



**YAYASAN JARI MUNGIL KREATIF
MADRASAH TSANAWIYAH TERPADU ALAM JAMUR
SUMATIF AKHIR SEMESTER BERBASIS ANDROID
TAHUN PELAJARAN 2023/2024**

Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam
KELAS IX
Rabu, 22 November 2023
Waktu mengerjakan jam 07.30 s/d 09.30 WITA

Perhatikan bacaan berikut untuk menjawab soal nomor 1 dan 2 !

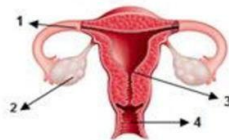
Spermatogenesis adalah proses pembentukan sperma yang berlangsung pada alat reproduksi laki-laki yaitu testis, tepatnya pada Tubulus Seminiferus. Proses ini dimulai dari masa pubertas hingga kematian. Dalam satu kali proses spermatogenesis dibutuhkan waktu 64-74 hari dan dihasilkan sekitar 100 juta sperma/hari. Oogenesis adalah proses pembentukan sel telur (ovum) yang berlangsung alat reproduksi perempuan, yaitu ovarium. Tahapan spermatogenesis maupun oogenesis dimulai dengan mitosis pada sel induk, kemudian dilanjutkan dengan pembelahan meiosis untuk mengurangi jumlah kromosom pada sel kelamin. Spermatogenesis akan menghasilkan 4 sel anak yang fungsional, sedangkan oogenesis akan menghasilkan 1 buah sel telur dan 3 buah badan polar yang berukuran lebih kecil, tidak fungsional, dan akhirnya akan mengalami degenerasi. Oogenesis telah dimulai ketika seorang wanita masih berbentuk janin dalam kandungan ibu.

1. Berdasarkan teks diatas, pilihlah pernyataan yang benar/salah dibawah ini dengan memberikan tanda (✓)

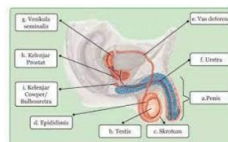
NO	PERNYATAAN	BENAR	SALAH
1.	Spermatogenesis dan Oogenesis pada laki-laki dan perempuan terjadi ketika memasuki masa pubertas		
2.	Setelah pembelahan meiosis, spermatogenesis menghasilkan 4 sel anak yang berukuran sama, sedangkan oogenesis menghasilkan 4 sel anak yang berukuran tidak sama		
3.	Pada proses spermatogenesis terjadi pembelahan sel secara mitosis yang terdiri dari 8 fase		
4.	Dalam satu proses spermatogenesis dan oogenesis dihasilkan jutaan sel kelamin		

2. Proses pembentukan sperma terjadi didalam....
a. vas deferens b. vesikula c. tubulus seminiferus d. epididimis

Perhatikan gambar berikut untuk menjawab pertanyaan nomor 3 dan 4 !



Gambar 1



Gambar 2

3. Berdasarkan gambar nomor 1, bagian yang berfungsi sebagai **penghasil sel telur** ditunjukkan oleh nomor....
a. 1 b. 2 c. 3 d. 4
4. Berdasarkan gambar nomor 2, pasangan nama organ dan fungsinya dengan tepat !

EPIDIDIMIS

TESTIS

SKROTUM

VAS DEFERENS

Mematangkan sperma

Mengatur suhu penis

Memproduksi sperma

Penghubung epididimis ke uretra

Saluran kencing

Bacalah artikel berikut dengan seksama untuk menjawab pertanyaan nomor 5!

Laki-laki dan perempuan akan mengalami beberapa fase untuk keberlangsungan hidup, seperti pada laki-laki yaitu pembentukan sperma (spermatogenesis) sedangkan perempuan akan mengalami pembentukan sel telur (oogenesis), menstruasi (haid), dan kehamilan. Menstruasi (haid) merupakan suatu keadaan keluarnya darah akibat luruhnya dinding sebelah dalam Rahim (endometrium) yang banyak mengandung pembuluh darah. Menstruasi biasanya terjadi satu bulan sekali. Siklus menstruasi wanita berbeda-beda, namun rata-rata berkisar 28 hari. Siklus menstruasi akan terjadi apabila sel telur tidak dibuahi oleh sel sperma. Siklus menstruasi terdiri atas empat fase yaitu fase menstruasi, fase proliferasi, dan fase sekretori.

