wajib)

Soalan 1 : Tandakan jawapan yang betul pada kertas jawapan yang berasingan.

Kertas untuk Bahagian A (Soalan 1) ini tidak boleh di bawa keluar dari Dewan Peperiksaan.

- 1.1 Yang mana antara ciri berikut yang benar tentang biom
- (i) Iklim yang sama
 - (ii) Tanah yang sama
 - (iii) Tumbuhan yang sama
 - (iv) Haiwan yang sama
- A. i sahaja
B. i & ii
C. iii & iv
D. i, ii, iii & iv
- 1.2 Semua komuniti hidupan di atas bumi bergantung pada persekitaran fizikal bumi termasuk
- A. Biosfera dan ekosfera
B. Biosfera, atmosfera dan hidrosfera
C. Atmosfera, hidrosfera dan litosfera
D. Ekosfera, atmosfera dan litosfera
- 1.3 Yang mana antara pernyataan berikut yang tidak benar mengenai savanah?
- A. Padang rumput tropika dengan kelompok pokok-pokok rendah yang tersebar luas.
B. Terdapat di kawasan hujan rendah dengan musim kemarau yang berpanjangan.
C. Mempunyai tanah yang rendah kandungan unsur nutrien galian.
D. Musim dikawalatur oleh suhu.

- 1.4 Ekosistem lentik mempunyai zon hidupan seperti berikut:
- A. Littoral, limnetik dan profundal
 - B. Plankton, nekton dan bentos
 - C. Pasang surut, neritik dan eufotik
 - D. Pasang surut, neritik dan oseanik
- 1.5 Dalam ekosistem akuatik, faktor persekitaran yang penting termasuk
- A. Suhu, presipitasi dan cahaya
 - B. Suhu, kemasinan dan cahaya
 - C. Cahaya kemasinan dan oksigen terlarut
 - D. Suhu kemasinan dan oksigen terlarut
- 1.6 Haiwan yang memakan tumbuhan dan haiwan lain dikenali sebagai
- A. Karnivor
 - B. Herbivor
 - C. Omnivor
 - D. Pembangkai
- 1.7 Kumpulan organisma yang bertindakbalas di antara satu dengan lain serta bertindakbalas dengan persekitarannya disebut sebagai:
- A. Populasi
 - B. Komuniti
 - C. Ekosistem
 - D. Nic ekologi
- 1.8 Yang mana antara berikut adalah benar tentang ekosistem air mengalir
- (i) Dipengaruhi oleh kekuatan arus
 - (ii) Terdapat stratifikasi termal
 - (iii) Bahagian hulu lebih beroksigen daripada hilir.
 - (iv) Kebanyakan input tenaga datang daripada detritus daripada daratan
- A. i sahaja
 - B. i dan ii
 - C. I dan iii
 - D. i, iii dan iv

- 1.9 Hutan hujan tropika dicirikan oleh
- A. Tanah yang kurang galian, curahan hujan yang tinggi, dan sama rata kepelbagaian spesies yang tinggi, berstratifikasi dan banyak epifit.
 - B. Tanah yang kurang galian, curahan hujan bermusim, kepelbagaian dan kedominan spesies yang tinggi dan banyak epifit.
 - C. Tanah yang kaya dengan besi, curahan hujan tinggi dan sama rata, kepelbagaian spesies yang tinggi dan banyak epifit.
 - D. Tanah laterit, kedominan spesies ketara, mempunyai sekurang-kurangnya tiga aras kanopi dan banyak epifit.
- 1.10 Persaingan antara dua spesies yang mempunyai nic yang serupa atau sama akan menyebabkan
- A. Persaingan
 - B. Eksklusi persaingan
 - C. Persaingan interspesifik
 - D. Pembentukan nic ekologi
- 1.11 Antara berikut, yang manakah merupakan kesan-kesan deforestari
- (i) Banjir kilat
 - (ii) Hakisan tanah
 - (iii) Suhu menurun
 - (iv) Hidupan luar terancam
- A. i, ii dan iii
 - B. i, ii dan iv
 - C. ii, iii dan iv
 - D. i, ii, iii dan iv

1.12

- Mempunyai musim sejuk yang panjang dan musim panas yang rendah.
- Mempunyai presipitasi antara 10 - 25 cm setahun.
- Tanah kurang nutrien dan kandungan organik.
- Mempunyai lapisan permafros.

