



Final Examination
2017/2018 Academic Session

May/June 2018

JIB 115 – Plant Diversity
[Kepelbagaian Tumbuhan]

Duration : 3 hours
[Masa : 3 jam]

Please ensure that this examination paper contains **TWENTY EIGHT** printed pages before you proceed.

Answer **ALL** questions from **Section A** in the **OMR** sheet provided.

Answer **ONE (1)** question from **Section B** and **ONE (1)** question from **Section C** in the answer booklet provided.

Mark for each sub question in **Section B** and **Section C** is given at the end of that sub question.

You may answer **either** in Bahasa Malaysia or English.

In the event of any discrepancies in the exam questions, the English version shall be used.

The whole question booklet must be returned to the invigilators.

*Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **DUA PULUH LAPAN** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.*

*Jawab **SEMUA** soalan **Seksyen A** dalam borang **OMR** yang diberikan.*

*Jawab **SATU (1)** soalan daripada **Seksyen B** dan **SATU (1)** soalan daripada **Seksyen C** dalam buku jawapan yang disediakan.*

*Markah untuk setiap subsoalan dalam **Seksyen B** dan **Seksyen C** diperlihatkan di penghujung subsoalan itu.*

*Anda dibenarkan menjawab soalan **sama ada** dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.*

Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai.

Keseluruhan kertas soalan ini mesti diserahkan kepada pengawas peperiksaan.

...2/-

SECTION A/SEKSYEN A
(60 marks/markah)

Answer all questions by marking the appropriate answer in the OMR form.

Jawab semua soalan dengan menandakan jawapan yang betul pada borang OMR.

1. Which of the following reproduces asexually by fragmentation?

- A. *Ulothrix*
- B. *Chlamydomonas*
- C. *Oedogonium*
- D. *Spirogyra*
- E. *Ulva*

Mana antara berikut membiak tanpa seks secara fragmentasi?

- A. *Ulothrix*
- B. *Chlamydomonas*
- C. *Oedogonium*
- D. *Spirogyra*
- E. *Ulva*

2. Proteinaceous structures located on algal chloroplasts and contain enzymes associated with the synthesis of starch are

- A. pyrenoids
- B. amyloplasts
- C. ejectosomes
- D. paramylons
- E. statoliths

Struktur berprotein yang terletak pada kloroplas alga dan mengandungi enzim berhubung dengan sintesis kanji ialah

- A. *pirenoid*
- B. *amiloplas*
- C. *ejektosom*
- D. *paramilon*
- E. *statolit*

- 3 -

3. The brownish pigment found in both brown algae and diatoms is
- A. chrysolaminarin
 - B. fucoxanthin
 - C. anthocyanin
 - D. carotene
 - E. xanthophyll

Pigmen perang yang didapati dalam kedua-dua alga perang dan diatom ialah

- A. *krisolaminarin*
- B. *fukoxantin*
- C. *antosianin*
- D. *karotena*
- E. *xantofil*

4. Diatom zygotes capable of rapidly increasing in size are
- A. aplanospores
 - B. statospores
 - C. ascospores
 - D. auxospores
 - E. endospores

Zigot diatom yang berupaya meningkatkan saiz dengan cepat ialah

- A. *aplanospora*
- B. *statospora*
- C. *askospora*
- D. *auksospora*
- E. *endospora*

5. In the rockweed *Fucus*, the spherical chambers in which gametangia are produced are called
- A. oogonia
 - B. antheridia
 - C. receptacles
 - D. spermatangia
 - E. conceptacles

...4/-

- 4 -

Pada rumpai batu Fucus, kebuk sfera dalam mana gametangia dihasilkan dipanggil

- A. oogonia
- B. anteridia
- C. reseptakel
- D. spermatangia
- E. konseptakel

6. Brown algae, diatoms and yellow green algae are all classified in the phylum _____ based on shared features such as pigments, storage materials and reproductive characters

- A. Chlorophyta
- B. Chromophyta
- C. Rhodophyta
- D. Dinophyta
- E. Charophyta

Alga perang, diatom dan alga kuning hijau kesemuanya dikelaskan dalam filum _____ berdasarkan sifat berkongsi seperti pigmen, bahan simpanan dan ciri pembiakan

