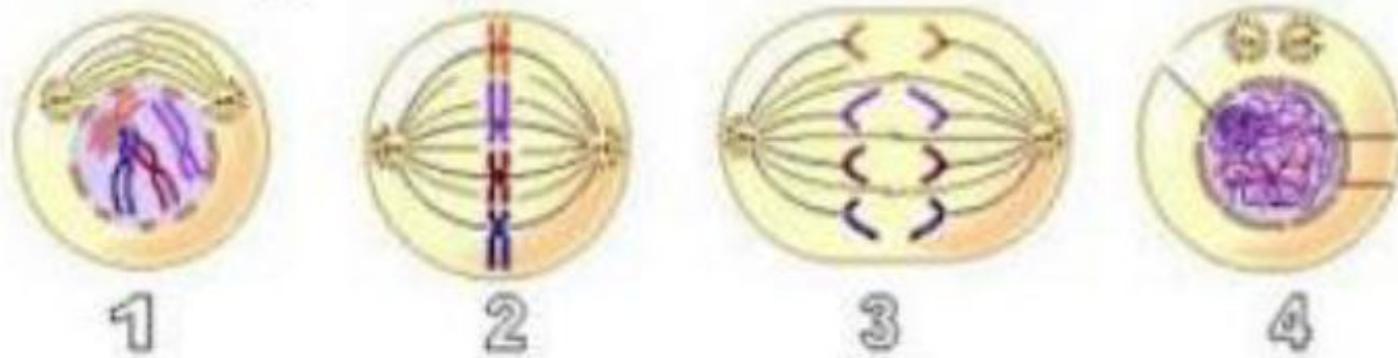


Perhatikan gambar pembelahan sel berikut!



Urutkan sesuai urutan proses pembelahan mitosis:

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

Perhatikan pernyataan berikut!

- 1) menghasilkan 4 sel anak
- 2) menghasilkan 2 sel anak
- 3) kromosom sel anak = sel induk yaitu $2n$
- 4) kromosom sel anak = $\frac{1}{2}$ sel induk atau mengalami reduksi yaitu n
- 5) berfungsi untuk pertumbuhan
- 6) berfungsi untuk membentuk gamet
- 7) terjadi pada sel tubuh
- 8) terjadi pada testis dan ovarium

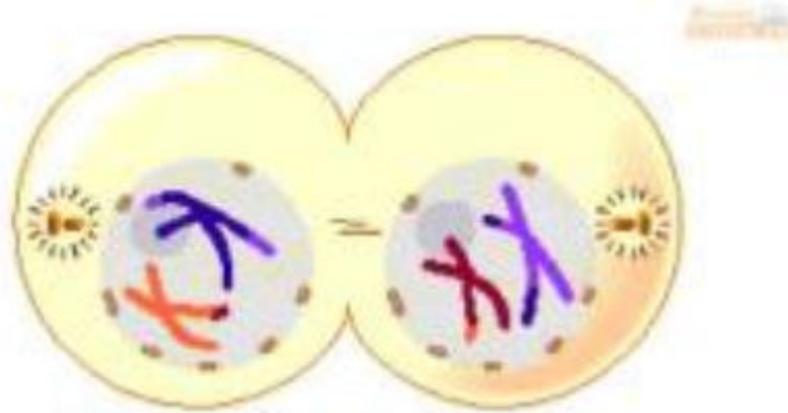
Ciri pembelahan meiosis yang benar ditunjukkan oleh nomor

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

Pernyataan berikut adalah ciri dari anafase pada pembelahan mitosis adalah

- A. kromosom mengganda dan saling berpasangan
- B. kromosom mengatur diri di bidang equator
- C. kromosom terpisah membentuk 2 sel anak
- D. kromosom meninggalkan bidang equator menuju ke kutub

Perhatikan gambar fase mitosis berikut!