Pernyataan di atas merupakan ciri-ciri bagi ekosistem

- A. Tundra
- B. Taiga
- C. Steppes
- D. Chafarral

1.13 Lapisan ozon di dalam stratosfera berfungsi melindungi bumi daripada

- A. Kesan rumah hijau
- B. Cahaya matahari yang berlebihan
- C. Sinaran cahaya ultra ungu
- D. Sinaran cahaya infra merah

1.14 Yang manakah antara berikut bukan gas rumah hijau

- A. Ozon
- B. Karbon dioksida
- C. Sulfur dioksida
- D. Oksigen

1.15 Persekitaran akuatik yang merangkumi habitat tasik, kolam, bambung dan takungan air juga dikenali sebagai:

- A. Ekosistem lentik
- B. Ekosistem lotik
- C. Ekosistem pelagik
- D. Ekosistem neritik

1.16 Usaha untuk memulihara biodiversiti dalam keadaan luar dikenali sebagai

- A. Pemuliharaan insitu
- B. Pemuliharaan eksitu
- C. Pemuliharaan ekologi
- D. Pemuliharaan biologi

- 1.17 Yang mana antara pernyataan berikut adalah tidak benar
- A. Apabila individu terakhir sesuatu spesies mati, spesies itu dikatakan pupus.
 - B. Spesies yang jumlah adalah amat berkurangan hingga berkemungkinan pupus dikatakan terancam.
 - C. Aktiviti manusia yang menyebabkan kepupusan termasuk pemusnahan habitat, memperkenalkan spesies eksotik dan pemburuan.
 - D. Program pembiakan di dalam tahanan merupakan sesuatu langkah yang positif untuk meningkatkan semula jumlah spesies yang terancam.
- 1.18 Haiwan yang mempunyai suhu badan yang berubah mengikut suhu persekitaran dikenali sebagai:
- A. Homiotherma
 - B. Poikiloterma
 - C. Endoterma
 - D. Eksoterma
- 1.19 Yang mana antara pernyataan berikut adalah benar mengenai sesaran:
- A. Pertukaran komuniti melalui masa
 - B. Sesaran primer berlaku pada tanah kosong yang tidak ditumbuhi tumbuhan.
 - C. Sesaran sekunder berlaku pada kawasan di mana komuniti telah wujud tanpa lapisan tanah yang berkembang baik.
 - D. Sesaran menghasilkan komuniti tak stabil.
20. Yang mana antara berikut merupakan ciri zon eufotik
- (i) Merupakan lapisan air yang menerima cahaya yang paling banyak
 - (ii) Tidak berlaku pencampuran air dengan baik
 - (iii) Merupakan zon fotosintesis
 - (iv) Kadar respirasi melebihi kadar fotosintesis
- A. i dan iii
 - B. i dan iv
 - B. i, iii dan iv
 - D. i, ii dan iii

- 1.21 Corak penyebaran 'dispersian' sekata sesuatu populasi mungkin memaparkan
- A. Populasi merebak dan meluaskan jarak atau 'range' nya.
 - B. Sumber bertabur secara heterogen/berbilang.
 - C. Individu-individu populasi bersaing untuk mendapatkan sumber seperti air, mineral bagi tumbuhan atau tempat/tapak bersarang bagi haiwan.
 - D. Kepadatan populasi
- 1.22 Yang mana berikut tidak benar:
- A. Hutan; rendah nilai nisbah P:B
 - B. Sistem marin; tinggi nilai nisbah P:B
 - C. Sistem air tawar; rendah nilai nisbah P:B
 - D. Padang rumput; agak tinggi nilai nisbah P:B
- 1.23 Yang mana berikut tidak merupakan sesuatu sumber kehilangan tenaga di dalam rantai makanan
- A. Pengeluaran
 - B. Respirasi
 - C. Penukaran haba
 - D. Pembalikan cahaya
- 1.24 Piramid nombor
- A. Boleh terbalik di dalam ekosistem hutan
 - B. Tidak akan terbalik di dalam sistem akuatik
 - C. Sama dengan piramid tenaga
 - D. Dapat memaparkan jumlah pukal 'total bulk' organisme.
- 1.25 Yang mana satu daripada berikut tidak benar tentang kitaran karbon
- A. Ia merupakan kitaran volatil
 - B. Ianya digerakkan oleh corak umum pengaliran tenaga
 - C. Kimianya sangat kompleks
 - D. Ianya bergantung ke atas keseimbangan di antara pengeluaran dan respirasi.