- A. Chlorophyta
- B. Chromophyta
- C. Rhodophyta
- D. Dinophyta
- E. Charophyta

7. The fungal-like protists include

- A. cryptomonads
- B. slime molds and cellular slime molds
- C. haptophytes
- D. stoneworts
- E. All of the above

Protis bak kulat termasuk organisma

- A. kriptomonad
- B. kulapok lendir dan kulapok lendir bersel
- C. haptofit
- D. 'stonewort'
- E. Semua di atas

...5/-

- 5 -

8. A slime mold with individual amoebalike cells that are not true plasmodia belongs to a small group known as _____ slime molds
- A. coenocytic
 - B. amoeboid
 - C. chytridian
 - D. cellular
 - E. plasmodial

Kulapok lendir dengan sel individu bak ameba yang bukan plasmodia sebenar berada dalam satu kumpulan kecil dikenali sebagai kulapok lendir

- A. *senosit*
- B. *ameboid*
- C. *citrid*
- D. *bersel*
- E. *berplasmodium*

9. The naked protoplast of a slime mold is the
- A. plasmodium
 - B. myxamoeba
 - C. plasmolyte
 - D. hyphae
 - E. sporulum

Protoplas kulapok lendir terdedah ialah

- A. *plasmodium*
- B. *miksameba*
- C. *plasmolit*
- D. *hifa*
- E. *sporulum*

10. True fungi differ from slime molds in
- A. producing spores
 - B. having chitin in their cell walls
 - C. having forms without cell walls between their nuclei
 - D. having forms with motile reproductive cells
 - E. having sexual reproduction

...6/-

- 6 -

Kulat benar berbeza daripada kulapok lendir dalam

- A. *menghasilkan spora*
- B. *mempunyai kitin dalam dinding sel*
- C. *mempunyai bentuk tanpa dinding sel di antara nukleus*
- D. *mempunyai bentuk bersama sel pembiakan motil*
- E. *mempunyai pembiakan berseks*

11. Fungi were first classified as plants, then moved to Kingdom _____ before being placed in the Kingdom Fungi

- A. Animalia
- B. Archaea
- C. Bacteria (Monera)
- D. Plantae
- E. Protista

Kulat pada mulanya dikelaskan sebagai tumbuhan, kemudian dipindah kepada Kingdom _____ sebelum di masukkan ke dalam Kingdom Fungi

- A. *Animalia*
- B. *Archaea*
- C. *Bacteria (Monera)*
- D. *Plantae*
- E. *Protista*

12. Which of the following features differentiate the bread molds and water molds from other groups of fungi?

- A. Asexual spores
- B. Coenocytic hyphae
- C. Sexual reproduction
- D. Conidia
- E. Without economic importance

Mana antara ciri berikut membezakan kulapok roti dan kulapok air daripada kumpulan kulat lain?

- A. *Spora aseks*
- B. *Hifa senositik*
- C. *Pembiakan berseks*
- D. *Konidia*
- E. *Tanpa kepentingan ekonomi*

...7/-

- 7 -

13. The characteristic reproductive structure produced by fungi in the Phylum _____ or the coenocytic true fungi, is the _____
- A. Ascomycota; zygosporangium
 - B. Zygomycota; zygosporangium
 - C. Basidiomycota; ascospore
 - D. Deuteromycota; basidiospore
 - E. Chytridiomycota; ascoma

Ciri struktur pembiakan yang dihasilkan oleh kulat dalam Filum _____ atau kulat benar senositik, ialah _____

- A. *Ascomycota; zigosporangium*
 - B. *Zygomycota; zigosporangium*
 - C. *Basidiomycota; askospora*
 - D. *Deuteromycota; basidiospora*
 - E. *Chytridiomycota; askoma*
14. Mushrooms and toadstools are reproductive structures characteristic of Phylum
- A. Zygomycota
 - B. Basidiomycota
 - C. Deuteromycota
 - D. Chytridiomycota
 - E. Ascomycota