Pernyataan yang tepat untuk gambar diatas adalah

- A. terjadi sitokinesis
- B. nukleus menghilang
- C. sentromer menghilang
- D. pasangan sentromer terpisah

Berikut adalah ciri-ciri yang ditunjukkan pada sel yang membelah :

- 1) Kromosom mengganda
- 2) Membran nukleus menghilang
- 3) Benang spindel terbentuk kromosom menuju ke kutub
- 4) Sentiol menuju ke kutub
- 5) Membran inti terbentuk
- 6) Kromosom berjajar di bidang equator

Hubungan yang tepat antara fase dan cirinya adalah

- A. anafase : 5 dan 7
- B. metafase : 5 dan 6
- C. profase : 1 dan 2
- D. telofase : 3 dan 4

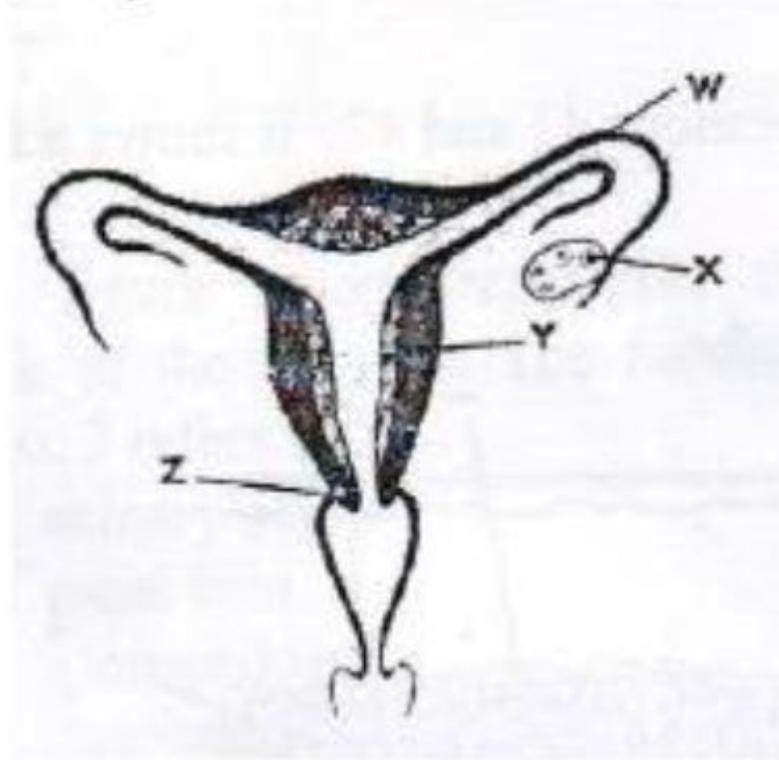
Perhatikan tabel berikut!

	Nama organ	Fungsi
1	Vesikula seminalis	Produksi hormon testosteron
2	testis	Pendewasaan sperma
3	Cowper	Menghasilkan cairan asam untuk membersihkan saluran uretra
4	Tubulus seminiferus	Produksi sel sperma

Pernyataan yang tepat adalah

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

Perhatikan gambar sistem reproduksi pada wanita. Tempat terjadinya fertilisasi, pembentukan ovum dan implantasi secara berturut-turut ditunjukkan oleh huruf

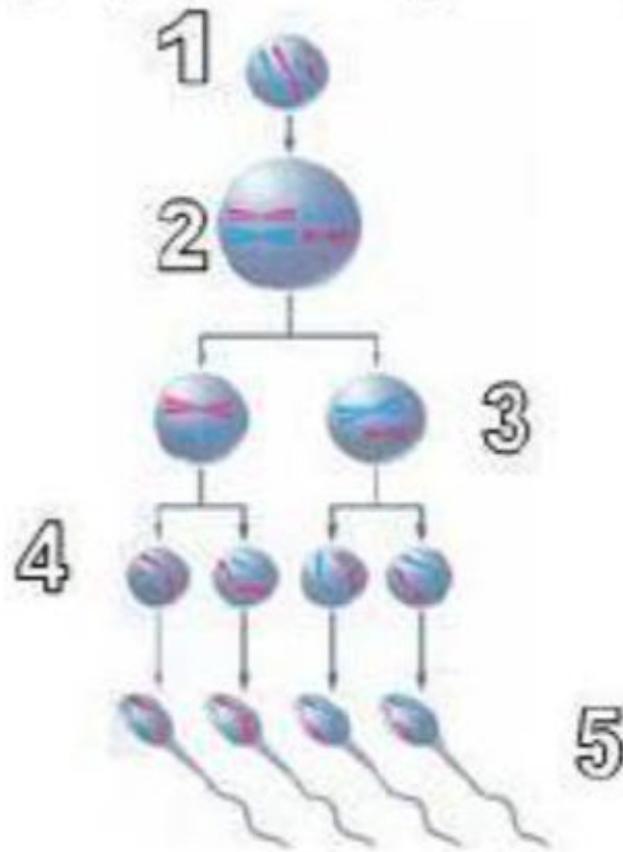


- A. X, W, Y
- B. X, W, Z
- C. W, X, Y
- D. W, X, Z

Jika seorang bapak melakukan vasektomi maka kemungkinan yang akan terjadi adalah sebagai berikut, **kecuali**

