



Final Examination
2018/2019 Academic Session

June 2019

**JIB115 – Plant Diversity
(Kepelbagaian Tumbuhan)**

Duration : 3 hours
(Masa : 3 jam)

Please check that this examination paper consists of **TWENTY FIVE (25)** pages of printed material before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **DUA PULUH LIMA (25)** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini].*

Instructions : Answer **ALL** questions from **Section A** in the **OMR** sheet provided. Answer **TWO (2)** questions from **Section B**. All answers for **Section B** must be written in the answer booklet provided. Marks for each subquestion in **Section B** are given. You may answer **either** in Bahasa Malaysia or English.

[Arahan : Jawab **SEMUA** soalan **Seksyen A** dalam borang **OMR** yang diberikan. Jawab **DUA (2)** soalan daripada **Seksyen B**. Semua jawapan **Seksyen B** mestilah ditulis dalam buku jawapan yang disediakan. Markah untuk setiap subsoalan dalam **Seksyen B** diperlihatkan di penghujung subsoalan itu. Anda dibenarkan menjawab soalan **sama ada** dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris].

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

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah digunapakai].

THE WHOLE QUESTION BOOKLET MUST BE RETURNED TO THE INVIGILATORS.

[KESELURUHAN KERTAS SOALAN INI MESTI DISERAHKAN KEMBALI KEPADA PENGAWAS PEPERIKSAAN].

...2/-

SECTION A/SEKSYEN A
(60 marks/markah)Answer **ALL** questions.Jawab **SEMUA** soalan.1. In which century was Linnaeus' *Species Plantarum* published?

- A. Fourteenth
- B. Sixteenth
- C. Seventeenth
- D. Eighteenth
- E. Nineteenth

Pada abad manakah Species Plantarum oleh Linnaeus diterbitkan?

- A. Empat belas
- B. Enam belas
- C. Tujuh belas
- D. Lapan belas
- E. Sembilan belas

2. One goal of plant taxonomists is to have _____ for each species

- A. a single name in each international language
- B. a single Latin name
- C. a common name
- D. a phrase name
- E. two or more Latin names

Satu tujuan ahli taksonomi ialah mengadakan _____ untuk setiap spesies

- A. satu nama dalam setiap bahasa antarabangsa
- B. satu nama Latin
- C. satu nama lazim
- D. satu nama frasa
- E. dua atau lebih nama Latin

3. Common names for plants are _____

- A. based on unique, recognizable features of the plant
- B. in the local language
- C. often different in different regions of the country
- D. often used for different plants
- E. All of the above

Nama lazim untuk tumbuhan adalah _____

- A. berdasarkan ciri unik, mudah dikenali pada tumbuhan
 - B. dalam bahasa tempatan
 - C. selalunya berbeza di berlainan kawasan sesuatu negara
 - D. selalu digunakan untuk tumbuhan berlainan
 - E. Semua di atas
4. Scientific names consist of two parts and the method of naming is known as
- A. vernacular system of naming
 - B. polynomial system of naming
 - C. phrase system of naming
 - D. binomial system of nomenclature
 - E. None of the above

Nama saintifik terdiri daripada dua bahagian dan kaedah penamaan dikenali sebagai

- A. sistem penamaan vernakular
 - B. sistem penamaan polinomial
 - C. sistem penamaan frasa
 - D. sistem nomenklatur inomial
 - E. Tiada di atas
5. Which of the following signifies the classification rank of the scientific name *Oryza sativa*?
- A. Division
 - B. Family
 - C. Order
 - D. Genus
 - E. Species

Mana antara berikut menunjukkan peringkat pengkelasan nama saintifik Oryza sativa?

- A. Divisi
- B. Famili
- C. Order
- D. Genus
- E. Spesies

6. Which of the following feature is found only in bacteria?
- A. Lack of membrane bound compartments within the protoplast
 - B. Cells with a distinct nucleus
 - C. Chloroplasts in a variety of shapes and sizes
 - D. Capacity to reproduce only within other living cells
 - E. Capacity to undergo both mitosis and meiosis

Manakah antara ciri berikut ditemui hanya pada bakteria?

