

**SOAL TO UN BIOLOGI SMA 2018**  
**( Paket A )**

1. Perhatikan ciri-ciri dan peranan tumbuhan berikut!
- 1) tidak memiliki pembuluh
  - 2) daun muda biasanya menggulung
  - 3) bakal biji tidak terlindungi oleh daun buah
  - 4) berkembang biak menggunakan spora
  - 5) sporofit lebih dominan dari gametofit
  - 6) gametofit lebih dominan daripada sporofit
  - 7) Tanaman hias
  - 8) Sayuran
  - 9) Kosmetik
  - 10) Antiseptik

Pteridophyta memiliki ciri dan peranan yang ditunjukkan oleh nomor ....

- A. 1), 2) , 3), 7) dan 8)
- B. 2), 3) ,5) , 8) dan 9)
- C. 2), 4) , 5), 7) dan 10)
- D. 3), 4) ,5), 8) dan 10)
- E. 3), 4) , 6), 9) dan 10)

2. Perhatikan gambar hewan berikut!



Kumpulan ayam tersebut menunjukkan keanekaragaman organisme di tingkat ....

- A. ekosistem
  - B. komunitas
  - C. populasi
  - D. spesies
  - E. gen
3. Sunny ingin meneliti konsentrasi pupuk urea yang paling tepat untuk pertumbuhan tanaman jagung di areal perkebunannya. Langkah yang sebaiknya dilakukan sebelum menentukan hipotesis adalah ....
- A. menguji konsentrasi pupuk urea yang digunakan oleh para petani selama ini
  - B. membuat rumusan masalah tentang konsentrasi pupuk urea yang paling tepat untuk pertumbuhan jagung
  - C. menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk menguji konsentrasi pupuk urea yang paling tepat

- D. menentukan variabel bebas, terkontrol, dan terikat sehingga proses penelitian lebih terarah dan tepat sasaran
- E. mengumpulkan data tentang kondisi tanah, iklim, sifat tanaman jagung, dan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya

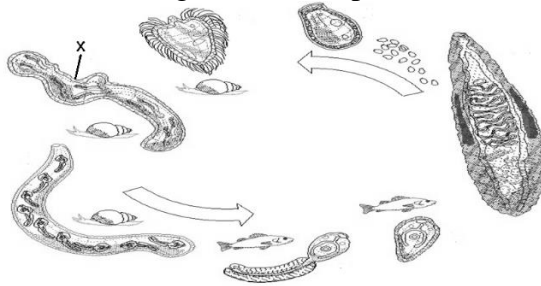
4. Berikut ini ciri-ciri hewan Vertebrata:

1. Kulit tertutup sisik kering
2. Suhu tubuh tetap tidak berubah-ubah
3. Telur terbungkus cangkang dari zat kapur
4. Fertilisasi internal dan ovipar/ovovivipar
5. Jantung terdiri dari 2 ventrikel dan 2 atrium dengan sekat tidak sempurna

Hewan Reptilia memiliki ciri-ciri ....

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

5. Perhatikan bagan daur hidup *Chlonorchis sinensis* berikut!



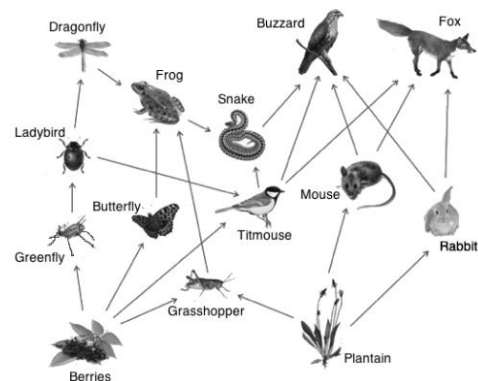
Proses yang terjadi pada label X adalah ....

