

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat !

1. Ilmu Biologi berkembang pesat di berbagai bidang kehidupan. Salah satu cabang Biologi yang termasuk ilmu terapan adalah Bioteknologi. Contoh peranan Bioteknologi di bidang lingkungan adalah
 - A. Pembuatan dan penggunaan obat sintetik
 - B. Mengontrol proses kimia yang terjadi dalam tubuh makhluk hidup
 - C. Mendeteksi penyakit yang menyerang hewan dan tumbuhan
 - D. Mengendalikan suatu penyakit pada suatu daerah
 - *E. Penggunaan bakteri untuk mengurai tumpahan minyak di pantai

2. Tingkatan ruang lingkup Biologi yang ditempati oleh kumpulan beberapa populasi yang saling berinteraksi di suatu wilayah dalam waktu tertentu adalah
 - A. Organisme
 - B. Populasi
 - *C. Komunitas
 - C. Ekosistem
 - D. Biosfer

3. Kelapa gading, kelapa hibrid dan kelapa hijau memiliki nama ilmiah yang sama yaitu *Cocos nucifera*. Hal tersebut menunjukkan....
 - *A. Keanekaragaman gen karena perbedaan antar makhluk hidup dalam satu species

- A. Keanekaragaman gen karena adanya interaksi antara faktor lingkungan dengan faktor genetika
- B. Keanekaragaman gen karena persamaan kerangka dasar atau penyusunan gen pada tiap-tiap individu
- C. Keanekaragaman jenis karena species yang berbeda antar individu yang bersifat variatif
- D. Keanekaragaman jenis karena jenis dan jumlah gen yang dimiliki setiap individu makhluk hidup

4. Tujuan para ahli Biologi mengklasifikasikan makhluk hidup untuk....

- A. Mencari manfaat organisme
- B. Menentukan ciri-ciri organisme
- C. Mengetahui sejarah munculnya organisme
- D. Mengetahui penyebab munculnya organisme
- *E. Mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan ciri-cirinya

5. Meskipun pada umumnya virus bersifat merugikan karena menimbulkan penyakit, namun virus juga dapat dimanfaatkan dalam bidang kesehatan yaitu untuk pembuatan....

- A. Cuka
- *B. Vaksin
- B. Biogas
- C. Nata de coco
- D. Protein Sel Tunggal

6. NOMOR6Perbedaan antara archaebacteria dan eubacteria yang benar adalah

	Pembeda	Archaebacteria	Eubacteria
A.	Dinding sel	Tidak mengandung peptidoglikan	Mengandung peptidoglikan
B.	Lipid membran	Beberapa hidrokarbon tidak bercabang	Beberapa hidrokarbon bercabang
C.	RNA polimerase	Satu jenis	Beberapa jenis
D.	Intron	Tidak ada	Ada pada beberapa gen
E.	Respon terhadap antibiotik	Pertumbuhan terhambat	Pertumbuhan tidak terhambat

Kunci Jawaban : A

7. NOMOR7Perhatikan daur hidup tumbuhan lumut berikut!



Sumber : Fase daur hidup tumbuhan lumut yang bersifat haploid (n kromosom) ditunjukkan oleh angka....

A. 1, 3, dan 5

*B. 2, 3, dan 4

B. 2, 5, dan 6

C. 3, 4, dan 5

D. 4, 5, dan 6

8. NOMOR8Perhatikan ketiga tumbuhan berikut!



Ketiga tumbuhan tersebut dikelompokkan dalam divisi yang sama karena....

*A. Menghasilkan biji sebagai alat perkembangbiakkan

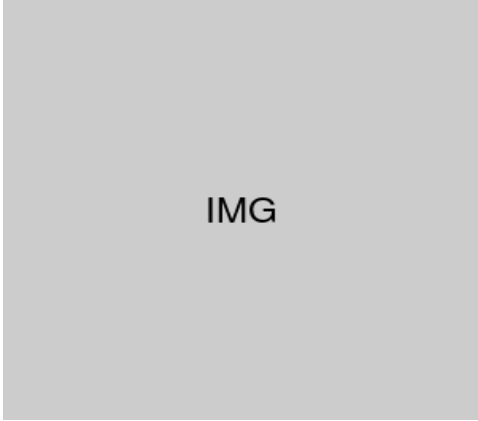
A. Alat perkembangbiakkan tersusun atas strobilus

B. Memiliki batang yang tidak bercabang

C. Biji tidak dilindungi daun buah

D. Memiliki dua keping biji

9. NOMOR9Perhatikan daur hidup Coelenterata berikut!



IMG

Fase reproduksi aseksual pada kelompok Coelenterata tersebut dilakukan oleh struktur yang ditunjukkan angka....