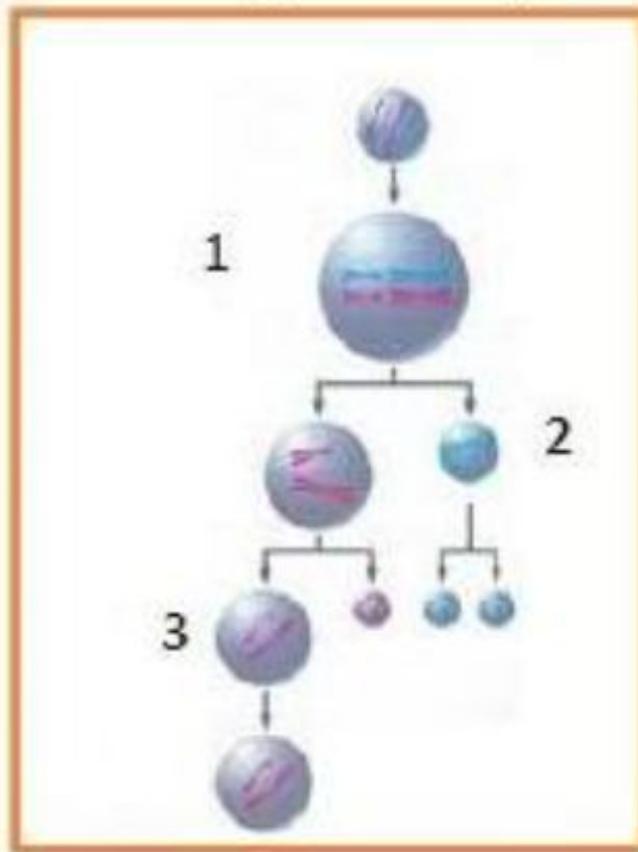
- A. Tidak akan memiliki anak lagi
- B. Sel sperma tidak akan diproduksi oleh testis
- C. Sel sperma tidak akan membuahi sel telur
- D. Sel sperma tidak mungkin bisa keluar menuju uretra

Label yang benar dari gambar spermatogenesis di atas adalah ...



- A. 1 spermatid bersifat diploid, 3 spermosit bersifat haploid
- B. 1 spermatogonium bersifat diploid, 4 spermatid bersifat haploid
- C. 1 spermatogonium bersifat diploid, 2 spermosit primer bersifat haploid
- D. 1 spermatogonium bersifat haploid, 5 spermatozoa bersifat diploid

Perhatikan gambar oogenesis berikut!



nama yang tepat untuk nomor 1,2 dan 3 secara berturut-turut adalah

- A. oosit, polosit primer, ootid
- B. oogonium, polosit primer, ootid
- C. oogonium, polosit sekunder, ootid
- D. oosit primer, polosit primer, ootid

Berikut pernyataan tentang spermatogenesis :

- 1) terbentuk sel spermatogonium
- 2) membelah secara mitosis menjadi spermatosit primer
- 3) membelah secara meiosis menjadi spermatosit sekunder
- 4) mengalami pematangan menjadi sperma
- 5) membelah secara meiosis menjadi spermatid

Tahapan yang benar untuk spermatogenesis adalah

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

Pada proses spermatogenesis dan oogenesis terjadi reduksi/
pengurangan jumlah kromosom, reduksi terjadi pada saat