- A. *Tiada kompartmen bermembran dalam protoplas*
 - B. *Sel dengan nukleus ketara.*
 - C. *Kloroplas dalam pelbagai bentuk dan saiz*
 - D. *Kapasiti untuk membiak hanya dalam sel hidup lain*
 - E. *Kapasiti untuk melalui mitosis dan meiosis.*
7. An organism that has no nuclear envelope and divides by fission would be a
- A. protist
 - B. fungus
 - C. prokaryote
 - D. plant
 - E. None of the above

Organisma yang tiada sampul nuklear dan membahagi melalui pembelahan adalah

- A. *protist*
 - B. *kulat*
 - C. *prokariot*
 - D. *tumbuhan*
 - E. *Tiada di atas*
8. Bacteria that are more or less spherical in shape are generally called
- A. cocci
 - B. bacilli
 - C. spherilli
 - D. spirilli
 - E. globilli

Bakteria yang berbentuk lebih kurang kesferaan secara amnya dipanggil

- A. *kokus*
- B. *basili*
- C. *sferili*
- D. *spirili*
- E. *globili*

9. _____, a disease once controlled by antibiotics, is spreading and once again becoming a significant threat worldwide because of the evolution of resistance to multiple antibiotics that once controlled it

- A. Bubonic plague
- B. Tuberculosis
- C. Leprosy
- D. H1N1 influenza
- E. Genital herpes

_____, *penyakit yang pernah di kawal oleh antibiotik, kini merebak dan sekali lagi menjadi cabaran hebat seluruh dunia kerana evolusi kerentanannya terhadap berbilang antibiotik yang pernah mengawalinya*

- A. *Hawar bubonik*
- B. *Batuk kering*
- C. *Kusta*
- D. *Influenza H1N1*
- E. *Herpes genital*

10. Bacteria that are capable of carrying on photosynthesis are

- A. autotrophic
- B. heterotrophic
- C. parasitic
- D. saprobic
- E. nitrate synthesizers

Bakteria yang mampu menjalankan fotosintesis adalah

- A. *autotrofik*
- B. *heterotrofik*
- C. *parasitik*
- D. *saprobik*
- E. *pensintesis nitrat*

11. Single-celled algae found in fresh or marine waters are

- A. kelps
- B. phytoplankton
- C. macroalgae
- D. cyanobacteria
- E. chlorophytes

Alga sel tunggal ditemui dalam air tawar atau marin adalah

- A. *kelp*
- B. *fitoplankton*
- C. *makroalga*
- D. *sianobakteria*
- E. *klorofit*

12. Which of the following reproduces asexually primarily by fragmentation?

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

Manakah antara berikut membiak secara aseks terutamanya melalui penyerpihan

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

13. 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

Kulat benar berbeza dengan kulapok lendir

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

14. Prized by gourmets around the world, _____ are two edible fruiting bodies of sac fungi
- A. yeast and ergot
 - B. corn smut and Amanita mushroom
 - C. pilobolus and puffballs
 - D. bracket fungus and earth stars
 - E. truffles and morels

Bernilai tinggi pada pakar pemakanan seluruh dunia, _____ adalah dua jasad berbuah pundi kulat

- A. *yis dan ergot*
 - B. *smut jagung dan cendawan Amanita*
 - C. *pilobolus dan bebola hembus*
 - D. *kulat pepiring dan bintang bumi*
 - E. *trufel dan morel*
15. The form of the reproductive structure of the Basidiomycota give this phylum the common name of the _____
- A. club fungi
 - B. water molds
 - C. bread molds
 - D. sac fungi
 - E. imperfect fungi

Bentuk struktur pembiakan pada Basidiomycota memberikan nama lazim _____ pada filum ini

- A. *kulat belantan*
 - B. *kulapok air*
 - C. *kulapok roti*
 - D. *kulat pundi*
 - E. *kulat tak sempurna*
16. Which of the following is a fungal protuberance that penetrates another organism's cells and aids in digestion of the penetrated cells?
- A. Vegetative hypha
 - B. Progametangium
 - C. Enzymatic hypha
 - D. Haustorium
 - E. None of the above

Manakah antara berikut benjolan kulat yang menembusi sel organism lain dan membantu dalam penghadaman sel yang ditembusi?

- A. *Hifa vegetatif*
- B. *Progametangium*
- C. *Hifa enzim*
- D. *Haustorium*
- E. *Tiada di atas*

17. Lichens

- A. are a form of moss
- B. usually grow very rapidly
- C. are chiefly confined to wet or permanently damp areas
- D. do not reproduce asexually
- E. occur in a variety of colors and forms

Liken

- A. *adalah sejenis lumut*
- B. *biasanya tumbuh dengan pantas*
- C. *sebahagian besarnya terhad pada kawasan basah atau sentiasa lembap*
- D. *tidak membiak secara aseks*
- E. *terdapat dalam pelbagai warna dan bentuk*

18. Which characters shared by members of Kingdom Plantae and Phylum Chlorophyta indicate that they share an ancient common ancestor?