- A. paedogenesis, di mana cacing dewasa menghasilkan telur tanpa melalui fertilisasi
- B. paedogenesis, di mana sporokist melakukan reproduksi aseksual menjadi redia
- C. partenogenesis, di mana redia melakukan reproduksi aseksual menjadi serkaria
- D. pertumbuhan, di mana mirasidium kemudian menjadi sporokist dewasa
- E. reproduksi seksual, di mana cacing dewasa kemudian menghasilkan telur

6. Perhatikan bagan aliran energi berikut!

Tingkatan trofik tertinggi pada gambar berikut adalah tingkatan trofik ... ditempati oleh ....

- A. viii, elang
- B. vii, elang
- C. v, elang
- D. vi, rubah
- E. vii, rubah



7. Hutan adalah suatu ekosistem darat yang besar pengaruhnya terhadap kehidupan karena ulah manusia, seperti melakukan penebangan secara liar, membakar hutan sehingga hutan menjadi rusak dan gundul.

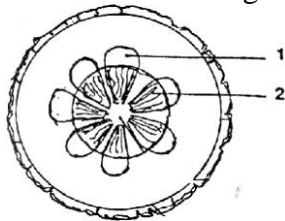
Upaya yang harus dilakukan untuk menjaga agar hutan menjadi produktif adalah ....

- A. menjaga pelestarian hewan dan tumbuhan

- B. menjaga keseimbangan air di sekitarnya
  - C. mencegah peremajaan hutan kembali
  - D. menerapkan aturan hukum bagi pelanggar pemanfaatan hutan
  - E. melakukan penebangan pohon yang diimbangi dengan penanaman kembali
8. Perhatikan gambar hewan berikut!



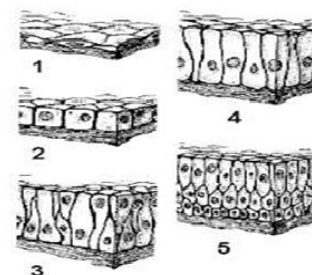
- Ciri khusus dari kelompok hewan tersebut hingga dimasukkan kedalam kelompok yang sama adalah ....
- A. alat pencernaan terdiri atas saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan
  - B. mempunyai kranium (tulang tengkorak) dan tulang belakang
  - C. notochord terdapat di daerah ekor saja
  - D. sistem peredaran darah tertutup ganda
  - E. mempunyai susunan saraf pusat
9. Tingkat pencemaran pada masa sekarang relatif tinggi. Air sungai berwarna hitam dan berbau busuk, udara menjadi tidak segar, dan kesuburan tanah menurun. Perubahan lingkungan ini menyebabkan kerusakan pada lingkungan. Cara berikut diharapkan dapat memperbaiki kesuburan tanah di wilayah tersebut adalah ....
- A. lebih sering disiram dengan air sungai
  - B. tidak membuang sampah ke dalam perairan
  - C. mencegah masuknya sisa pupuk ke dalam perairan
  - D. tidak menggunakan tanah beberapa waktu setelah panen
  - E. pemberian pupuk organik dalam jumlah cukup setidaknya sebulan sekali
10. Berikut ini adalah gambar penampang batang dikotil!



- Jaringan nomor 1 dan 2 merupakan jaringan yang berfungsi untuk ....
- A. memperkokoh tumbuhan
  - B. memperbanyak sel pada tumbuhan
  - C. transportasi air dan zat makanan pada batang tumbuhan
  - D. melindungi tumbuhan dari pengaruh luar yang merugikan
  - E. sebagai jaringan penghasil dan penyimpan makanan cadangan
11. Perhatikan gambar berikut!

Jaringan epitel yang berfungsi untuk penyaringan dan penyerapan ditunjukkan oleh ....

- A. 1 dan 4
- B. 1 dan 5
- C. 2 dan 4

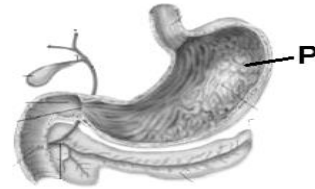


- D. 3 dan 5
- E. 4 dan 5

12. Perhatikan gambar organ pencernaan berikut!

Label P pada gambar tersebut merujuk pada organ ... yang memiliki fungsi dalam menghasilkan enzim ....