- A. meiosis 1
- B. meiosis 2
- C. mitosis
- D. deferensiasi

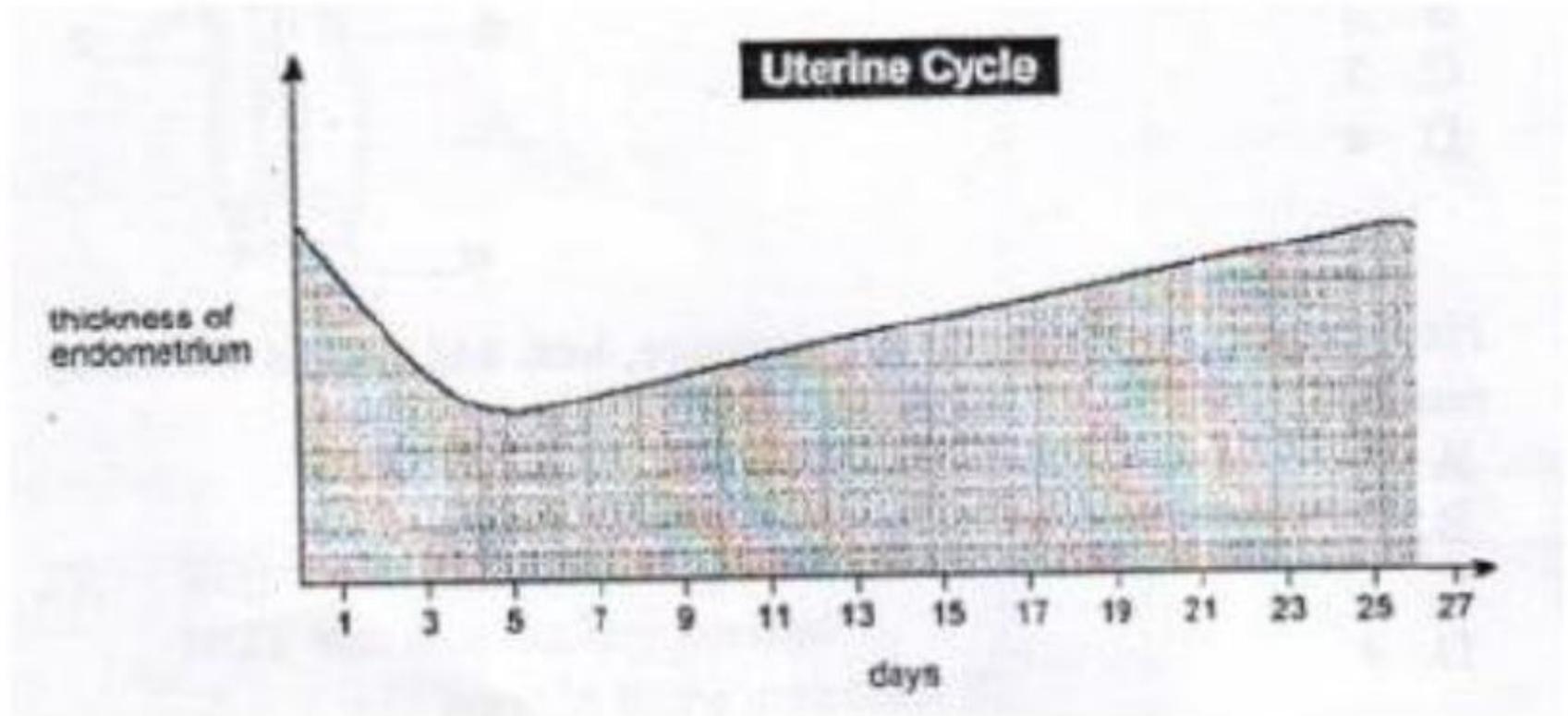
Pernyataan yang benar mengenai fungsi bagian-bagian alat reproduksi pria berikut adalah

	Testis	Vas deference	Epididimis
A	Mentransfer sperma	Menghasilkan hormon	Menghasilkan sperma
B	Menghasilkan hormon	Menghasilkan sperma	Tempat penyimpanan sperma
C	Tempat pematangan sperma	Menyalurkan sperma	Menghasilkan sperma
D	Menghasilkan sperma	Menyalurkan sperma	Tempat petangan sperma

Berikut ini pernyataan yang benar adalah

- A. jika ovum masak, maka dinding rahim menipis
- B. jika terjadi menstruasi, maka dinding rahim menebal
- C. jika dinding rahim menipis, maka terjadi ovulasi
- D. jika ovum masak, maka dinding rahim menebal

Perhatikan siklus menstruasi berikut ini !

