

6. Soal UN Biologi 2015/2016

UJIAN NASIONAL

	Mata Pelajaran : Biologi
	Jenjang : SMA/MA
	Program Studi : IPA
	Hari/Tanggal : Selasa, 5 April 2016
	Jam : 10.30—12.30

PETUNJUK UMUM

1. Isikan nomor ujian, nama peserta, dan tanggal lahir pada Lembar Jawaban Ujian Nasional (LJUN) sesuai petunjuk di LJUN.
2. Hitamkan bulatan di depan nama mata ujian pada LJUN.
3. Tersedia waktu 120 menit untuk mengerjakan paket tes tersebut.
4. Jumlah soal sebanyak 40 butir pada setiap butir soal terdapat 5 (lima) pilihan jawaban.
5. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawabnya.
6. Laporkan kepada pengawas ujian apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas, rusak, atau tidak lengkap.
7. Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, HP, tabel matematika, atau alat bantu hitung lainnya.

1. Suatu ekosistem darat memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- Hampir semua wilayahnya tertutup oleh salju atau es
- Curah hujan sangat rendah
- Usia tumbuh tanaman pendek
- Vegetasi yang dominan adalah lumut kerak, lumut, dan semak-semak pendek

Ekosistem yang memiliki ciri-ciri tersebut adalah...

A. Taiga

D. Savana

B. Tundra

E. Hutan hujan tropis

C. Hutan gugur

2. Perhatikan protista mirip hewan berikut!



Protista tersebut dapat digolongkan ke dalam kelas...

- A. Rhizopoda
- B. Ciliata
- C. Flagellata
- D. Sporozoa
- E. Mastigophora

3. Perhatikan ciri-ciri jamur berikut ini!

- Hifa bersekat
- Memiliki tubuh buah yang dapat langsung terlihat oleh mata
- Struktur tubuh bersel banyak dan bersel satu
- Perkembangbiakan secara vegetatif dan generatif

Jamur dengan ciri-ciri tersebut dapat dikelompokkan ke dalam Divisio...

- A. Zygomycota
- B. Ascomycota
- C. Basidiomycota
- D. Deuteromycota
- E. Oomycota

4. Perhatikan gambar tumbuhan berikut!



Kedua tumbuhan tersebut tergolong ke dalam kelas yang sama karena memiliki ciri yang sama, yaitu...

- A. Cycadinae, daun seperti kelapa
- B. Cycadinae, daun berbentuk kipas
- C. Coniferinae, daun berbentuk kipas
- D. Coniferinae, daun seperti jarum
- E. Gnetinae, daun berbentuk kipas

5. Perhatikan hewan-hewan pada gambar berikut!



Hewan-hewan pada gambar mempunyai kekerabatan yang dekat sehingga

dikelompokkan dalam ordo yang sama berdasarkan...

- A. Adanya telinga
- B. Penutup tubuh
- C. Cara berkembang biak
- D. Jumlah anggota gerak
- E. Jenis makanan

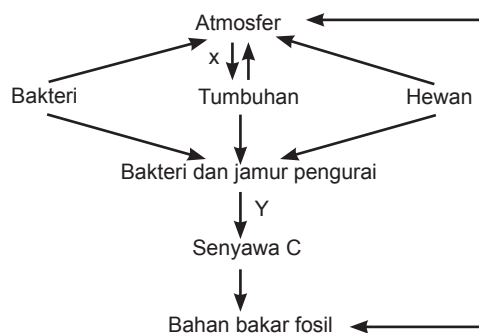
6. Peningkatan jumlah kendaraan di jalan raya dapat meningkatkan kadar gas karbon di atmosfer. Dampak masalah tersebut terhadap lingkungan adalah ...