Cendawan dan cendawan busut adalah ciri struktur pembiakan Filum

- A. *Zygomycota*
 - B. *Basidiomycota*
 - C. *Deuteromycota*
 - D. *Chytridiomycota*
 - E. *Ascomycota*
15. Hyphae at the tips of which, spores are produced externally (as opposed to within a sporangium) are called
- A. sporangiophores
 - B. conidiophores
 - C. gametophores
 - D. basidiophores
 - E. pseudophores

...8/-

- 8 -

Hifa yang mana, pada hujungnya spora dihasilkan secara luaran (berlawanan dengan dalam suatu sporangium) dipanggil

- A. *sporangiofor*
- B. *konidiofor*
- C. *gametofor*
- D. *basidiofor*
- E. *pseudofor*

16. Rusts, smuts and mushrooms belong to

- A. Ascomycetes
- B. Basidiomycetes
- C. Chytridiomycetes
- D. Deuteromycetes
- E. Zygomycetes

Karat, gerumut dan cendawan terkandung dalam

- A. *Ascomycetes*
- B. *Basidiomycetes*
- C. *Chytridiomycetes*
- D. *Deuteromycetes*
- E. *Zygomycetes*

17. The transition from an aquatic environment to a terrestrial environment required the development of _____, which kept plants from drying out when exposed to air

- A. cuticle
- B. chloroplast
- C. sexual reproduction
- D. flagellated, motile cells
- E. cell division

Peralihan daripada persekitaran akuatik kepada persekitaran daratan memerlukan perkembangan _____, yang memelihara tumbuhan daripada kekeringan apabila terdedah kepada udara

- A. *kutikel*
- B. *kloroplas*
- C. *pembiakan berseks*
- D. *sel motil berflagela*
- E. *pembahagian sel*

...9/-

- 9 -

18. Bryophytes have an alternation of generations in which the _____ is the dominant generation, unlike vascular plants where the _____ is the dominant generation

- A. sporophyte; gametophyte
- B. gametophyte; haplophyte
- C. gametophyte; sporophyte
- D. sporophyte; diplophyte
- E. sporophyte; haplophyte

Briofit mempunyai selangan generasi dalam mana _____ adalah generasi dominan, tidak seperti tumbuhan vaskular yang mana _____ adalah generasi dominan

- A. *sporofit; gametofit*
- B. *gametofit; haplofit*
- C. *gametofit; sporofit*
- D. *sporofit; diplofit*
- E. *sporofit; haplofit*

19. Archegoniophores and antheridiophores are features of

- A. hornwort
- B. thalloid liverworts
- C. leafy liverworts
- D. true mosses
- E. peat mosses

Arkegoniofor dan anteridiofor adalah ciri

- A. *lumut tanduk*
- B. *lumut hati bertalus*
- C. *lumut hati berdaun*
- D. *lumut jati*
- E. *lumut gambut*

20. Structures with spiral thickenings that facilitate the release of spores from a liverwort capsule are

- A. gemmae
- B. elaters
- C. spore mother cells
- D. spiroids
- E. paraphysis

...10/-

- 10 -

Struktur dengan penebalan berpilin yang memudahkan pelepasan spora daripada kapsul lumut hati ialah

- A. *gema*
- B. *elater*
- C. *sel induk spora*
- D. *spiroid*
- E. *parafisis*

21. Asexual reproduction in hornworts occurs through

- A. *gemmae*
- B. *buds*
- C. *rhizomes*
- D. *fragmentation or separation of lobes from the thallus*
- E. *All of the above*

Pembiakan aseks dalam lumut tanduk berlaku melalui

- A. *gema*
- B. *tunas*
- C. *rizom*
- D. *fragmentasi atau pemisahan lobus daripada talus*
- E. *Semua di atas*

22. A moss calyptra

- A. *has cells with $2n$ chromosomes*
- B. *functions primarily in covering the peristome*
- C. *is photosynthetic at maturity*
- D. *is always present as the spores are released*
- E. *originates with the archegonium*

Kaliptra lumut

- A. *mempunyai sel dengan kromosom $2n$*
- B. *berfungsi terutamanya dalam menutupi peristom*
- C. *adalah fotosintetik pada kematangan*
- D. *senantiasa hadir ketika spora dilepaskan*
- E. *berasal daripada arkegonium*