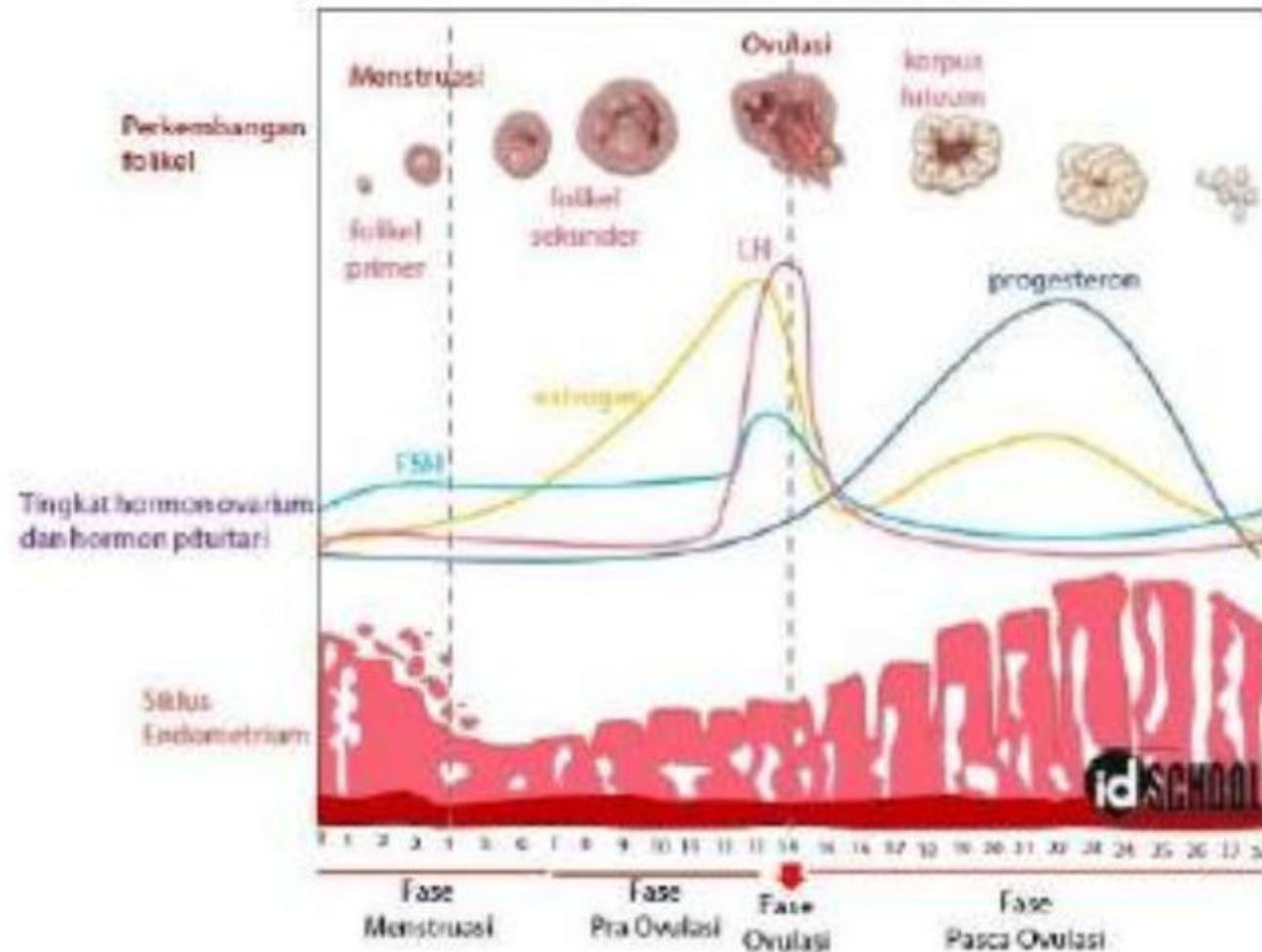


Berdasarkan siklus tersebut maka pada hari 4-14 terjadi akan terjadi fase

- A. luteal, berhentinya produksi estrogen dan progesteron
- B. peningkatan hormone LH secara mendadak, folikel mengeluarkan ovum
- C. menstruasi, dinding endometrium pada uterus luruh mengeluarkan darah
- D. proliferasi, folikel yang mengandung sel telur mengalami perkembangan

Perhatikan grafik siklus menstruasi berikut!