- A. Penurunan suhu udara
- B. Kenaikan suhu udara
- C. Terjadinya hujan asam
- D. Terganggunya proses fotosintesis
- E. Penurunan intensitas cahaya matahari

7. Penggunaan pupuk yang berlebihan akan terbawa aliran air ke parit-parit di pinggir sawah. Apabila aliran air ini dimasukkan ke dalam kolam, apa yang akan terjadi di dalam kolam tersebut?

- A. Laju fotosintesis akan menurun
- B. Respirasi akan meningkat
- C. Banyak ikan yang mati
- D. Banyak tumbuhan air yang mati
- E. Laju reaksi pada siang hari akan menurun

8. Perhatikan skema daur karbon berikut!

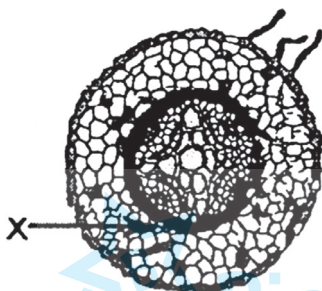


Proses X dan Y pada skema tersebut adalah ...

- A. Fotosintesis, penguraian
- B. Respirasi, penguraian
- C. Evaporasi, pembakaran
- D. Transpirasi, pembakaran
- E. Penguapan, dekomposisi

9. Taksonomi, anatomi, dan fisiologi tumbuhan merupakan cabang ilmu biologi yang dapat dimanfaatkan oleh manusia untuk mengembangkan ...
- Industri jamur sebagai alternatif obat-obatan herbal
 - Penemuan vaksin dan antibiotik pada tumbuhan
 - Identifikasi jenis-jenis penyakit pada manusia
 - Jenis makanan yang bernilai gizi tinggi
 - Identifikasi jenis-jenis mikroba penyebab penyakit

10. Perhatikan gambar penampang melintang akar tumbuhan dikotil!



Jaringan X dan fungsinya secara berurutan adalah...

- Epidermis, melindungi sel
 - Korteks, tempat cadangan makanan
 - Endodermis, mengatur transport air
 - Tudung akar, menembus tanah
 - Perisikel, pengangkut
11. Perhatikan gambar jaringan berikut ini!



Fungsi jaringan sesuai gambar adalah

- Penyusun organ jantung
- Alat gerak pasif pada vertebrata
- Jaringan ikat pada rangka vertebrata
- Penyusun berbagai organ dalam manusia
- Membangun organ luar pada hewan vertebrata

12. Dalam proses memompa darah, jantung mengalami 2 fase, yaitu sistol dan diastol. Kondisi otot jantung pada fase sistol adalah ...

- Serambi jantung mengembang dan bilik jantung menguncup
- Serambi jantung menguncup dan bilik jantung mengembang
- Serambi jantung menguncup dan bilik jantung menguncup
- Serambi jantung dan bilik jantung mengembang
- Serambi jantung dan bilik jantung menguncup

13. Perhatikan gambar jantung dan pembuluh darah di bawah ini!



Jantung sebagai pemompa akan mengedarkan darah ke seluruh tubuh. Perjalanan darah dipengaruhi antara lain kondisi pembuluh darah. Ibarat kita berkendara di jalan raya, kecepatan kita tergantung keadaan jalan rayanya. Semakin sedikit hambatan, perjalanan akan semakin cepat, demikian sebaliknya.

Apa yang terjadi pada tubuh seseorang jika mengalami kondisi pembuluh darah seperti pada gambar di atas?

- Sirkulasi darah tidak lancar karena adanya bekuan darah yang disebut embolus
- Sirkulasi darah tidak lancar sehingga tekanan darah naik, orang akan mengalami hipertensi
- Sirkulasi darah pada arteri koronaria lambat yang akan mengakibatkan penyakit jantung koroner

- D. Elastisitas otot pembuluh darah berkurang, orang akan menderita aterosklerosis
- E. Elastisitas otot arteri koronaria menurun, orang akan menderita *myocardial infraction*