- 1.26 Apabila suatu faktor abiotik berada di luar daripada jarak toleransi bagi seekor haiwan, ianya menjadi suatu
- A. Faktor aklimasi
 - B. Faktor penghad
 - C. Faktor regulasi
 - D. Faktor akumulasi
- 1.27 Saiz populasi yang boleh disangga oleh persekitaran dikenali sebagai
- A. Keupayaan biotik
 - B. Keupayaan abiotik
 - C. Keupayaan menyelenggara
 - D. Keupayaan membawa
- 1.28 Suatu komuniti dengan sekitaran fizikalnya menjadikan suatu
- A. Ekosistem
 - B. Habitat
 - C. Nic
 - D. Biom
- 1.29 Suatu pertalian simbiotik di mana satu organisme hidup ke atas atau di dalam lain-lain organisme dan mendapatkan makanan darinya dikenali sebagai
- A. Mutualisme
 - B. Paratisme
 - C. Komensalisme
 - D. Herbivori
- 1.30 Bakteria dan fungi yang bertindak sebagai pengurai kadang kala juga dikenali sebagai
- A. Litotrofik
 - B. Autotrofik
 - C. Heterotrofik
 - D. Saprofitik

- 1.31 Berapa banyakkah tenaga kimia tisu pengeluar yang akan menjadi tenaga kimia di dalam tisu herbivor
- A. 1%
 - B. 10%
 - C. 30%
 - D. 50%
- 1.32 Yang mana satu kategori organisme berikut yang berupaya menukarkan amonium atau nitrat kepada asid amino
- A. Pengguna primer
 - B. Detrivor primer
 - C. Pembangkai
 - D. Pengeluar
- 1.33 Kitaran fosforus agak luar biasa kerana ianya berada sepenuhnya di dalam
- A. Ekosistem akuatik
 - B. Ekosistem terestrial
 - C. Sedimentasi
 - D. Gas
- 1.34 Organisme yang berjaya beradaptasi dengan latar belakang sekitarnya dikenali sebagai
- A. Mimikri
 - B. Simbiosis
 - C. Alopati
 - D. Kamouflag
- 1.35 Perhatikan jaringan makanan berikut:
- Tumbuhan - siput - burung - helang
- Helang ialah:
- A. Karnivor terseir
 - B. Karnivor primer
 - C. Karnivor kuaternari
 - D. Karnivor sekunder

- 1.36 Yang mana satu faktor-faktor berikut mempengaruhi struktur trofik sesuatu ekosistem
- (i) Bilangan organisme
 - (ii) Saiz organisme
 - (iii) Berapa banyak tenaga boleh dibekalkan
 - (iv) Berapa banyak tenaga yang hilang pada setiap pemindahan
- A. i sahaja
 - B. i dan ii
 - C. iii dan iv
 - D. i, ii, iii dan iv
- 1.37 $(K-N)/K$ akan mempengaruhi dN/dt apabila
- A. Peningkatan bilangan populasi sebenar lebih tinggi bila N kecil
 - B. N menghampiri K, kadar kelahiran menghampiri sifar.
 - C. N sama dengan K, pertumbuhan populasi ialah sifar.
 - D. K kecil, pengaruh faktor bersandarkan kepadatan kecil.
- 1.38 Pemangsa dan parasitisme itu sama di mana
- A. Interaksi (+ +)
 - B. Interaksi (+ -)
 - C. Interaksi (+ 0)
 - D. Interaksi (- -)
- 1.39 Kesemua ciri-ciri di bawah merupakan ciri bagi populasi manusia di dalam negara perindustrian kecuali:
- A. Mempunyai saiz 'clutch' yang secara relatifnya kecil
 - B. Sejarah hidup pemilihan - r
 - C. Beberapa pembiakan berpotensi sepanjang hayat
 - D. Jenis I lengkung kemandirian

[BOI 112]

[BOM 112/4]

- 1.40 Jika populasi ditempatkan di dalam persekitaran yang mempunyai sumber tanpa had, populasi organisme berkemungkinan akan mengalami
- A. Pertumbuhan eksponensial.
 - B. Pertumbuhan aritmetik.
 - C. Penurunan mendadak populasi.
 - D. Penurunan yang perlahan populasi.

(40 markah)

BAHAGIAN B (Jawab Semua Soalan).

1. (a) Bincangkan bagaimana aktiviti manusia boleh menyumbang terhadap pengurangan biodiversiti.
(10 markah)

(b) Terangkan usaha yang biasa dijalankan untuk memulihara biodiversiti.
(10 markah)

2. (a) Namakan lima gas rumah hijau utama.
(5 markah)

(b) Terangkan kepentingan lapisan ozon dalam stratosfera.
(5 markah)

Tuliskan nota mengenai tajuk-tajuk berikut: Berikan contoh-contoh spesifik di dalam penjelasan anda.

(c) Aras trofik.
(5 markah)

(d) Model secara umum kitaran nutrien.
(5 markah)

3. Terangkan tentang faktor-faktor penting bersandarkan kepadatan yang mengawalatur pertumbuhan populasi. Berikan contoh-contoh spesifik di dalam penjelasan anda.
(20 markah)