- A. hati, lipase
- B. lambung, pepsin
- C. lambung, tripsin
- D. pankreas, amilase
- E. usus 12 jari, enterokinase



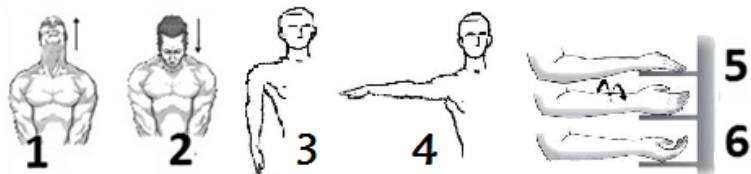
13. Seorang siswa menyampaikan keluhan kepada dokter ahli penyakit dalam bahwa feses yang dikeluarkan tidak rutin dan terasa sakit saat mengejan, bahkan beberapa kali mengeluarkan darah. Dari latar belakang kebiasaan siswa juga diketahui bahwa ia sangat jarang mengkonsumsi buah dan sayur. Gangguan pencernaan yang dialami oleh siswa tersebut adalah ....

- A. diare
- B. hepatitis
- C. konstipasi
- D. maag
- E. ulkus

14. Perhatikan mekanisme kontraksi otot berikut!

Gerak adduksi dan supinasi adalah .....

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



15. Setelah dilakukan uji di laboratorium, urine seorang pasien bereaksi positif terhadap reagen biuret dan benedict. Berdasarkan data tersebut, kemungkinan gangguan yang terjadi adalah ....

- A. kerusakan pada glomerulus
- B. peradangan pada pelvis renalis
- C. penyumbatan pada tubulus kolektivus
- D. tersumbatnya tubulus kontortus proksimal
- E. peradangan pada tubulus kontortus proksimal

16. Sisi mengalami sakit kepala selama 4 hari, kemudian periksa ke dokter dan diukur tekanan darahnya. Hasilnya tekanan darah Sisi 160/100mmHg. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa Sisi mengalami ...

- A. Anemia
- B. Leukemia
- C. Hipotensi
- D. Hipertensi

E. Thrombosis

17. Perhatikan tabel pertumbuhan kecambah kacang hijau dengan intensitas cahaya berbeda berikut!

No.	Kondisi cahaya	Tinggi (cm) pada hari ke-			
		1	3	5	7
1	Gelap	2,3	5	6,1	8,6
2	Remang-remang	1,5	2,2	2,6	4,5
3	Terang	0,6	1,3	1,5	3

Dari data pada tabel, dapat disimpulkan bahwa ..

- A. pertumbuhan berbanding lurus dengan kenaikan intensitas cahaya
  - B. pertumbuhan di tempat gelap memerlukan energi lebih besar
  - C. makin berkurangnya cahaya, pertumbuhan makin lambat
  - D. pertumbuhan tidak memerlukan cahaya
  - E. cahaya menghambat pertumbuhan
18. Perhatikan gambar sel berikut!

Nama dan fungsi organel X adalah ....

- A. mitokondria, pusat respirasi seluler
- B. plastida, penghasil gula dan pati
- C. retikulum endoplasma halus, penghasil lipid
- D. vakuola, mengatur nilai osmotik sel atau ekskresi
- E. badan Golgi, menyeleksi, menyortir dan memaket molekul-molekul untuk sekresi sel



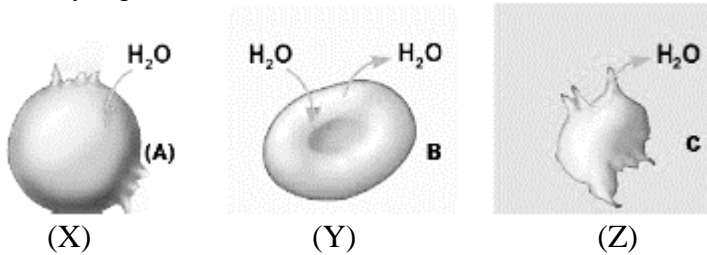
19. Pernyataan yang benar untuk membedakan DNA dan RNA adalah ....