14. Makanan yang mengandung karbohidrat mengalami pencernaan secara kimiawi dengan bantuan enzim amilase yang dihasilkan dari glandula saliva. Proses pencernaan tersebut terjadi di bagian...
- A. Hati
 - B. Mulut
 - C. Lambung
 - D. Usus halus
 - E. Usus besar

15. Perhatikan tabel proses pembentukan urine berikut ini!

Tahap		Hasil		Tempat	
1	Filtrasi	I	Urine primer	X	Glomerulus
2	Reabsorpsi	II	Urine sekunder	Y	Tubulus distal
3	Augmentasi	III	Urine sesungguhnya	Z	Tubulus proximal

Hubungan yang tepat antara tahap, hasil, dan tempat pada proses pembentukan urine adalah ...

- A. 1 – I – X
 - B. 1 – III – Y
 - C. 2 – I – X
 - D. 2 – II – Z
 - E. 3 – II – Y
16. Hati sebagai organ ekskresi dalam tubuh manusia berperan dalam proses ...
- A. Membongkar glikogen menjadi amilum
 - B. Pembongkaran sel darah merah
 - C. Pembentukan sel darah putih
 - D. Pengubahan amilum menjadi glikogen
 - E. Menyimpan lemak

17. Penglihatan malam bukanlah sesuatu yang manusia bisa miliki, seperti kucing, anjing, dan beberapa hewan yang lain. Di permukaan mata hewan tersebut terdapat membran yang disebut "*tapetum lucidum*". Kemampuan melihat kita terbatas pada ketersediaan cahaya. Peneliti dari grup

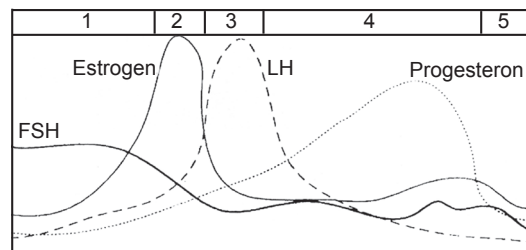
ilmuwan dan peretas biologi *Science for Masses California* menemukan tetes mata ajaib yang membuat kita bisa melihat dalam gelap.

Mereka menggunakan senyawa Ce6 yang berasal dari ikan laut digabung dengan Saline, Insulin, dan dimetilsulfooksida (DMSO) lalu ditargetkan ke retina. Saat diujicobakan efeknya cukup sukses karena bisa melihat objek tangan yang berada sejauh 10 meter dan bisa mendeteksi posisi seseorang yang berdiri di area rimbun sejauh 50 meter pada suasana gelap.

Dari artikel ini, tetes mata ajaib yang mengandung senyawa Ce6 yang digunakan memengaruhi mata dengan cara ...

- A. Mengaktifkan sel kerucut pada kondisi gelap
- B. Meningkatkan fotosensitivitas sel batang pada retina
- C. Membentuk membran seperti pada mata kucing
- D. Menambahkan kemampuan retina menangkap warna
- E. Meningkatkan intensitas cahaya untuk fotoreseptor

18. Perhatikan diagram hormon pada siklus menstruasi berikut!



Keterkaitan perubahan hormon pada fase 2 dan 3 yang tepat adalah ...

- A. LH meningkat menyebabkan FSH memicu perkembangan folikel
- B. Meningkatnya estrogen menyebabkan folikel matang dan FSH turun
- C. Meningkatnya LH menyebabkan folikel matang dan FSH turun

- D. Meningkatnya FSH mengakibatkan estrogen meningkat dan folikel matang
- E. Estrogen meningkat menyebabkan LH meningkat dan terbentuk korpus luteum

19. Seorang siswa melakukan percobaan tentang pengaruh pupuk urea terhadap tanaman tomat. Setelah 1 minggu didapatkan data seperti pada tabel berikut:

Dosis Pupuk	Tinggi tanaman (cm)			Rata-rata (cm)
	1	2	3	
1 gram	8	7	6	7
2 gram	8	10	12	10
4 gram	10	15	20	15
6 gram	6	8	4	6
10 gram	5	4	6	5

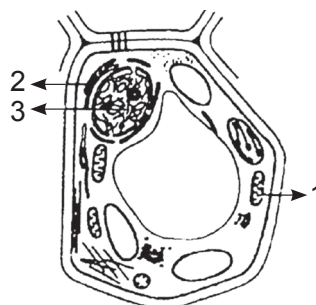
Berdasarkan data hasil percobaan, dapat disimpulkan ...