...11/-

- 11 -

23. The most important bryophytes from an economic perspective are the
- A. liverworts
 - B. rock mosses
 - C. peat mosses
 - D. hornworts
 - E. true mosses

Briofit yang paling penting dari perspektif ekonomi ialah

- A. *lumut hati*
- B. *lumut batu*
- C. *lumut gambut*
- D. *lumut tanduk*
- E. *lumut jati*

24. _____ has neither true leaves nor true roots

- A. Club mosses (*Lycopodium*)
- B. Whisk ferns (*Psilotum*)
- C. Spike mosses (*Selaginella*)
- D. Horsetails (*Equisetum*)
- E. Ferns

_____ tidak mempunyai *daun sebenar mahupun akar sebenar*

- A. *Paku ranih* (*Lycopodium*)
- B. *Paku 'whisk'* (*Psilotum*)
- C. *Lumut 'spike'* (*Selaginella*)
- D. *Ekor kuda* (*Equisetum*)
- E. *Paku-pakis*

25. A fundamental distinction between club mosses (*Lycopodium*) and spike mosses (*Selaginella*) involves their

- A. roots
- B. stems
- C. habitats
- D. chlorophyll
- E. spores

...12/-

- 12 -

Satu perbezaan asas antara paku ranih (Lycopodium) dengan lumut 'spike' (Selaginella) melibatkan

- A. akar
- B. batang
- C. habitat
- D. klorofil
- E. spora

26. Carinal and vallecular canals are found in the stems of

- A. true ferns
- B. club mosses and ground pines
- C. horsetails
- D. quillworts
- E. whisk ferns

Salur karinal dan valekul ditemui dalam batang

- A. paku-pakis sebenar
- B. paku ranih dan pain tanah
- C. ekor kuda
- D. lumut 'quill'
- E. paku 'whisk'

27. Which of the following structures function according to changes in humidity?

- A. Elaters of liverworts
- B. Elaters of horsetails
- C. Moss peristomes
- D. All of the above
- E. None of the above

Mana antara struktur berikut berfungsi menurut perubahan kelembapan?

- A. Elater lumut hati
- B. Elater ekor kuda
- C. Peristom lumut
- D. Semua di atas
- E. Tiada di atas

- 13 -

28. The semi-transparent tissue that protects immature sporangia in many ferns is called a/an
- A. indusium
 - B. ligule
 - C. annulus
 - D. sprophyll
 - E. sorus

Tisu separa lutsinar yang melindungi sporangia tak matang dalam paku-pakis dipanggil

- A. *indusium*
 - B. *ligul*
 - C. *anulus*
 - D. *sporofil*
 - E. *sorus*
29. Which pair of plants are in the same phylum?
- A. *Selaginella* and *Tmesipteris*
 - B. *Isoetes* and *Psilotum*
 - C. *Psilotum* and *Tmesipteris*
 - D. *Lycopodium* and *Equisetum*
 - E. *Lycopodium* and *Psilotum*

Pasangan tumbuhan manakah berada dalam filum yang sama?

- A. *Selaginella* dan *Tmesipteris*
 - B. *Isoetes* dan *Psilotum*
 - C. *Psilotum* dan *Tmesipteris*
 - D. *Lycopodium* dan *Equisetum*
 - E. *Lycopodium* dan *Psilotum*
30. The fern gametophyte is typically
- A. in association with mycorrhizal fungi
 - B. alive for several years
 - C. attached to the sporophyte
 - D. small and photosynthetic
 - E. lobed and cushion-like

...14/-

- 14 -

Gametofit paku-pakis lazimnya

- A. *berhubungan dengan kulat mikoriza*
- B. *hidup selama beberapa tahun*
- C. *melekat kepada sprofit*
- D. *kecil dan berfotosintesis*
- E. *berlobus dan bak kusyen*

31. Vascular plants include both seed-producing and seedless groups. Which of the following represents a significant adaptive benefit for seed-producing plants?