5. Berdasarkan artikel diatas, pilihlah pernyataan yang benar/salah dibawah ini dengan memberikan tanda (✓)

NO	PERNYATAAN	BENAR	SALAH
1.	Pembentukan sel telur pada perempuan terjadi saat masa pubertas		
2.	Pada saat menstruasi perempuan cenderung mengalami perubahan emosi yang tidak menentu akibat pengaruh hormon testosteron		
3.	Keluarnya darah akibat luruhnya dinding endometrium akan menyebabkan kehamilan		
4.	Beberapa perempuan mengalami siklus menstruasi kurang dari 28 hari		

6. Perhatikan gambar berikut !



Berdasarkan gambar diatas, pasangkanlah bagian dari bunga sempurna dengan fungsinya !

MAHKOTA	Organ Reproduksi Betina
BENANG SARI	Melindungi Bagian Mahkota
PUTIK	Tempat Bertemunya Sel-Sel Telur Yang Dibuahi
BAKAL BIJI	Organ Reproduksi Jantan
	Menarik Serangga

Perhatikan teks berikut untuk menjawab pertanyaan nomor 7 dan 8 !

Perkembangbiakan atau reproduksi pada makhluk hidup diperlukan untuk menjaga kelestarian jenisnya, agar tidak mengalami kepunahan. Tumbuhan berkembangbiak dengan dua cara yaitu; vegetatif dan generatif baik alami atau buatan. Perkembangbiakan secara generatif merupakan perkembangbiakan secara seksual, dimana sel sperma dan sel telur mengalami fertilisasi sehingga terbentuk embrio yang tersimpan dalam biji. Biji dapat tumbuh dan berkembang menjadi tumbuhan baru. Sifat dari keturunan dapat diperoleh dari dari gabungan sifat kedua induk. Perkembangbiakan dengan cara ini cukup bervariasi misalnya dengan polinasi (penyerbukan), pembuahan (fertilisasi), penyebaran biji dan perkecambahan.

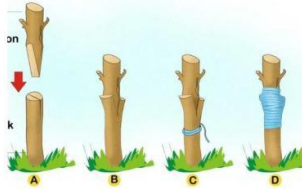
7. Berdasarkan teks diatas, pilihlah pernyataan yang benar/salah dibawah ini dengan memberikan tanda (✓)

NO	PERNYATAAN	BENAR	SALAH
1.	Hidrogami anemogami, dan entomogami merupakan beberapa contoh perkembangbiakan tumbuhan secara generatif alami		
2.	Perkembangbiakan secara vegetatif merupakan perkembangbiakan yang tidak melibatkan sel telur dan sel sperma		
3.	Sifat dari keturunan tidak dapat diperoleh dari gabungan sifat kedua induk		
4.	Tumbuhan yang berkembangbiak dengan cara generatif memerlukan putik dan benangsari		

8. Berdasarkan teks diatas, pasangkanlah gambar dengan cara perkembangbiakkannya !

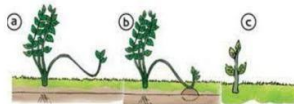


menempel



merunduk

mencangkok



menyambung

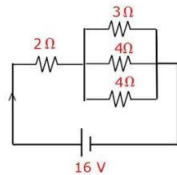


stek

9. Dua buah partikel masing-masing bermuatan $2 \times 10^{-6} \text{ C}$ dan $4 \times 10^{-6} \text{ C}$ berada di udara terpisah pada jarak 3 cm. Besar gaya tarik menarik yang ditimbulkan adalah....Newton ($k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$)

- a. 0.2 b. 3.0 c. 40 d. 80

10. Perhatikan gambar rangkaian listrik dibawah ini !



Kuat arus yang mengalir pada rangkaian adalah....

- a. 2,0 A b. 5,0 A c. 2,4 A d. 4,2 A

Bacalah teks berikut untuk menjawab pertanyaan nomor 7 dan 8 !