- A. Dosis pupuk tidak memengaruhi pertumbuhan tanaman
- B. Pertumbuhan tanaman berbanding lurus dengan dosis pupuk
- C. Dosis pupuk semakin tinggi, pertumbuhan tanaman semakin cepat
- D. Dosis pupuk semakin rendah, pertumbuhan tanaman semakin cepat
- E. Tanaman dapat tumbuh optimal jika diberi pupuk dengan dosis 4 gram

20. Larutan amilum yang diberi pewarna metilen biru akan berwarna biru. Jika diberi cairan saliva (ludah), warna biru tersebut akan memudar. Namun, jika larutan amilum tersebut ditambah HCl larutannya akan tetap berwarna biru. Hal ini menunjukkan bahwa kerja enzim dipengaruhi oleh ...

- A. Substrat
- B. Inhibitor
- C. Suhu
- D. pH
- E. Zat pewarna

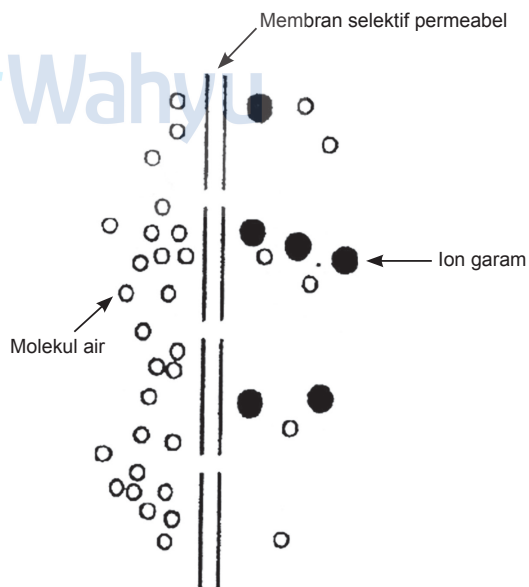
21. Perhatikan gambar sel berikut!



Hubungan yang tepat antara nomor, organel, dan fungsinya adalah ...

	No.	Organel	Fungsi
A.	2	Nukleus	Sumber energi
B.	1	Mitokondria	Respirasi
C.	2	Retikulum	Sintesis protein
D.	1	Lisosom	Penghasil enzim
E.	3	Badan golgi	Respirasi

22. Berikut ini adalah gambar proses transpor pada membran.

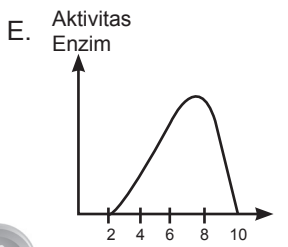
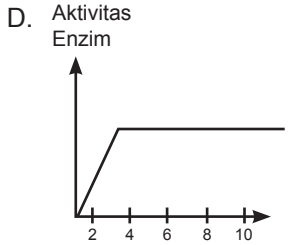
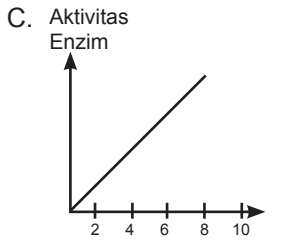
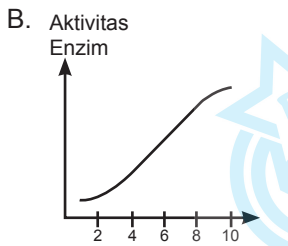
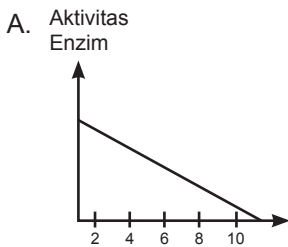


Apa yang dapat diprediksi dari gambar tersebut?