Opsi	Struktur	Fungsi	Letak	
A	DNA	gula ribosa	penyimpan informasi genetik	nukleus, mitokondria, kloroplas
	RNA	gula deoksiribosa	penyalur informasi genetik	nukleus, sitoplasma, ribosom
B	DNA	gula deoksiribosa	penyimpan informasi genetik	nukleus, mitokondria, kloroplas
	RNA	gula ribosa	penyalur informasi genetik	nukleus, sitoplasma, ribosom
C	DNA	gula ribosa	penyalur informasi genetik	nukleus, mitokondria, kloroplas
	RNA	gula deoksiribosa	penyimpan informasi genetik	nukleus, sitoplasma, ribosom
D	DNA	gula deoksiribosa	penyimpan informasi genetik	nukleus, sitoplasma, ribosom
	RNA	gula ribose	penyalur informasi genetik	nukleus, mitokondria, kloroplas
E	DNA	gula ribosa	penyalur informasi genetik	nukleus, sitoplasma, ribosom
	RNA	gula deoksiribosa	penyimpan informasi genetik	nukleus, mitokondria, kloroplas

20. Pada fermentasi alkohol didahului dengan ....

- A. pengubahan asam asetat menjadi asam piruvat
- B. pengubahan asam piruvat menjadi asam laktat dan  $O_2$
- C. pengubahan asam asetat menjadi asam piruvat dan  $CO_2$
- D. pengubahan asam piruvat menjadi asam asetat dan  $CO_2$
- E. pengubahan asam piruvat menjadi asam asetat dan  $H_2O$

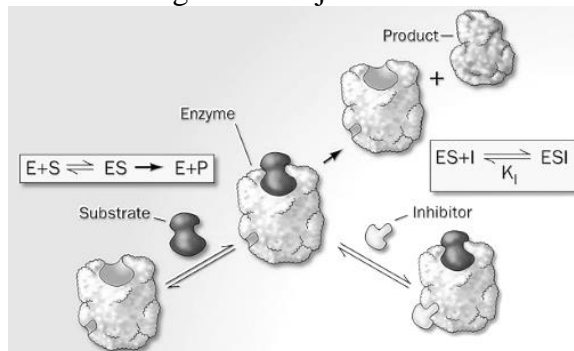
21. Berdasarkan prinsipnya, bioteknologi dibedakan menjadi dua yaitu bioteknologi moden dan bioteknologi konvensional. Kegiatan berikut ini yang menerapkan prinsip bioteknologi modern adalah ...
- proses biokimia
  - pemuliaan tanaman
  - proses respirasi anaerob
  - pembuatan DNA rekombinan
  - pemanfaatan mikroorganism
22. Perhatikan percobaan osmosis pada sel-sel tumbuhan diletakkan dalam perlakuan larutan yang berbeda!



Berdasarkan gambar hasil percobaan tersebut, secara berurutan (X), (Y), dan (Z) adalah larutan yang bersifat ....

- isotonis – hipotonis – hipertonis
- hipotonis – hipertonis – isotonis
- hipertonis – isotonis – hipotonis
- isotonis – hipertonis – hipotonis
- hipertonis – hipotonis – isotonis

23. Perhatikan gambar kerja enzim berikut!



Mekanisme kerja enzim akan terganggu apabila terdapat molekul atau ion yang menghambat kerja enzim. Gambar tersebut menunjukkan kerja enzim yang dapat dihambat oleh adanya inhibitor ....