- A. A protective seed coat surrounding the embryo
- B. Food supply
- C. Ability to remain dormant
- D. Ability to survive extreme drought
- E. All of the above

Tumbuhan vaskular termasuk kumpulan yang menghasilkan biji dan tanpa biji. Manakah antara berikut menunjukkan penyesuaian bermanfaat yang ketara untuk tumbuhan yang menghasilkan biji?

- A. *Kulit biji pelindung yang mengelilingi embrio*
- B. *Bekalan makanan*
- C. *Keupayaan untuk kekal dorman*
- D. *Keupayaan untuk terus hidup dalam kemarau melampau*
- E. *Semua di atas*

32. A strobilus is

- A. an asexual reproductive structure
- B. part of the gymnosperm gametophyte
- C. compact, spirally-arranged group of sporophylls
- D. found in liverworts
- E. found in flowering plants

Strobilus ialah

- A. *struktur pembiakan aseks*
- B. *sebahagian daripada gametofit gimnosperma*
- C. *sekumpulan sporofil yang padat, disusun berpilin*
- D. *terdapat dalam lumut hati*
- E. *terdapat dalam tumbuhan berbunga*

...15/-

- 15 -

33. Which of the following is common to both ginkgoes and pines?

- A. Flagella on the sperms
- B. Broad leaves
- C. Soft wood
- D. Male and female trees
- E. Antheridia

Manakah antara berikut biasa bagi kedua-dua ginkgo dan pain?

- A. *Flagela pada sperma*
- B. *Daun lebar*
- C. *Kayu lembut*
- D. *Pokok jantan dan betina*
- E. *Anteridia*

34. Conifers date back to the _____ period

- A. Devonian
- B. Permian
- C. Triassic
- D. Carboniferous
- E. Silurian

Konifer bermula pada kala

- A. *Devon*
- B. *Perm*
- C. *Trias*
- D. *Karboniferus*
- E. *Silures*

35. Angiosperms are characterized by the following:

- A. The largest and most diverse of the phyla of the Plant Kingdom
- B. Production of seed inside the walls of the ovary
- C. Production of a fruit
- D. The smallest gametophytes in the Plant Kingdom
- E. All of the above

Angiosperma dicirikan oleh yang berikut:

- A. *Filum terbesar dan paling pelbagai bagi Alam Tumbuhan*
- B. *Pengeluaran benih di dalam dinding ovari*
- C. *Pengeluaran buah*
- D. *Gametofit terkecil dalam Alam Tumbuhan*
- E. *Semua di atas*

...16/-

36. Angiosperms differ from conifers in all of the following **EXCEPT**:
- A. Angiosperms exceed conifers in the number of species and the diversity of habitats
 - B. Angiosperms take a shorter period of time from pollination to the formation of mature seeds than the conifers
 - C. The endosperm in angiosperms provides greater nutrition for the developing embryo than does the nucellus in the conifers
 - D. All angiosperms are better adapted for living in areas with long winters than are the conifers
 - E. None of the above

Angiosperma berbeza daripada konifer dalam semua yang berikut
KECUALI:

- A. *Angiosperma melebihi konifer dalam bilangan spesies dan kepelbagaian habitat*
 - B. *Angiosperma mengambil tempoh masa yang lebih pendek daripada pendebungaan kepada pembentukan biji matang berbanding konifer*
 - C. *Endosperma dalam angiosperma membekalkan nutrisi lebih banyak untuk embrio yang berkembang daripada nuselus dalam konifer*
 - D. *Semua angiosperma menyesuaikan dengan lebih baik untuk hidup di kawasan bermusim sejuk yang panjang berbanding konifer*
 - E. *Tiada di atas*
37. Which of the following tissues, cells or structures in flowering plants is a part of the diploid sporophyte generation?
- A. Generative nucleus
 - B. Sperm
 - C. Synergid
 - D. Cell of endosperm
 - E. Cell of an integument

Manakah antara tisu, sel atau struktur berikut dalam tumbuhan berbunga merupakan sebahagian daripada generasi sporofit diploid?