- A. Ion garam dipindahkan secara osmosis dari konsentrasi rendah ke tinggi
- B. Ion garam dipindahkan secara difusi dari konsentrasi tinggi ke rendah
- C. Molekul air dipindahkan secara difusi dari konsentrasi tinggi ke rendah

- D. Molekul air dipindahkan secara osmosis dari konsentrasi rendah ke tinggi
- E. Molekul air dipindahkan secara difusi terfasilitasi dari konsentrasi rendah ke tinggi

23. Kerja enzim dipengaruhi oleh pH. Enzim bekerja maksimal pada pH optimum, perubahan pH di bawah atau di atas pH optimal akan memengaruhi laju efektivitas enzim. Grafik yang sesuai untuk menggambarkan hal tersebut adalah ...



24. Seorang siswa sedang mempraktikkan cara membuat donat. Dia menambahkan ragi ke dalam adonan tepung dan dibiarkan beberapa saat. Ternyata adonan tersebut mengembang. Hal ini terjadi karena adanya proses fermentasi yang menghasilkan ...

- A. Etanol
- B. Oksigen
- C. Panas
- D. Nitrogen
- E. Karbon dioksida

25. Proses-proses yang terjadi pada fotosintesis:

1. Menghasilkan ATP, NADPH, O₂
2. Terjadi fotolisis air
3. Terjadi pengikatan CO₂ oleh RUBP
4. Terjadi di grana
5. Terbentuk amilum
6. Terjadi di bagian stroma

Proses yang terjadi pada reaksi terang ditunjukkan oleh nomor ...

- A. 1 – 2 – 4
- B. 1 – 2 – 5
- C. 2 – 4 – 5
- D. 3 – 4 – 5
- E. 3 – 5 – 6

26. Pada proses respirasi sel, zat lemak sebagai sumber energi masuk ke dalam siklus Krebs dalam bentuk ...

- A. Asam lemak yang dipecah menjadi asetil Ko-A
- B. Gliserol yang dipecah menjadi asetil Ko-A
- C. Asam lemak yang dipecah menjadi gliseraldehid
- D. Asam lemak dan gliserol yang dipecah menjadi asetil Ko-A
- E. Asam lemak dan gliserol yang dipecah menjadi gliseraldehid

27. Perhatikan pernyataan berikut:

1. Glukosa merupakan bahan pembentuk lemak dan protein
2. Deaminasi protein menghasilkan glukosa dan urea
3. Respirasi pada mitokondria menghasilkan ATP, CO₂, dan H₂O
4. Gliserol memasuki proses metabolisme karbohidrat di antara glukosa dan piruvat

Pernyataan yang merupakan hubungan antara metabolisme lemak dan karbohidrat ditunjukkan oleh nomor ...

- A. 1 dan 3
- B. 1 dan 4
- C. 2 dan 3
- D. 2 dan 4
- E. 3 dan 4

28. Proses sintesis polipeptida dapat berlangsung secara serentak, sehingga dihasilkan protein dalam jumlah yang banyak. Hal ini disebabkan DNA ...

- A. Pada proses sintesis bersifat stabil
- B. Merupakan molekul yang mudah diurai
- C. Menyimpan fragmen-fragmen secara berulang
- D. Merupakan rantai polinukleotida yang sangat sederhana
- E. Memiliki basa pirimidin dan basa purin dalam jumlah yang sama

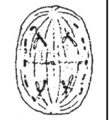
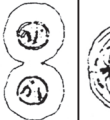

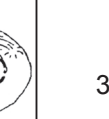
29. Di bawah ini adalah tahap-tahap sintesis protein:

1. DNA membentuk RNA duta di dalam inti sel
2. Asam-asam amino diangkut oleh tRNA dari sitoplasma
3. RNA duta keluar dari inti sel
4. Terbentuk polipeptida
5. Asam-asam amino terangkai di dalam ribosom

Urutan tahapan sintesis protein adalah ...