Siwon dan istrinya baru saja pindah ke Bali dan menggunakan beberapa alat elektronik seperti; 5 lampu masing-masing 25 watt dinyalakan 10 jam sehari, 2 TV masing-masing 50 watt dinyalakan 15 jam sehari, sebuah kulkas 60 watt dinyalakan 20 jam sehari, sebuah setrika 300 watt dinyalakan 1 jam sehari. Tarif energi listrik dari PLN Rp 1000, 00 per kWh.

11. Berapakah biaya yang harus dikeluarkan oleh Siwon dan istrinya selama 1 bulan (30 hari)....

- a. Rp 117.500 b. Rp 121.500 c. Rp 125.500 d. Rp 127.500

Bacalah ilustrasi berikut untuk menjawab pertanyaan nomor 12 dan 13 !

Pak Krisna melakukan usaha budidaya kacang kapri untuk dijual. Untuk mempercepat dan mempermudah usahanya, beliau menyilangkan kacang kapri berbiji bulat warna kuning (BBKK) dengan kacang kapri biji keriput warna hijau (bbkk). Persilangan dilakukan sampai mendapatkan keturunan F2 menghasilkan biji sejumlah 720 buah.

12. Berdasarkan ilustrasi diatas, jumlah biji bulat berwarna kuning dan biji keriput warna hijau secara berurutan adalah....

- a. 405 dan 45 b. 450 dan 45 c. 405 dan 40 d. 400 dan 45

13. Dari hasil yang didapat pada nomor 12, maka perbandingan fenotipe dari hasil persilangan tersebut adalah.....

- a. 9:3:3:1 b. 9:1:1:3 c. 9:3:1:3 d. 9:1:3:3

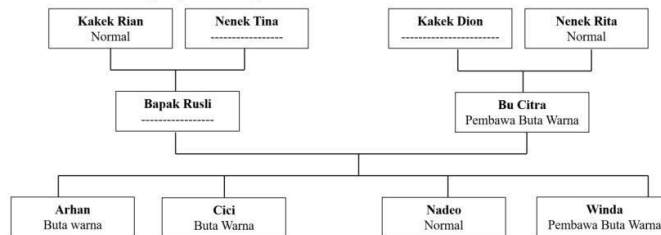
14. Pak Aziz seorang peternak sapi. Beliau ingin memiliki sapi yang berkualitas unggul dengan mengawinkan sapi berbadan gemuk berpostur pendek (GGtt) dengan sapi berbadan kurus berpostur tinggi (ggTT) menghasilkan F1 sapi berbadan gemuk berpostur tinggi bila F1 disilangkan dengan sesamanya.

Berdasarkan pernyataan tersebut, pilihlah pernyataan yang benar/salah dibawah ini dengan memberikan tanda (✓) !

No	Pernyataan	Salah	Benar
1	Sapi berbadan gemuk berpostur tinggi F1 bergenotipe GgTt		
2	Kemungkinan sapi berbadan gemuk berpostur tinggi F2 = 56,25 %		
3	Kemungkinan sapi berbadan gemuk berpostur pendek F2 = 6,25 %		
4	Kemungkinan sapi berbadan kurus berpostur pendek F2 = 18,75 %		

Perhatikan ilustrasi dan peta silsilah berikut untuk menjawab pertanyaan nomor 15 dan 16 !

Buta warna adalah kelainan seseorang yang tidak dapat membedakan beberapa warna dengan baik, biasanya antara merah, orange, biru dan hijau. Penyakit buta warna disebabkan oleh gen yang berada pada kromosom kelamin X. Buta warna termasuk kelainan yang diturunkan oleh orangtua pada anaknya.



15. Dari silsilah keluarga diatas kita dapat menentukan kemungkinan genotip nenek Tina, kakak Dion dan Bapak Rusli, pilihlah genotip yang benar/salah dibawah ini dengan memberikan tanda (✓) !