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

10. NOMOR10 Perhatikan ciri-ciri hewan dan gambar hewan berikut!

- 1) Bersifat homoikiloterm
- 2) Tubuh dilindungi oleh kulit yang tersusu atas zat tanduk
- 3) Mengalami fertilisasi internal
- 4) Berkembang biak secara ovipar
- 5) Terdapat membran nictitans pada mata

IMG

Kedua jenis hewan tersebut dapat dikelompokkan dalam kelas yang sama, nama kelas dan karakteristik yang dimiliki oleh kedua hewan tersebut adalah....

	Nama kelas	Karakteristik
A	Aves	1, 2, dan 4
B	Mamalia	2, 3, dan 5
C	Aves	1, 3, dan 4
D	mamalia	2, 3, dan 4
E	Aves	3, 4, dan 5

Kunci Jawaban : C

11. Teori yang menyatakan bahwa sel yang baru berasal dari sel-sel yang lama (*Omnis cellula e cellula*) adalah....

- A. Schwann
- B. Robert Brown
- *C. Rudolf Virchow
- C. Schleiden
- D. Felix Durjadin

12. Transport aktif merupakan salah satu mekanisme transport larutan di dalam jaringan tumbuhan.

Ciri atau sistem transport tersebut adalah sebagai berikut, *kecuali*....

- A. Melibatkan energi dari ATP
- B. Terjadi pada sel atau jaringan hidup
- *C. Tidak melewati membran
- C. Melibatkan protein kotransport
- D. Melibatkan pompa ion K⁺ dan Na⁺

13. Hubungan yang benar antara jaringan dan fungsinya adalah....

E.

	Jaringan	Fungsi
A	Epidermis	Memperkuat organ tubuh
B	Palisade	Tempat fotosintesis
C	Kolenkim	Mengangkut air dan garam mineral
D	Pengangkut	Menyimpan cadangan makanan
E	parenkim	Melindungi lapisan sel di bawahnya

Kunci Jawaban : B

14. NOMOR 14 Perhatikan gambar di bawah ini :



Bagian – bagian dari sel saraf yang ditunjuk dengan nomor 1, 2, 3 adalah

- A. Akson, badan sel, mielin
- *B. Dendrit, badan sel, akson
- B. Akson, badan sel, dendrit
- C. Ujung akson, dendrit, badan sel
- D. Mielin, badan sel, dendrit

15. Pernyataan berikut merupakan contoh-contoh gerak yang terjadi pada otot.

- 1. otot bisep dengan otot trisep
- 2. gerak kepala menunduk dan menengadahkan
- 3. gerak otot pronator teres dan pronator kuadratus
- 4. gerak telapak tangan menengadahkan dan menelungkup
- 5. gerak tangan sejajar bahu dengan sikap sempurna

Gerakan otot yang merupakan contoh gerak depresi dan elevasi ditunjukkan oleh nomor

- A. 1
- *B. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

16. Reabsorpsi yang berlebihan pada colon akan menimbulkan gangguan pada sistem digesti yang disebut ...

- A. Kolik

- B. Ulkus
- C. Parotis
- *D. Konstipasi
- D. Diare

17. Kondisi berikut yang tidak menyebabkan udara luar masuk ke dalam pulmo adalah ...

- A. Diafragma kontraksi
- *B. Musculus intercostalis interna kontraksi
- B. Tekanan udara dalam paru-paru kecil
- C. Rongga paru-paru membesar
- D. Otot antara tulang rusuk luar kontraksi

18. Kelainan pada sistem ekskresi di mana di dalam urine terdapat banyak glukosa dikenal dengan nama ...

- A. Diabetes insipidus
- B. Nefritis
- C. Glaucoma
- D. Morbus basedowi
- *E. Diabetes melitus

19. Tujuan utama orang berkeringat adalah ...

- A. Membantu ginjal membuang air
- B. Mempertahankan kelembaban kulit
- C. Mengeluarkan minyak dari kulit

*D. Menurunkan suhu tubuh

D. Menetralkan racun

20. Penggunaan obat-obatan secara berlebihan tanpa resep dokter dapat menimbulkan...

*A. Oper dosis dan kecanduan

A. Dapat mengembalikan fungsi tubuh

B. Dapat memulihkan saraf

C. Kebal terhadap penyakit

D. Meningkatkan kesehatan

21. NOMOR21Seorang siswa melakukan pengamatan pertumbuhan suatu tanaman hias. Media tanaman tersebut adalah diberi pupuk A, pupuk B dan pupuk C. Selama 21 hari dilakukan pengukuran tinggi tanaman, jumlah bunga dan kecerahan warna bunga. Hasil pengamatan ditampilkan pada tabel berikut:



IMG

Yang menjadi variabel bebas dari penelitian tersebut adalah

*A. Macam-macam pupuk

A. Kelembaban media tanam

B. Kecerahan warna bunga

C. Tinggi tanaman

D. Jumlah bunga

22. Kesimpulan pengaruh konsentrasi enzim terhadap kerja enzim seperti pada gambar grafik berikut ini, adalah

Konsentrasi enzim



- A. Akan mempercepat reaksinya
- B. Dapat meningkatkan kecepatan reaksi sampai batas optimum
- C. Tidak mempengaruhi kecepatan reaksi
- D. Berbanding terbalik dengan kecepatan reaksi
- *E. Berbanding lurus dengan kecepatan reaksi

23. Bagian dari enzim yang merupakan komponen non protein berupa molekul anorganik disebut....

- A. Apoenzim
- B. Koenzim
- C. Kofaktor
- D. Holoenzim
- *E. Gugus prostetik

24. Berikut ini peristiwa yang terjadi dalam metabolisme

- 1) Menggunakan O_2 sebagai akseptor elektron
- 2) Pembentukan ATP pada sistem transfer elektron
- 3) Berlangsung dua tahap: reaksi gelap dan reaksi terang
- 4) Aliran elektron siklik dan nonsiklik
- 5) Terjadi melalui tiga tahap; glikolisis, siklus Krebs dan transfer elektron
- 6) Mengalami fotolisis

Ciri reaksi katabolisme ditunjukkan oleh peristiwa

A. 1,2 dan 3

*B. 1,2 dan 5

B. 2,3 dan 4

C. 2,4 dan 5

D. 3,4 dan 6

25. Pada tahap I reaksi glikolisis energi yang digunakan untuk mengubah glukosa menjadi asam piruvat sebesar ...

A. 2 ATP

B. -2 ATP

C. c -4 ATP

D. 4 ATP

*E. 6 ATP

26. NOMOR26Perhatikan gambar kloroplas berikut ini!



Berdasarkan gambar proses yang terjadi pada X adalah

- A. Fotolisis
- B. Fiksasi CO₂
- *C. Reduksi NADPH
- C. Regenerasi RuBP
- D. Pembentukan senyawa kompleks

27. Berikut ciri-ciri DNA dan RNA:

- 1) Terdiri atas pita tunggal
- 2) Masing-masing pita dihubungkan oleh basa nitrogen
- 3) Basa nitrogen berupa adenin, guanin, timin, dan sitosin
- 4) Disusun oleh gula deoksiribosa
- 5) Berada di dalam protoplasma

Struktur DNA memiliki ciri-ciri yang ditunjukkan oleh

- A. 1,2,3

- B. 1,3,4
- C. 1,4,5
- *D. 2,3,4
- D. 2,4,5

28. Sepotong DNA anti sense terdiri dari basa-basa nitrogen sebagai berikut :

AGA AAT GGA CCG AGA

Kodon yang terbentuk adalah....

- A. ACU,UUA,CCU,GGC,UCU
- *B. AGA,AAU,GGA,CCG,AGA
- B. UCU,CCU,UUA,GGC,UCU
- C. AGA,AAU,CCG,GGA,AGA
- D. AAU,UCU,CCU,GGC,UCU

29. NOMOR 29 Tahapan yang benar dalam pembelahan mitosis ini adalah ...

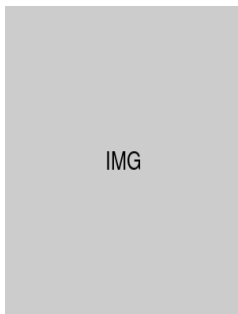


- A. 3-4-1-2
- B. 2-3-4-1
- *C. 2-3-1-4

C. 1-2-4-3

D. 1-2-3-4

30. MNOMOR30Perhatikan skema oogenesis berikut !



Oositprimer, oositsekunder dan ootid ditunjukkan oleh.....