- A. 1 – 2 – 3 – 4 – 5
- B. 1 – 3 – 2 – 4 – 5
- C. 1 – 3 – 2 – 5 – 4
- D. 2 – 3 – 1 – 4 – 5
- E. 2 – 4 – 5 – 1 – 3

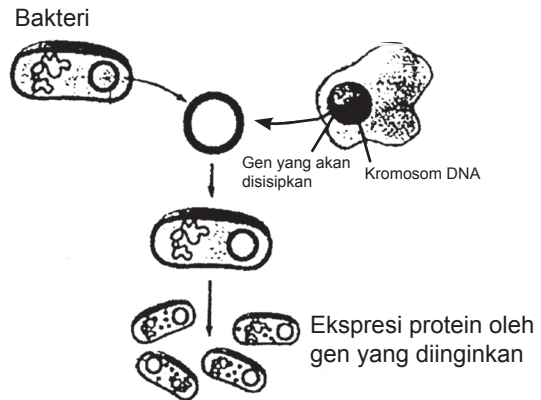
30. Perhatikan tabel mitosis berikut ini!

Fase	1. Telofase	2. Profase	3. Anafase	4. Metafase
Gambar				
	a	b	c	d

Hubungan yang tepat antara fase mitosis dan gambarnya adalah ...

- A. 2-d, 4-c, 3-b, 1-a
- B. 2-d, 4-a, 3-b, 1-c
- C. 2-d, 4-c, 3-a, 1-b
- D. 2-d, 3-c, 4-a, 1-b
- E. 2-a, 4-d, 3-c, 1-b

31. Perhatikan gambar proses bioteknologi berikut!



Prinsip dasar bioteknologi modern sesuai gambar adalah

- A. Rekombinasi DNA
- B. Kultur jaringan
- C. Fusi inti sel
- D. Fusi sel
- E. Hibridoma

32. Beberapa peran bioteknologi dalam kehidupan:

1. Menghasilkan antibiotika dengan melibatkan bakteri *Streptomyces griceus*
2. Mengolah barang tambang dengan melibatkan bakteri *Thiobacillus ferrooxidans*
3. Mengolah penguraian plastik melibatkan bakteri *Cladosporium resinae*
4. Menghasilkan hormon insulin dengan melibatkan *Escherichia coli*
5. Mengatasi tumpahan minyak di laut dengan melibatkan bakteri *Pseudomonas sp*

Bioteknologi yang berperan dalam perbaikan kualitas lingkungan adalah...

- A. 1 dan 3
- B. 2 dan 5
- C. 3 dan 4
- D. 3 dan 5
- E. 4 dan 5

33. Suatu perkebunan membutuhkan tanaman yang memiliki daya tahan tinggi terhadap serangan hama dan penyakit. Bioteknologi yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah dengan membuat ...

40. Cermati pernyataan-pernyataan berikut!

1. Fosil terkubur dalam lapisan bawah bumi
2. Fosil yang ditemukan tidak pernah utuh
3. Umur fosil tidak dapat diketahui
4. Fosil tidak menggambarkan urutan filogeni yang utuh
5. Fosil tidak menggambarkan informasi masa lalu

Kelemahan fosil sebagai bukti evolusi yang dikemukakan Charles Darwin ditunjukkan oleh nomor ...

- | | |
|------------|------------|
| A. 1 dan 2 | D. 2 dan 4 |
| B. 1 dan 3 | E. 2 dan 5 |
| C. 1 dan 5 | |



Tipe kelompok belajar siswa

Tipe Kelompok Serius



Tipe Kelompok Biasa Aja



Tipe Kelompok Kacau



Tipe Ga Dapet Kelompok