- kompetitif, dimana molekul zat penghambat berikatan pada sisi aktif enzim
- kompetitif, dimana molekul zat penghambat mempunyai struktur mirip dengan struktur substrat
- nonkompetitif, dimana molekul zat penghambat berikatan pada sisi yang bukan sisi aktif enzim
- nonreversibel, dimana hasil akhir suatu reaksi dapat menghambat bekerjanya enzim

E. umpan balik, di mana molekul zat penghambat bereaksi tidak reversibel dengan bagian tertentu pada enzim

24. Perhatikan tabel tahapan, tempat dan hasil respirasi seluler berikut!

No.	Tahapan	Tempat	Hasil
1.	Glikosis	Sitoplasma	CO <sub>2</sub> + ATP
	Oksidasi	Mitokondria	H <sub>2</sub> O + ATP
2.	Daur Krebs	Sitoplasma	Asam Piruvat + ATP
	Glikosis	Mitokondria	H <sub>2</sub> O + ATP
3.	Glikosis	Sitoplasma	Asam Piruvat + ATP
	Daur Krebs	Mitokondria	CO <sub>2</sub> + ATP
4.	Glikosis	Sitoplasma	Asam Piruvat + ATP
	Oksidasi	Mitokondria	CO <sub>2</sub> + ATP
5.	Glikosis	Sitoplasma	Asam Piruvat + ATP
	Daur Krebs	Sitoplasma	H <sub>2</sub> O + ATP

Tahapan respirasi seluler yang sesuai antara tempat dan hasilnya adalah ....

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

25. Perhatikan beberapa gambar tahapan kariokinesis berikut!

Tahap profase II, metafase II, anafase II ditunjukkan nomor ....

- 1, 2, 3
- 1, 3, 4
- 1, 4, 3
- 2, 3, 1
- 2, 3, 4



26. Berikut ini adalah tahapan-tahapan sintesis protein:

1. Proses penyalinan kode genetik dalam DNA
2. DNA melakukan transkripsi membentuk RNAd.
3. Asam amino berderet saling berikatan.
4. Terbentuk polipeptida.
5. Proses penerjemahan kode genetik RNAd oleh RNAt.

Urutan pada fase translasi adalah ....

- 1 – 2 – 4
- 1 – 3 – 4
- 2 – 1 – 4
- 3 – 4 – 5
- 5 – 3 – 4

27. Pernyataan berikut yang tidak termasuk dampak dari bioteknologi adalah ....

- mencegah serangan penyakit terhadap tubuh yang berasal dari mikroorganisme
- penggunaan insulin hasil rekayasa telah menyebabkan 31 orang meninggal di Inggris
- menimbulkan kontroversi misalnya bayi tabung, pengklonan manusia dan transplantasi organ.
- bahan makanan dapat diproduksi secara lebih cepat tanpa memerlukan ruangan yang luas (misal PST)

E. penggunaan hormon pertumbuhan sapi (bovine growth hormone: BGH) dapat meningkatkan produksi susu sapi sampai 20%

28. Perhatikan gambar percobaan perendaman telur dalam larutan cuka berikut!

Cangkang kapur telur larut oleh larutan cuka, sehingga telur menjadi lunak dan transparan. Bila telur dimasukkan ke dalam larutan gula 25% maka telur akan ....

- A. mengerut, karena cairan telur akan keluar oleh peristiwa osmosis
- B. mengerut, karena cairan telur akan keluar oleh peristiwa difusi
- C. membesar, karena cairan gula akan masuk oleh peristiwa osmosis
- D. membesar, karena cairan gula akan masuk oleh peristiwa difusi
- E. tetap besarnya, karena tidak terjadi apa-apa



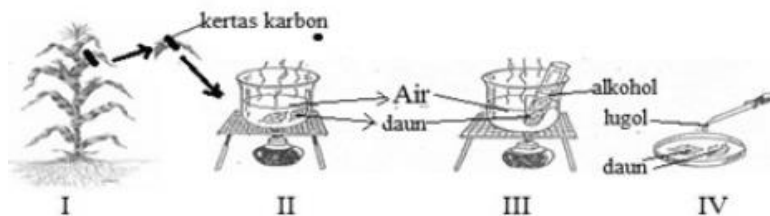
29. Hasil percobaan enzim katalase sebagai berikut:

No.	Ekstrak hati dengan	Perlakuan	Nyala bara	Keterangan
1.	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Suhu 37°C	++	+ = banyak
2.	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Suhu 15°C	-	++ = banyak sekali
3.	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Suhu 60°C	-	
4.	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	pH 3	-	
5.	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	pH 7	++	
6.	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	pH 12	-	

Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa ....