A. 1,2 dan 3

B. 1,2 dan 4

C. 1,3 dan 4

D. 3,4 dan 5

*E. 2,3 dan 4

31. Disilangkan tanaman mangga buah bulat manis (BBMM) dengan buah lonjong asam (bbmm) diperoleh F1 semuanya bulat rasa manis (BbMm). Jika F1 disilangkan dengan Bbmm, perbandingan fenotip keturunannya antara bulat manis:bulat asam:lonjong manis:lonjong asam adalah

A. 1:1:1:1

B. 1:1:3:3

C. 3:1:1:3

D. 3:1:3:1

*E. 3:3:1:1

32. Kelinci chincilia ($w^{ch}w$) disilangkan dengan kelinci himalaya (w^hw). w^{ch} dominan terhadap w^h . w (albino) maka rasio fenotip turunnanyayang albino hasil perkawinan tersebut adalah....

A. 0 %

*B. 25 %

B. 50 %

C. 75 %

D. 100 %

33. Pada penyilangan bunga Linaria maroccana bungan merah (Aabb) dengan bunga putih(aaBB) menghasilkan bunga ungu (AaBb). Apabila F1 disilangkan dengan bungan merah (Aabb), berapakah rasio fenotip F2nya antara ungu : putih : merah?

*A. 3 : 2 : 3

A. 6 : 2 : 8

B. 9 : 4 : 3

C. 9 : 3 : 4

D. 12 : 3 : 1

34. Perhatikan diagram persilangan pewarisan pial ayam berikut:

♂ ♀

P : RRpp x rrPP

(pial Rose) (pial Biji)

F1 : RrPp

(pial Walnut)

(Keterangan: R_P_ = pial walnut, R_pp = pial rose, rrP_ = pial biji, rrpp = pial bilah)

Apabila F1 disilangkan dengan individu bergenotip Rrpp, persentase keturunan pada F2 yang berpial biji sebesar ...

A. 0%

*B. 25%

B. 50%

C. 75%

D. 100%

35. Gamet yang dibentuk oleh genotip KkLlMm dimana K dan L serta k dan l bertautan, adalah

A. KLM, KLm, kLM, klm

B. KLM, KLm, kLM, klm

*C. KLM, KLm, kLM, klm

C. KLm, kLM, klm, kLM

D. KLm, kLM, klm, kLM

36. Pernikahan antara wanita dan laki-laki yang keduanya berpenglihatan normal menghasilkan seorang anak laki-laki yang butawarna dan dua anak perempuan berpenglihatan normal. Dari kasus ini dapat diketahui bahwa ...

1. Ibu adalah homozigot dominan

2. Ibu adalah homozigot resesif

- 3. Ibu adalah karier
- 4. Ayah adalah karier
- 5. Ayah adalah homozigot dominan

Jawaban yang benar adalah....

A. 1, 2, dan 3

B. 1, 2, dan 5

C. 1, 3, dan 5

*D. 3

D. 4

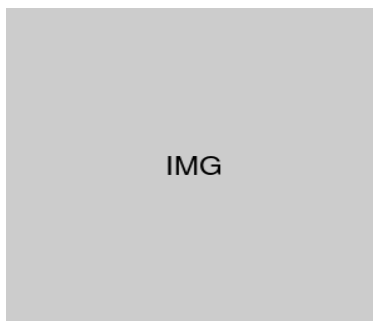
37. NOMOR37Perhatikan peta silsilah berikut ini!



Dari diagram pewarisan sifat tersebut, kemungkinan dari anak-anak yang akan dilahirkan dari pasangan tersebut adalah

- A. 100% hemofili
- B. 75% wanita normal
- *C. 25% wanita pembawa hemofili
- C. 50% hemofili
- D. 50% wanita hemofili

38. Perhatikan gambar mutasi berikut ini!



Peristiwa yang menyebabkan perubahan kromosom tersebut adalah

- A. Inversi
- *B. Delesi
- B. Translokasi
- C. Katenasi
- D. Aberasi

39. Perhatikan ciri-ciri anak yang menyandang salah satu sindrom yang disebabkan oleh mutasi kromosom di bawah ini!

- (1) Jumlah kromosom $45A + XY$ atau $45A + XX$
- (2) Adanya trisomi pada kromosom 21
- (3) Adanya lipatan selaput mata
- (4) Mata sempit miring ke samping
- (5) Bibir tebal
- (6) Lidah menjulur dan liur menetes

Berdasarkan ciri-ciri di atas, sindrom yang diidap oleh anak tersebut adalah sindrom....

- A. Klinefelter
- B. Edward
- C. Patau
- D. Turner
- *E. Down

Kunci Jawaban : E

40. Seorang pria bergolongan darah B heterozigot menikah dengan wanita bergolongan darah AB. Berikut ini adalah golongan darah yang tidak mungkin muncul pada keturunannya adalah...

A. AB

B. B Homozigot

C. B Heterozigot

D. A Homozigot

*E. A Heterozigot