- A. *Nukleus generatif*
- B. *Sperma*
- C. *Sinergid*
- D. *Sel endosperma*
- E. *Sel integumen*

- 17 -

38. Which of the following is part of a compound ovary within which seeds develop from ovules?
- A. Carpel
 - B. Style
 - C. Integument
 - D. Peduncle
 - E. None of the above

Manakah antara berikut sebahagian daripada ovari kumpulan dalam mana biji berkembang daripada ovul?

- A. *Karpel*
 - B. *Stil*
 - C. *Integumen*
 - D. *Pedunkel*
 - E. *Tiada di atas*
39. The megagametophyte of an angiosperm consists of
- A. an archegonium developing from nuclear tissue
 - B. the entire ovule inside the ovary
 - C. a large sac with 8 nuclei in 7 cells
 - D. a pistil
 - E. a large multicellular nuclear mass developing on the sporophyll

Megagametofit angiosperma terdiri daripada

- A. *suatu arkegonia yang berkembang daripada tisu nukleus*
 - B. *keseluruhan ovul dalam ovari*
 - C. *suatu kantung besar dengan 8 nukleus dalam 7 sel*
 - D. *suatu pistil*
 - E. *suatu jisim nukleus multisel besar yang berkembang pada sporofil*
40. Which of the following is a meristematic tissue?
- A. Parenchyma
 - B. Cork cambium
 - C. Xylem
 - D. Collenchyma
 - E. Epidermis

Manakah antara berikut tisu meristem?

- A. *Parenkima*
- B. *Kambium gabus*
- C. *Xilem*
- D. *Kolenkima*
- E. *Epidermis*

41. Intercalary meristem can be found in the

- A. apical regions
- B. base of grass leaves
- C. tips of leaves
- D. tips of roots
- E. tips of shoots

Meristem interkalari boleh ditemui pada

- A. *kawasan apeks*
- B. *pangkal daun rumput*
- C. *hujung daun*
- D. *hujung akar*
- E. *hujung pucuk*

42. The primary activity of cells of meristematic tissues is

- A. support
- B. transport of water
- C. photosynthesis
- D. cell division
- E. defense

Aktiviti utama sel tisu meristem adalah

- A. *sokongan*
- B. *pengangkutan air*
- C. *fotosintesis*
- D. *pembahagian sel*
- E. *pertahanan*

- 19 -

43. In forming the sieve tube, one sieve tube element is connected to another sieve tube element by

- A. pits
- B. stomata
- C. sieve pores
- D. perforations
- E. bordered pits

Dalam membentuk tiub penapis, satu elemen tiub penapis disambungkan kepada satu lagi elemen tiub penapis oleh

- A. *lelubang*
- B. *stomata*
- C. *liang penapis*
- D. *penembusan*
- E. *lelubang bersempadan*

44. _____ root systems develop from the radicle

- A. Adventitious
- B. Climbing
- C. Apical
- D. Fibrous
- E. Tap

Sistem akar _____ berkembang daripada radikal

- A. *adventitus*
- B. *panjat*
- C. *apeks*
- D. *serabut*
- E. *tunjang*

45. In traversing the root to the central xylem vessels, the last living tissue that water passes through before entering the xylem is the

- A. endodermis
- B. pericycle
- C. cortex
- D. phloem
- E. epidermis

...20/-

Dalam melintasi akar ke dalam salur xilem pusat, tisu hidup terakhir yang air lewati sebelum memasuki xilem ialah

- A. *endodermis*
- B. *perisikel*
- C. *korteks*
- D. *floem*
- E. *epidermis*

46. Root hairs are prominent in the

- A. root cap
- B. apical meristem
- C. region of elongation
- D. root axils
- E. region of maturation

Rambut akar menonjol dalam

- A. *jidat akar*
- B. *meristem apeks*
- C. *kawasan pemanjangan*
- D. *aksil akar*
- E. *kawasan pematangan*

47. Soil water between field capacity and the permanent wilting point is called _____ water

- A. hygroscopic
- B. gravitational
- C. capillary
- D. intermediate
- E. available

Air tanah di antara kapasiti lapangan dan titik layu kekal dipanggil air

- A. *higroskopi*
- B. *graviti*
- C. *kapilari*
- D. *perantara*
- E. *tersedia*

