

Nama: _____

Hari ke: _____ Tes ke: _____

Perguruan Tinggi: _____

Propinsi: _____

**OLIMPIADE NASIONAL MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PERGURUAN TINGGI 2017
(ONMIPA-PT)**

**BIDANG BIOLOGI (TES I)
23 MARET 2017
WAKTU 120 MENIT**

KEANEKARAGAMAN HAYATI

LEMBAR JAWAB

I. Isilah dengan jawaban yang benar!

No	Jawaban		No	Jawaban
1.			16.	
2.			17.	
3.			18.	
4.			19.	
5.			20.	
6.			21.	
7.			22.	
8.			23.	
9.			24.	
10.			25.	
11.			26.	
12.			27.	
13.			28.	
14.			29.	
15.			30.	

Nama: _____

Hari ke: _____ Tes ke: _____

Perguruan Tinggi: _____

Propinsi: _____

**OLIMPIADE NASIONAL MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PERGURUAN TINGGI 2017
(ONMIPA-PT)**

**BIDANG BIOLOGI (TES I)
23 MARET 2017
WAKTU 120 MENIT**

KEANEKARAGAMAN HAYATI

Petunjuk

1. Identitas harus ditulis secara lengkap pada setiap halaman.
2. Tes ini terdiri dari dua bagian. Bagian Pertama terdiri dari 30 soal isian singkat. Bagian kedua terdiri dari 5 soal esai.
3. Untuk soal-soal Bagian Pertama, tuliskan jawaban anda pada lembar jawab yang tersedia.
4. Untuk soal-soal Bagian Kedua, tuliskan jawaban anda pada halaman soal. Jawaban harus ditulis dengan jelas dan singkat. Gunakan ruang yang telah disediakan semaksimal mungkin.
5. Peserta diperbolehkan menggunakan alat bantu hitung (scientific calculator)
6. Aturan Penilaian :
 - a. Jawaban yang benar untuk setiap soal isian singkat, nilai = 2
 - b. Jawaban yang benar untuk setiap soal esai maksimum = 8
 - c. Nilai Total Maksimum = 100 / sesi ujian
7. Di akhir tes, kumpulkan berkas soal dan lembar jawab secara utuh.

I. Isilah dengan jawaban yang tepat dan benar!

1. Salah satu kemampuan bakteri *bioluminescent* adalah mengeluarkan cahaya pada saat terjadi *quorum sensing* dengan melakukan oksidasi senyawa
2. Struktur multiselular (*fruiting body*) yang berperan selama siklus hidup bakteri terdapat pada kelompok bakteri
3. Pada siklus nitrogen yang dilakukan oleh bakteri nitrifier, ammonium teroksidasi secara tidak sempurna menjadi
4. Pada kondisi lingkungan yang ekstrim, mushroom melakukan reproduksi seksual untuk mempertahankan sifatnya dengan membentuk basidium yang menghasilkan spora sebanyak
5. Pengelompokan jamur didasarkan pada tiga ciri, yaitu unit sel pembentuk tubuh (uniseluler atau multiseluler), sifat seksualitas sistem reproduksi, dan