Nenek Tina	Kakak Dion	Bapak Rusli	Benar	Salah
$X^{cb}X$	$X^{cb}Y$	XY		
$X^{cb}X$	$X^{cb}Y$	$X^{cb}Y$		
$X^{cb}X^{cb}$	$X^{cb}Y$	$X^{cb}Y$		
$X^{cb}X$	XY	$X^{cb}Y$		

16. Sifat buta warna atau pembawa buta warna merupakan contoh....

a. gen b. genotipe c. fenotipe d. kromosom

Perhatikan teks berikut untuk menjawab pertanyaan nomor 17 dan 18 !

Bawang merah (*Allium ascalonicum*) merupakan salah satu jenis sayuran yang memiliki banyak manfaat dan bernilai ekonomis tinggi. Permintaan bawang merah segar untuk konsumsi rumah tangga dan bahan baku industri pengolahan di dalam negeri terus mengalami peningkatan setiap tahun sejalan dengan perkembangan jumlah penduduk dan pertumbuhan industri makanan. Bawang merah sangat kaya akan kandungan yang dibutuhkan oleh tubuh manusia seperti serat, vitamin C, kalium dan juga Asam Folat. Bagi ibu-ibu yang ingin bertanam bawang merah namun tidak memiliki lahan pekarangan yang luas budidaya bawang merah dalam polybag dapat dilakukan sehingga dapat memenuhi keperluan sehari-hari keluarga.

17. Tanaman yang terdapat pada teks diatas merupakan salah satu jenis tanaman....

a. tunas b. rhizoma c. umbi d. geragih

18. Bawang merah melakukan perkembangbiakkan secara alami tanpa bantuan manusia dengan umbi sebagai tempat menyimpan cadangan makanan. Perkembangbiakkan bawang merah adalah....

a. vegetatif alami b. generatif alami c. vegetatif buatan d. generatif buatan

Perhatikan wacana berikut untuk menjawab pertanyaan nomor 19 dan 20 !

Sejak zaman dahulu telah disadari bahwa sifat-sifat seseorang diwariskan dari orangtua ke anak. Dapat diketahui melalui ungkapan pepatah "Buah jatuh tidak jauh dari pohonnya". Selain itu sejak zaman dahulu orangtua selalu mengingatkan mencari pasangan yang terbaik untuk memperoleh keturunan yang baik pula. Setiap sifat dan karakteristik yang ada pada setiap orang adalah warisan dari orangtua yang diwariskan melalui materi genetik. Orangtua tidak hanya mewariskan sifat atau karakteristik tetapi juga penyakit menurun yang berbahaya maupun tidak.

19. Berdasarkan wacana diatas, pilihlah pernyataan benar/salah tentang pewarisan sifat dengan dengan memberikan tanda (✓)

No	Pernyataan	Benar	Salah
1	Ayah akan mewariskan materi genetiknya melalui sperma sedangkan ibu akan mewariskan materi genetik melalui sel ovum	✓	
2	Keseluruhan informasi genetik yang karakteristik makhluk hidup disimpan dalam sitoplasma		✓
3	Seorang anak perempuan akan mewarisi 25 % sifat ayah dan 75 % sifat ibu	✓	
4	Seorang anak laki-laki akan mewarisi 100 % sifat ayah		✓

20. Berdasarkan wacana diatas, pasangkan penyakit/kelainan dengan penyebabnya !

POLIDAKTILI	GANGGUAN PADA PIGMEN KULIT
ALBINO	Tidak dapat membedakan warna tertentu
BUTA WARNA	Terhambat proses pembekuan darah
HEMOFILIA	Kelebihan pertumbuhan jari
	Melekatnya dua jari atau lebih

Perhatikan teks berikut untuk menjawab soal nomor 21 dan 22 !

Pewarisan sifat (genetika) merupakan cabang ilmu yang mempelajari sifat-sifat yang diwariskan, cara sifat diwariskan, dan variasinya yang terjadi pada keturunan. Ilmu tersebut dipelopori oleh seorang ilmuwan bernama Gregor Johan Mendel dan menghasilkan dua jenis persilangan, yaitu; monohibrid dan dihibrid. Ada banyak istilah yang harus diketahui apabila akan melakukan persilangan seperti gamet, parental, filial, genotip, fenotip, kromosom dan lain-lain. Persilangan dapat dilakukan pada hewan dan tumbuhan. Misalnya persilangan antara mawar merah (MM) dan mawar putih (mm), dimana pada keturunan kedua dihasilkan 48 bunga.