- A. Chlorophyll a, chlorophyll b and carotenoids
- B. Primary food reserve stored as starch
- C. Cell walls primarily cellulose
- D. Same means of forming the cell plate during cell division
- E. All of the above

Ciri manakah dikongsi oleh ahli Kingdom Plantae dan Filum Chlorophyta yang menunjukkan mereka berkongsi nenek moyang purba yang sama?

- A. *Klorofil a, Klorofil b dan karotenoid*
- B. *Rezab makanan utama disimpan sebagai kanji*
- C. *Dinding sel terutamanya selulosa*
- D. *Cara sama membentuk plat sel semasa pembahagian sel*
- E. *Semua di atas*

19. Archegoniophores and antheridiophores are features of
- A. hornworts
 - B. thalloid liverworts
 - C. dung mosses
 - D. peat mosses
 - E. "leafy" liverworts

Arkegoniofor dan anteridiofor adalah ciri

- A. *lumut tanduk*
- B. *lumut hati taloid*
- C. *lumut tinja*
- D. *lumut gambut*
- E. *lumut hati berdaun*

20. _____ is a common thalloid liverwort

- A. *Anthoceros*
- B. *Mnium*
- C. *Marchantia*
- D. *Equisetum*
- E. *Psilotum*

_____ *adalah lumut hati taloid lazim*

- A. Anthoceros
- B. Mnium
- C. Marchantia
- D. Equisetum
- E. Psilotum

21. The one or two rows of teeth that play a role in the release of spores from a moss capsule constitute the
- A. peristome
 - B. sporophyte
 - C. gametophyte
 - D. operculum
 - E. calyptra

Satu atau dua baris gigi yang berperan dalam membebaskan spora daripada kapsul lumut merupakan

- A. *peristom*
- B. *sporofit*
- C. *gametofit*
- D. *operkulum*
- E. *kaliptra*

22. Which of the following is used commercially as a soil conditioner?

- A. *Marchantia*
- B. *Mnium*
- C. *Cladonia*
- D. *Sphagnum*
- E. *Polytrichum*

Manakah antara berikut digunakan secara komersial sebagai perapi tanah?

- A. *Marchantia*
- B. *Mnium*
- C. *Cladonia*
- D. *Sphagnum*
- E. *Polytrichum*

23. Enations are small, flattened green veinless protuberances found on the stems of

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

Enasi adalah struktur kecil, hijau leper ditemui pada batang

- A. *lumut belantan*
- B. *ekor kuda*
- C. *lumut quill*
- D. *lumut benar*
- E. *pakis whisk*

24. Fern allies include several phyla of plants related to ferns. Which of the following belongs to this group?

- A. Club mosses
- B. Hornworts
- C. Liverworts
- D. Tree ferns
- E. Lichens

Sekutu pakis termasuklah beberapa filum berkait dengan pakis. Manakah antara berikut termasuk dalam kumpulan ini?

- A. *Lumut belantan*
- B. *Lumut tanduk*
- C. *Lumut hati*
- D. *Pakis pokok*
- E. *Liken*

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

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

Perbezaan asas antara lumut belantan (Lycopodium) dengan lumut spika (Selaginella) melibatkan perbezaan pada

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

26. A spike moss microspore has the potential to develop into

- A. female gametophyte
- B. male gametophyte
- C. sporophyte
- D. protonema
- E. None of the above

Mikrospora lumut spika berpotensi berkembang menjadi _____

- A. *gametofit betina*
- B. *gametofit jantan*
- C. *sporofit*
- D. *protonema*
- E. *Tiada di atas*

27. Which pair of plants is placed in the same phylum?

- A. *Selaginella* and *Tmesipteris*
- B. *Isoetes* and *Psilotum*
- C. *Psilotum* and *Tmesipteris*
- D. *Lycopodium* and *Equisetum*
- E. *Lycopodium* and *Psilotum*

Manakah pasangan tumbuhan ditempatkan dalam filum yang sama?