Nama: _____

Hari ke: _____ Tes ke: _____

Perguruan Tinggi: _____

Propinsi: _____

6. Gen yang memainkan peranan penting dalam perkembangan embrio hewan yang mempengaruhi morfologi hewan dan menyebabkan terbentuknya keanekaragaman adalah
7. Di antara epidermis dan koanosit Avertebrata terdapat lapisan tengah yang berupa bahan kental yang disebut mesoglea dan mesenkim. Bagian mesoglea yang berperan dalam pembentukan tunas, perbaikan bagian-bagian yang rusak, dan regenerasi adalah
8. Cacing Nematoda yang berbentuk bulat panjang, tidak bersegmen, tubuh berongga semu, hidup di air tawar, dan dapat menjadi parasit pada domba adalah
9. Genera dari Kelas Cephalopoda umumnya mempunyai kantong tinta yang menghasilkan cairan berwarna hitam atau coklat, dan akan disemburkan apabila dalam keadaan bahaya, kecuali genus
10. Ordo hewan dengan ciri-ciri berikut: memiliki parapodium, tubuh metamerisme, bersifat triploblastik selomata, simetri bilateral, tidak berantena, memiliki segmen ke 9, 10, 11 yang membentuk klitelum untuk reproduksi, dan merupakan parasit pada ikan adalah
11. Genus dari filum Arthropoda yang memiliki ciri-ciri: kaki hampir di setiap segmen tubuh, segmen tubuh hampir tidak terlihat dengan kepala menyatu, tubuh kecil dan membungkuk, mempunyai rangka luar yang transparan adalah
12. Berdasarkan tipe mulut, insekta terbagi menjadi 2, yaitu tipe penghisap dan pengunyah. Ordo dari kelas Insekta yang memiliki tipe mulut pengunyah, bersifat karnivora, dan sebagian bersifat kanibal adalah
13. Pada Kordata, satu dari 3 struktur tubuh yang menjadi ciri utama mengalami perkembangan embrionik dan termodifikasi menjadi sumsum tulang belakang dan
14. Kelompok ikan yang mempunyai skeleton terdiri dari tulang rawan, hidup di air laut, dan bersifat ovipar termasuk ke dalam kelas
15. Identifikasi berudu secara morfologi dapat dibedakan berdasarkan bentuk mulut (*oral disc*) dan formula geligi. Berudu yang memiliki *oral disc* dengan bibir bawah membulat tanpa pelebaran lateral termasuk genus
16. Ular *Boiga dropiezii* mempunyai 2 fase perubahan warna tubuh. Fase perubahan tersebut ditandai dengan ciri utama warna pada sisik-sisik di bagian kepala, perut, dan
17. Burung dikelompokkan menjadi 5 kategori berdasarkan konfigurasi jari kaki. Kelompok yang mempunyai susunan jari ke-3 dan 4 menghadap ke depan, sedangkan jari ke-1 dan 2 menghadap ke belakang adalah

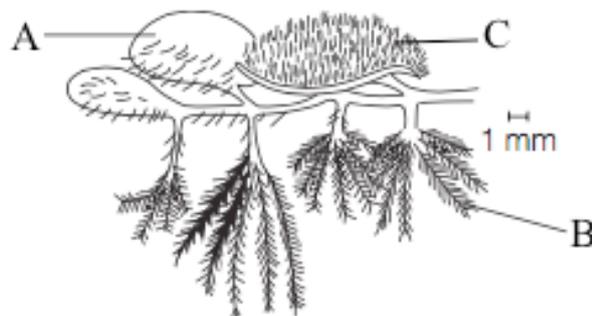
Nama: _____

Hari ke: _____ Tes ke: _____

Perguruan Tinggi: _____

Propinsi: _____

18. Kalong/kelelawar umumnya aktif pada malam hari, namun jenis kalong aktif pada siang hari.
19. Monyet yang tidak mengalami evolusi secara aktif dan masih mempertahankan bentuk nenek moyangnya adalah
20. Secara fenotipik bangsa Somalia memiliki ciri khas berambut keriting, berkulit hitam, ukuran tubuh lebih pendek dari Nordik, bentuk tengkorak dan muka bulat tipe mediteran termasuk dalam ras
21. Banyak anggota dari divisi Algae ini dapat berkembangbiak secara aseksual dengan spora diploid dan berflagel. Divisi Algae tersebut adalah
22. Pada daun dari *Sphagnum* terdapat sel-sel yang berperan sebagai tempat cadangan/simpanan air yang disebut sel
23. Karena sebagian besar lumut (Bryophyta) berkembangbiak dengan cara fragmentasi vegetatif, maka ploidi dari lumut adalah
24. Tumbuhan berpembuluh memiliki kemiripan dengan alga dan mungkin berevolusi dari alga tersebut.
25. Perhatikan Gambar *Salvinia* berikut:



Pada tumbuhan tersebut, sporangia dihasilkan pada bagian yang diberi label huruf

26. Tumbuhan lumut (Bryophyta) dan tumbuhan paku (Pteridophyta) memiliki sperma berflagel sehingga memerlukan media air untuk berenang mencapai gamet betina. Sebagian tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae) juga masih menghasilkan sperma berflagel yaitu divisi Cycadophyta dan
27. Organ penghasil gamet betina berupa archegonia dihasilkan oleh semua tumbuhan lumut (Bryophyta), tumbuhan paku (Pteridophyta), dan sebagian tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae), tetapi archegonia tidak dihasilkan lagi oleh tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae) dari divisi....
28. Teratai (*Nymphaea odorata*) yang banyak ditemukan di daerah tropik, memiliki jumlah perhiasan bunga dan benangsari banyak dan saling lepas, tetapi belum terdiferensiasi dengan jelas. Berdasarkan karakteristik bunga teratai tersebut, apakah secara evolusi spesies ini termasuk spesies primitif atau maju?