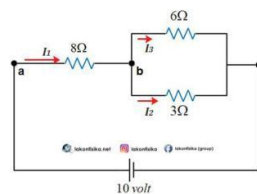
21. Berdasarkan teks diatas, pilihlah pernyataan benar/salah tentang pewarisan sifat dengan memberikan tanda (✓)

No	Pernyataan	Benar	Salah
1	Jumlah bunga berwarna putih adalah 12 bunga		
2	Jumlah bunga berwarna merah muda adalah 36 bunga		
3	Monohibrid dan Dihibrid tidak dipelajari pada ilmu genetika		
4	Genetika adalah ilmu yang mempelajari pewarisan sifat		

22. Berdasarkan teks diatas, pasangkan beberapa istilah berikut dengan artinya !

PARENTAL	Sifat yang bisa dilihat/diamati
FILIAL	Sel yang mengandung materi genetik
FENOTIP	Hasil Keturunan
GENOTIP	Induk/orangtua
	Susunan/kode genetik yang tidak dapat diamati

23. Perhatikan gambar disamping, pilihlah pernyataan benar/salah tentang listrik dinamis dengan memberikan tanda (✓)



No	Pernyataan	Benar	Salah
1	Hambatan total pada gambar sebesar 8 Ω		
2	Berdasarkan gambar, rangkaian yang terbentuk adalah rangkaian paralel		
3	Secara berurutan nilai kuat arus yang dihasilkan rangkaian pada gambar adalah 1,8 A, 2/3 A dan 1/3 A		
4	Besar rangkaian seri yang terbentuk sebesar 2 Ω		

24. Bacalah ilustrasi singkat berikut dengan seksama !

Dua buah benda memiliki muatan $Q_1 = 25 \text{ C}$ dan $Q_2 = 40 \text{ C}$ yang dipisahkan oleh jarak sebesar 5 m . Muatan pada Q_1 juga dipengaruhi oleh beda potensial sebesar $6,4 \text{ Volt}$.

Berdasarkan ilustrasi singkat diatas, pilihlah pernyataan benar/salah dengan memberikan tanda (✓)

No	Pernyataan	Benar	Salah
1	Ilustrasi singkat tersebut memberikan informasi bahwa beda potensial yang dihasilkan dua muatan adalah $6,8 \text{ volt}$		
2	Energi yang dihasilkan oleh muatan kedua sebesar 256 joule		
3	Muatan pertama menghasilkan kuat medan magnet sebesar $9 \times 10^9 \text{ N/C}$		
4	Gaya yang dihasilkan kedua muatan sebesar $3,6 \times 10^{-7} \text{ N}$		

25. Komplek tempat Arhan tinggal kedatangan penghuni baru yang sedang memasang beberapa peralatan elektronik di rumahnya seperti; 4 lampu dengan daya 30 watt dipakai 5 jam perhari, 2 kipas angin dengan daya 50 watt dipakai 10 jam perhari, magic com dengan daya 100 watt dipakai 2 jam perhari dan setrika dengan daya sebesar 150 watt dipakai 3 jam perhari. Ternyata, dikompleks tersebut mengalami kenaikan tarif menjadi $\text{Rp } 400,00$ tiap bulannya.

Berdasarkan ilustrasi diatas, pilihlah pernyataan yang benar/salah dengan memberikan tanda (✓)

No	Pernyataan	Benar	Salah
1	Dalam satu tahun arhan bisa mengeluarkan biaya sebesar $\text{Rp } 324.000,00$ untuk membayar listrik		
2	Total energi yang dihasilkan oleh 4 lampu yaitu 600 wh		
3	Keseluruhan biaya yang harus dikeluarkan Arhan tiap bulan $\text{Rp } 27.000$		
4	Energi yang dihasilkan dari seluruh alat elektronik di rumah Arhan adalah $6,75 \text{ kWh}$		