- A. *Selaginella* dan *Tmesipteris*
- B. *Isoetes* dan *Psilotum*
- C. *Psilotum* dan *Tmesipteris*
- D. *Lycopodium* dan *Equisetum*
- E. *Lycopodium* dan *Psilotum*

28. The red pigment that enables salt bacteria to carry on a simple form of photosynthesis is

- A. anthocyanin
- B. carotene
- C. phycocyanin
- D. phycoerythrin
- E. rhodopsin

Pigmen merah yang membolehkan bakteria garam menjalankan fotosintesis mudah adalah

- A. *antosianin*
- B. *karotena*
- C. *fikosianin*
- D. *fikoeritrin*
- E. *rodopsin*

29. Which of the following is **NOT** a group belonging to the archaebacteria?

- A. Methane bacteria
- B. Green sulphur bacteria
- C. Salt bacteria
- D. Sulpholobus bacteria
- E. All of the above

*Manakah yang berikut **BUKAN** dalam kumpulan arkaebakteria?*

- A. *Bakteria metana*
- B. *Bakteria sulfur hijau*
- C. *Bakteria garam*
- D. *Bakteria sulfolobus*
- E. *Semua di atas*

30. Ancient land plants are thought to be derived from

- A. brown algae
- B. green algae
- C. cyanobacteria
- D. bacteria
- E. bryophytes

Tumbuhan darat purba difikirkan berasal daripada

- A. *alga perang*
- B. *alga hijau*
- C. *sianobakteria*
- D. *bakteria*
- E. *briofit*

31. A feature or structure **NOT** found in a pine life cycle includes

- A. the production of two different kinds of spores
- B. pollen grains that frequently have a pair of external air sacs
- C. nutritive tissue for the gametophyte
- D. antheridia
- E. egg and sperm

*Ciri atau struktur **TIDAK** dijumpai dalam kitaran hidup pain termasuk*

- A. *penghasilan dua jenis spora berlainan*
- B. *butiran debunga yang selalunya mempunyai sepasang pundi udara luaran*
- C. *tisu bernutrien untuk gametofit*
- D. *anteridia*
- E. *telur dan sperma*

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*

33. The female gametophyte of pines usually contains two to six

- A. pollen grains
- B. integument cells
- C. archegonia
- D. micropyles
- E. pollen chambers

Gametofit betina pain biasanya mengandungi dua ke enam

- A. *butiran debunga*
- B. *sel integumen*
- C. *arkegonia*
- D. *mikropil*
- E. *kebuk debunga*

34. Pine wood is said to be soft because of the absence of

- A. resins
- B. silica
- C. fibres
- D. hypodermis
- E. collenchyma

Kayu pain dikatakan lembut disebabkan ketiadaan

- A. *resin*
- B. *silika*
- C. *gentian*
- D. *hipodermis*
- E. *kolenkima*

35. Angiosperms are characterized by the following:
- A. they are the largest and most diverse of the phyla of the plant kingdom
 - B. the production of seed inside the walls of the ovary
 - C. the production of a fruit
 - D. the smallest gametophytes in the plant kingdom
 - E. All of the above

Angiosperma dicirikan oleh yang berikut:

- A. ia adalah 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
36. The name angiosperm used for the flowering plants refer to the
- A. production of seed inside the ovary
 - B. process of fertilization to produce a zygote
 - C. production of seed on an exposed leaf
 - D. showy appearance of flowers
 - E. production of flagellated sperm cells

Nama angiosperma digunakan untuk tumbuhan berbunga merujuk kepada

- A. penghasilan biji dalam ovari
 - B. proses persenyawaan untuk menghasilkan zigot
 - C. penghasilan biji atas daun yang terdedah
 - D. kemunculan bunga yang menarik
 - E. penghasilan sel sperma berflagelat
37. Which of the following tissues, cells, or structures in flowering plants is a part of the sporophyte generation and therefore diploid?
- 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 dan oleh itu diploid?

- A. nukleus generatif
- B. sperma
- C. sinergid
- D. sel endosperma
- E. sel integumen

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 majmuk dalam mana benih 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. arkegonia berkembang daripada tisu nukleus
- B. keseluruhan ovul di dalam ovari
- C. kantung besar dengan 8 nukleus dalam 7 sel
- D. pistil
- E. jisim nukleus multisel yang besar berkembang pada sporofil

40. Primary tissues can be traced to their origin in

- A. lateral meristems
- B. vascular cambium
- C. cork cambium
- D. apical meristems
- E. intercalary meristems

Tisu primer boleh dijejak ke asal usulnya dalam

- A. *meristem lateral*
- B. *kambium vaskular*
- C. *kambium gabus*
- D. *meristem apeks*
- E. *meristem interkalari*

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 meristem tisu adalah _____.