- A. pada suhu dan pH rendah enzim aktif
- B. kerja enzim dipengaruhi oleh pH dan suhu
- C. enzim bekerja pada pH 7 dan suhu di atas 37°C
- D. pH dan suhu kurang berpengaruh pada kerja enzim
- E. aktivitas enzim dipengaruhi suhu tetapi tidak dipengaruhi pH

30. Perhatikan gambar percobaan fotosintesis Sachs berikut!



Hasil percobaan yang diperoleh adalah sebagai berikut:

- A. daun yang tertutup kertas karbon positif terhadap lugol, berarti ada amilum
- B. daun yang tertutup kertas karbon negatif terhadap lugol, berarti ada amilum
- C. daun yang tertutup kertas karbon positif terhadap lugol, berarti tidak ada amilum
- D. daun yang tertutup kertas karbon negatif terhadap lugol, berarti tidak ada amilum

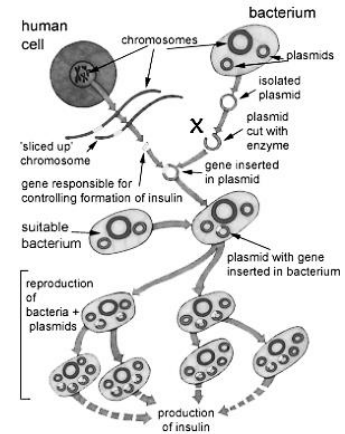


E. daun yang tertutup kertas karbon, sel-selnya mengalami kematian sehingga tidak bereaksi positif terhadap lugol

31. Perhatikan gambar rekayasa genetika pembuatan hormon insulin berikut!

Nama dan peran enzim pada X adalah ....

- A. RNA polimerase, menyalin kode genetik dari DNA templat
- B. transkriptase balik, merekonstruksi gen dari mRNAnya
- C. DNA polimerase, merekonstruksi gen dari produk polipeptidanya
- D. restriksi, memisahkan basa Nitrogen dengan basa Nitrogen lainnya
- E. ligase, menggabungkan fragmen DNA yang mengkode polipeptida utama



32. Tumbuhan bergenotip KkLl mengalami autogami, maka akan didapat ... macam genotip keturunannya.

- A. 2
- B. 4
- C. 8
- D. 9
- E. 16

33. Peristiwa mutasi dapat terjadi berupa:

- 1) bertambahnya jumlah basa nitrogen
- 2) bertambahnya lokus/segmen
- 3) berubahnya urutan basa nitrogen
- 4) hilangnya basa nitrogen
- 5) terjadinya peristiwa poliploidi
- 6) terjadinya peristiwa penyisipan basa nitrogen
- 7) terjadi pindah silang
- 8) terjadi gagal berpisah

Peristiwa-peristiwa yang merupakan peristiwa mutasi gen adalah ....

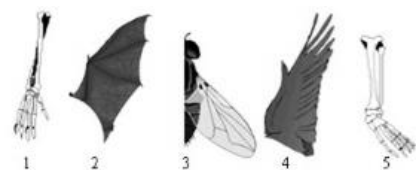
- A. 1, 2, 6, 7
- B. 1, 3, 5, 6
- C. 2, 5, 6, 8
- D. 3, 4, 5, 6
- E. 5, 6, 7, 8

34. Pernyataan yang tepat tentang evolusi menurut Darwin dan Robert Malthus adalah

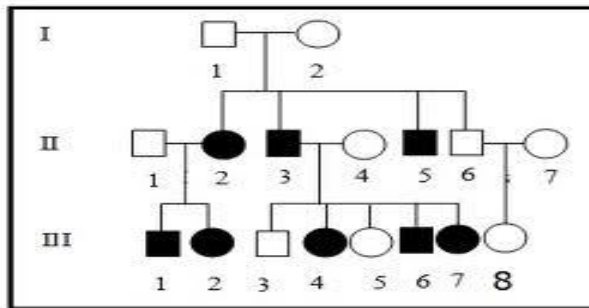
...