48. Axillary buds are found
- A. at angles between the petioles and the stem
 - B. along internodes
 - C. at tips of stems
 - D. on terminal buds
 - E. on roots

Tunas aksil terdapat pada

- A. sudut di antara petiol dan batang
- B. sepanjang ruas
- C. hujung batang
- D. tunas terminal
- E. akar

49. Stems and roots exhibit indeterminate growth which means they
- A. have a growth pattern similar to animals
 - B. grow only during the first season regardless of how long the plant lives
 - C. grow throughout the lifetime of the plant
 - D. exhibit only secondary growth
 - E. exhibit only primary growth

Batang dan akar mempamerkan pertumbuhan tak tentu yang bermaksud ia

- A. mempunyai corak pertumbuhan serupa dengan haiwan
- B. hanya tumbuh semasa musim pertama tanpa mengira berapa lama tumbuhan itu hidup
- C. tumbuh sepanjang hayat tumbuhan
- D. mempamerkan pertumbuhan sekunder sahaja
- E. mempamerkan pertumbuhan primer sahaja

50. Which of the following statements pertaining to monocots is **TRUE**?
- A. They have no vascular cambium
 - B. Their vascular bundles are arranged in a ring
 - C. Most of them are woody
 - D. They have a definite cortex and pith
 - E. Their stems generally have conspicuous cork

Manakah antara pernyataan berikut mengenai monokot **BENAR**?

- A. Ia tidak mempunyai kambium vaskular
- B. Berkas vaskular disusun dalam bentuk cincin
- C. Kebanyakannya adalah kayu
- D. Ia mempunyai korteks dan empulur yang tetap
- E. Batangnya pada umumnya mempunyai gabus yang mudah dilihat

51. You can determine whether an unknown plant structure that you dig up is a stem or root by

- A. determining whether it is divided into nodes and internodes
- B. checking for the presence of a root cap
- C. checking for the presence of woody tissue and bark
- D. determining if the structure has protoderm, ground meristem and procambium
- E. checking to see if it produces lateral roots with root hairs

Anda boleh menentukan sama ada struktur tumbuhan yang tidak dikenali yang anda gali adalah batang atau akar dengan

- A. menentukan sama ada ia dibahagikan kepada buku dan ruas
- B. memeriksa kehadiran jidal akar
- C. memeriksa kehadiran tisu berkayu dan kulit kayu
- D. menentukan sama ada struktur mempunyai protoderma, meristem asas, dan prokambium
- E. memeriksa untuk melihat sama ada ia menghasilkan akar sisi dengan rambut akar

52. The plant part that facilitates a leaf blade being oriented at right angles to the sun is a

- A. stipule
- B. young bud
- C. terminal bud
- D. midrib
- E. petiole

Bahagian tumbuhan yang memudahkan lai daun diorientasikan pada sudut tepat ke matahari ialah

- A. stipul
- B. tunas muda
- C. tunas terminal
- D. tulang daun
- E. petiol

53. Leaf veins are located in the

- A. upper epidermis
- B. petiole
- C. lower epidermis
- D. endodermis
- E. mesophyll

Urat daun terletak di

- A. *epidermis atas*
- B. *petiol*
- C. *epidermis bawah*
- D. *endodermis*
- E. *mesofil*

54. The large cells of certain grass leaves that permit the leaves to roll up under dry conditions are _____ cells

- A. pulvinar
- B. collenchyma
- C. bulliform
- D. aerenchyma
- E. aridophile

Sel besar pada daun rumput tertentu yang membolehkan daun bergulung dalam keadaan kering adalah sel

- A. *pulvinar*
- B. *kolenkima*
- C. *buliform*
- D. *aerenkima*
- E. *aridofil*

55. Which is a morphological adaptation to reduce water loss from the leaf?

- A. Thin cuticle
- B. Densely hairy leaves
- C. Stomates on upper surface only
- D. Extra pigmentation
- E. Flat, broad leaves

- 24 -

Manakah penyesuaian morfologi untuk mengurangkan kehilangan air daripada daun?