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

43. Groups of cells that have a similar structure or common function are called

- A. tissues
- B. meristems
- C. differentiated cells
- D. primary meristems
- E. secondary meristems

Kumpulan sel yang mempunyai struktur sama atau fungsi sama dipanggil

- A. *tisu*
- B. *meristem*
- C. *sel terbeza*
- D. *meristem primer*
- E. *meristem sekunder*

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. *panjang*
- 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

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. Which of the following tissues is common in roots but not in stems?

- A. endodermis
- B. parenchyma
- C. cortex
- D. epidermis
- E. pith

Manakah antara tisu berikut lazim pada akar tetapi tidak pada batang

- A. *endodermis*
- B. *parenkima*
- C. *korteks*
- D. *epidermis*
- E. *empulur*

48. An annual ring

- A. consists primarily of cells produced by an apical meristem
- B. consists of one year's growth of xylem and phloem
- C. consists of one year's growth of xylem
- D. includes cortex and pith tissue
- E. conducts food

Cincin tahunan

- A. *terdiri terutamanya daripada sel dihasilkan meristem apeks*
- B. *terdiri daripada pertumbuhan setahun xilem dan floem*
- C. *terdiri daripada pertumbuhan setahun xilem*
- D. *termasuk tisu korteks dan empulur*
- E. *mengangkut makanan*

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. *tumbuh hanya 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. Increase in girth of a tree is due to the activity of
- A. procambium
 - B. ground meristem
 - C. protoderm
 - D. vascular cambium
 - E. periderm

Peningkatan dalam lilitan pokok adalah disebabkan aktiviti

- A. *prokambium*
 - B. *meristem asas*
 - C. *protoderma*
 - D. *kambium vaskular*
 - E. *periderma*
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 berkayu*
- D. *menentukan sama ada struktur mempunyai protoderma, meristem asas, dan prokambium*
- E. *memeriksa untuk melihat apakah 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 hujung*
- D. *tulang daun*
- E. *petiol*

53. The arrangement of leaves on a stem is referred to as _____

- A. the venation
- B. alternate
- C. nodular
- D. phyllotaxy
- E. random distribution

Susunan daun pada batang dirujuk sebagai

- A. *peruratan*
- B. *selang-seli*
- C. *bintil*
- D. *filotaksi*
- E. *taburan rawak*

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. *bulliform*
- 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

Manakah penyesuaian morfologi untuk mengurangkan kehilangan air daripada daun?

- A. *Kutikal nipis*
- B. *Daun berbulu tebal*
- 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 mengandung sekurang-kurangnya satu ovul*
- B. *sentiasa dikelilingi oleh kelopak*
- 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*
- B. *strawberi, blackberi, raspberi*
- C. *epal, pir, ceri*
- D. *nanas, mulberi, ara*
- E. *plum, aprikot, kelapa*

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

- A. Samaras
- B. Legumes
- C. Follicles
- D. Siliques
- E. Capsules

Manakah antara kumpulan buah berikut tidak pecah pada kematangan?

- A. *Samara*
- B. *Legum*
- C. *Folikel*
- D. *Siliks*
- E. *Kapsul*

59. 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 di bawah kotiledon dipanggil

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

60. Seedless fruits that develop without fertilization occurring

- A. are said to be apomictic
- B. do not have a mesocarp
- C. are always stimulated to develop by the application of dilute hormone sprays
- D. are said to be parthenocarpic
- E. develop only from a receptacle

Buah tidak berbiji yang berkembang tanpa persenyawaan berlaku

- A. adalah dikatakan apomiktik
- B. tidak mempunyai mesokarpa
- C. adalah sentiasa dirangsang untuk berkembang dengan mengaplikasi semburan hormon cair
- D. adalah dikatakan partenokarpik
- E. berkembang hanya daripada reseptakel

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

Answer **TWO** questions.
Jawab **DUA** soalan.

1. Discuss the economic importance of Gymnosperms.
Bincang kepentingan ekonomi Gimnosperma.

(20 marks/markah)

2. Write short notes on:
Tulis nota ringkas tentang:

(a). Intercalary meristem.
Meristem interkalari.

(b). Collenchyma.
Kolenkima.

(c). Protonema.
Protonema.

(d). Gemma.
Gemma.

(20 marks/markah)

3. With a labelled diagram, explain the life cycle of the lycopod *Selaginella*.
Dengan bantuan gambar rajah berlabel, terangkan kitaran hidup likopod Selaginella.

(20 marks/markah)