	<b>Darwin</b>	<b>Robert Malthus</b>
A	sifat individu diwariskan secara terus menerus	sifat individu akan menyesuaikan dengan lingkungan
B	jumlah populasi akan berjalan terus	populasi akan terhenti pada massanya
C	populasi tidak berlangsung terus menerus	kenaikan jumlah penduduk lebih cepat dari kenaikan produksi pangan
D	proses evolusi akan terhenti pada masanya	proses evolusi akan berjalan terus menerus
E	sifat pada populasi akan berubah sesuai dengan masanya	sifat pada populasi akan tetap sepanjang masa

35. Tanaman buah mangga yang rasanya manis buahnya kecil (MMkk) disilangkan dengan mangga rasanya asam buahnya besar (mmKK). Kemudian turunan F1 mengalami autogami. Apabila yang keturunan yang dihasilkan berjumlah 320 maka jumlah buah mangga yang rasanya manis tanpa melihat ukurannya adalah ....
- 20
  - 60
  - 180
  - 200
  - 240
36. Warna bunga *Linnaria* dipengaruhi oleh gen A: menghasilkan antosianin dan a: tidak menghasilkan antosianin, serta gen B: sitoplasma basa dan b: sitoplasma asam. Antosianin dalam suasana asam menghasilkan warna merah, dan dalam suasana basa menghasilkan warna ungu. Tanpa adanya antosianin bunga berwarna putih. Apabila bunga dengan genotip AaBB disilangkan dengan bunga bergenotip aaBb, maka kemungkinan muncul anakan dengan bunga warna merah adalah....
- 0%
  - 25%
  - 50%
  - 75%
  - 100%
37. Seorang perempuan berkulit normal yang ayahnya albino menikah dengan laki-laki berkulit normal yang tidak memiliki riwayat albino di keluarganya. Prosentase anak-anak yang akan lahir dari pernikahan tersebut adalah ....
- 100% normal
  - 25% albino, 75% normal
  - 50% albino, 50% normal
  - 75% albino, 25% normal
  - 100% albino
38. Perhatikan gambar alat-alat gerak pada hewan di bawah ini. Berdasarkan gambar di atas yang merupakan homologi alat-alat tubuh adalah nomor
- 1 dan 2
  - 1 dan 3
  - 2 dan 3
  - 3 dan 4
  - 3 dan 5



39. Perhatikan peta silsilah hemofilia berikut yang menunjukkan banyak keturunan yang mengalami hemofilia baik laki-laki maupun wanita!



Keterangan:

- = wanita
- = laki-laki
- = hemofilia
- = hemofilia

Berdasarkan peta silsilah tersebut, individu normal yang memiliki gen hemofilia adalah

....

- A. I-1, II-1, III-3
  - B. I-2, II-4, III-5
  - C. II-6, II-7, III-8
  - D. II-3, II-5, III-1, III-6
  - E. I-1, II-1, II-4, II-7, III-4, III-5
40. Di bawah ini adalah beberapa pernyataan :
- 1) Populasi besar
  - 2) Terjadinya migrasi
  - 3) perkawinan terjadi secara acak
  - 4) terjadi mutasi gen
  - 5) memiliki viabilitas dan fertilitas tinggi

Hukum Hady Weinberg hanya berlaku dalam keadaan ....

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

**Kunci Jawaban TO UN Biologi SMA 2018 ( Paket A )**

No.	Kunci	No.	Kunci	No.	Kunci	No.	Kunci
1	C	11	A	21	D	31	D
2	E	12	B	22	C	32	D
3	E	13	C	23	C	33	A
4	B	14	E	24	C	34	C
5	B	15	A	25	E	35	C
6	B	16	D	26	E	36	A
7	E	17	E	27	A	37	A
8	B	18	E	28	A	38	A
9	D	19	B	29	B	39	B
10	C	20	D	30	A	40	C