Nama: _____

Hari ke: _____ Tes ke: _____

Perguruan Tinggi: _____

Propinsi: _____

29. Sekitar 70% dari sumber makanan manusia berasal dari tumbuhan kelompok Angiospermae dari famili dengan ciri masing-masing bunganya dilindungi oleh lemma dan palea.
30. Bagian batang yang menceritakan umur, jumlah tahun pertumbuhan, dan keadaan musim pertumbuhan sebelumnya adalah

II. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat, jelas dan benar!

1. Berdasarkan fase seksualnya fungi (cendawan) dikelompokkan menjadi lima kelompok. Jelaskan ciri masing-masing kelompok dan berilah satu contoh anggota kelompok cendawan tersebut!

2. Pembuatan bendungan di dekat muara sungai maupun di bagian tengah daerah aliran sungai mempunyai resiko menurunkan keragaman ikan terutama kelompok sidat (*Anguilla* spp.) dan ikan lokal kelompok jeler (*Nemacheilus* spp.).

Jelaskan mengapa bendungan tersebut dapat mengancam kelangsungan hidup generasi ikan sidat dan jeler!

Nama: _____

Hari ke: _____ Tes ke: _____

Perguruan Tinggi: _____

Propinsi: _____

3. Penurunan populasi atau kepunahan spesies primata secara umum dihubungkan dengan kerusakan habitat dan pemburuan liar meskipun tidak selalu jadi faktor penentu. Faktor-faktor lain yang sering diabaikan, kadang-kadang tidak terduga menjadi faktor yang sangat berdampak. Berdasarkan kajian para ahli primatologi ditemukan bahwa faktor internal dan sistem sosial organisasi pada kukang, owa, dan lutung merupakan penyebab utama tingginya laju kepunahan lokal dibandingkan monyet. Jelaskan 4 alasan utama mengapa faktor internal dan sistem sosial organisasi berpengaruh terhadap penurunan populasi atau keragaman primata?

4. Jelaskan perbedaan yang paling mendasar antara pergiliran generasi tumbuhan paku (Pteridophyta) dengan tumbuhan berbiji (Spermatophyta)!

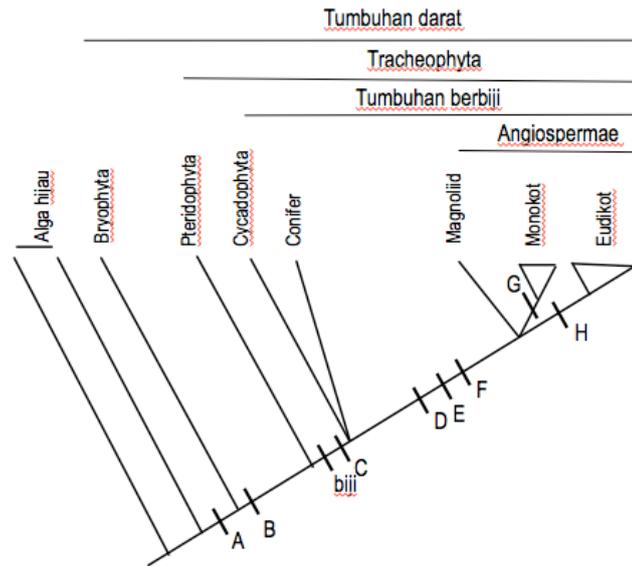
Nama: _____

Hari ke: _____ Tes ke: _____

Perguruan Tinggi: _____

Propinsi: _____

5.



- a. Pasangkan huruf-huruf pada garis pohon filogeni dengan karakter pada tabel berikut sehingga mengindikasikan diversifikasi evolusi tumbuhan ketika pertama terjadi.

Biji	
Endosperm	
Satu kotiledon	
Daun Sejati	
Karpel	
Kutikula	
Serbuksari tricolpate	
Serbuksari	

- b. Sister grup dari Pteridophyta (tumbuhan paku) adalah
- c. Sebutkan tiga synapomorfi dari Angiospermae:
- c.1.
 - c.2.
 - c.3.