- A. *Kutikel nipis*
- B. *Daun berbulu lebat*
- C. *Stomata di permukaan atas sahaja*
- D. *Pigmentasi tambahan*
- E. *Daun lebar, leper*

56. The pistil of a flower

- A. usually contains at least one ovule
- B. is always surrounded by petals
- C. produces pollen grains
- D. is always composed of a single carpel
- E. is a part of a peduncle

Pistil bunga

- A. *biasanya mengandungi sekurang-kurangnya satu ovul*
- B. *sentiasa dikelilingi oleh petal*
- C. *menghasilkan bijirin debunga*
- D. *sentiasa terdiri daripada satu karpel tunggal*
- E. *adalah sebahagian daripada pedunkel*

57. Which of the following groups of fruits is representative of drupes?

- A. Oranges, lemons, limes
- B. Strawberries, blackberries, raspberries
- C. Apples, pears, cherries
- D. Pineapples, mulberries, figs
- E. Plums, apricots, coconuts

Manakah antara buah berikut mewakili drup?

- A. *Oren, lemon, limau nipis*
- B. *Strawberi, beri hitam, raspberi*
- C. *Epal, pir, ceri*
- D. *Nanas, mulberi, ara*
- E. *Plum, aprikot, kelapa*

...25/-

- 25 -

58. Which of the following types of fruit does not split at maturity?

- A. Samara
- B. Legume
- C. Follicle
- D. Silique
- E. Capsule

Manakah antara kumpulan buah berikut tidak pecah pada kematangan?

- A. Samara
- B. Legum
- C. Folikel
- D. Silik
- E. Kapsul

59. A berry with a leathery skin containing oils is called a

- A. drupe
- B. hesperidium
- C. pepo
- D. pome
- E. true berry

Beri dengan kulit keras berminyak dipanggil

- A. drup
- B. hesperidium
- C. pepo
- D. pom
- E. beri benar

- 26 -

60. In a young seedling, the part of the stem below the cotyledons is called the
- A. epicotyl
 - B. hypocotyl
 - C. plumule
 - D. radicle
 - E. coleoptile

Dalam anak benih muda, bagian batang bawah kotiledon dipanggil

- A. epikotil
- B. hipokotil
- C. plumul.
- D. radikel
- E. koleoptil

...27/-

SECTION B – ESSAY QUESTIONS
SEKSYEN B – SOALAN ESEI
(20 marks/markah)

Answer **ONE (1)** of TWO questions.
*Jawab **SATU (1)** daripada DUA soalan.*

1. (a). With a labelled diagram, differentiate the sporophytes of liverworts, hornworts and mosses.

Dengan gambar rajah berlabel, bezakan sprofil lumut hati, lumut tanduk dan lumut jati.

(15 marks/markah)

- (b). Describe how a diatom differs in structure and form from other members of Phylum Chromophyta.

Terangkan bagaimana diatom berbeza dalam struktur dan bentuk daripada ahli lain Filum Chromophyta.

(5 marks/markah)

2. (a). Draw the life cycle of a fern and label all structures.

Lukis kitar hidup suatu paku-pakis dan label semua struktur.

(10 marks/markah)

- (b). Discuss the human and ecological importance of the sac fungi, club fungi and imperfect fungi.

Bincang kepentingan kulat pundi, kulat belantan dan kulat tak sempurna terhadap manusia dan ekologi.

(10 marks/markah)

SECTION C – ESSAY QUESTIONS
SEKSYEN C – SOALAN ESEI
(20 marks/markah)

Answer **ONE (1)** of TWO questions.
Jawab **SATU (1)** daripada DUA soalan.

1. (a). With the aid of labelled diagrams explain hypogynous, perigynous and epigynous in angiosperms.

Dengan bantuan gambar rajah berlabel terangkan hipogini, perigini dan epigini dalam angiosperma.

- (b). Explain simple tissues produced by meristems.

Terangkan tisu ringkas yang dihasilkan meristem.

(20 marks/markah)

2. With named examples, discuss the modifications of leaves and relate these to their functions.

Dengan menamakan contoh, bincang pengubahsuaian daun dan kaitkan dengan fungsi.

(20 marks/markah)