Siklus Menstruasi



Pernyataan yang benar berdasarkan grafik tersebut adalah

- A. FSH mengatur ovulasi
- B. Menstruasi terjadi jika hormon estrogen dan progesteron turun
- C. LH mengatur pertumbuhan folikel
- D. Penebalan dinding endometrium diatur oleh FSH dan LH

Jika Ibu mengalami menstruasi tgl 3 Agustus, tgl berapa ibu mengalami ovulasi sebelum menstruasi tersebut, jika siklus menstruasi 28 hari?

- A. 20 Juli 2021
- B. 27 Juli 2021
- C. 14 Agustus 2021
- D. 17 Agustus 2021

Berikut ini **bukan** penyebab luruhnya dinding endometrium pada peristiwa menstruasi adalah

- A. menurunnya HCG
- B. menurunnya estrogen
- C. menurunnya progesteron
- D. degradasi korpus luteum

Saat ovum mengalami pembuahan, zigot yang dihasilkan akan berkembang dan menempel pada dinding endoterium. Oleh karena itu, keberadaan endoterium harus dipertahankan selama kehamilan. Mekanisme hormonal yang berperan mempertahankan endoterium adalah

- A. Kadar progesteron yang tinggi
- B. Kadar estrogen yang tinggi
- C. Kadar estrogen yang tinggi, progesteron rendah
- D. Kadar estrogen dan progesteron tinggi

Janin di dalam kandungan mendapat makanan dan oksigen melalui

....

- A. rahim
- B. placenta
- C. cairan amnion
- D. sakus vetelinus

Lapisan ektoderma yang terbentuk pada fase gastrula, pada tahap selanjutnya mengalami diferensiasi menjadi

- A. Otot dan rangka
- B. Kulit dan alat indera
- C. Usus dan hati
- D. Kulit dan otot

Urutan perkembangan sel telur yang sudah dibuahi adalah

- A. Zigot, morula, blastula, gastrula
- B. Zigot, morula, gastrula, blastula
- C. Zigot, blastula, morula, gastula
- D. Zigot, gastrula, morula, blastula

Anggi dan angga adalah anak kembar yang duduk di kelas 9 , Anggi berbakat dalam mata pelajaran IPA sedangkan Angga berbakat di bidang IPS, maka kemungkinan kedua anak tersebut bersasal dari

- A. Satu sel telur yang dibuahi oleh sel sperma secara bersama-sama
- B. Satu sel telur yang dibuahi oleh satu sel sperma
- C. Dua sel telur yang dibuahi oleh dua sperma
- D. Dua sel telur yang dibuahi oleh satu sperma

Pak Ardi periksa ke dokter dengan keluhan sebagai berikut :

- Adanya borok atau luka disekitar alat kelamin
- Badan terasa demam
- Suhu tubuh meningkat

Berdasarkan ciri-ciri diatas kemungkinan Pak Ardi menderita

- A. Herpes
- B. Sifilis
- C. Gonorhea
- D. Epididimitis

Perhatikan beberapa contoh gangguan/penyakit berikut!

- (1) AIDS
- (2) Kanker cervix
- (3) Herpes genitalis
- (4) Kandidiasis
- (5) Gonorrhoe

Penyakit berikut yang disebabkan oleh virus dan bakteri secara berurutan adalah

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

Benda dikatakan bermuatan negatif jika

- A. kelebihan proton
- B. kekurangan proton
- C. kelebihan elektron
- D. kekurangan elektron

Ada beberapa cara agar benda dapat bermuatan listrik, antara lain

- 1) diinduksi
- 2) digosok
- 3) dialiri arus listrik
- 4) dikonduksi

Pernyataan di atas yang benar adalah

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

Perspex jika digosok dengan kain wol akan bermuatan positif. Hal ini terjadi karena

- A. proton dari ke kain wol pindah perspex, sehingga perspex kekurangan elektron
- B. proton dari perspex pindah ke kain wol, sehingga perspex kelebihan elektron
- C. elektron dari ke kain wol pindah perspex, sehingga perspex kelebihan elektron
- D. elektron dari perspex pindah ke kain wol, sehingga perspex kekurangan elektron

Jika balon digosok dengan rambut kering didekatkan dengan ebonit yang digosok dengan kain wol, maka akan terjadi

- A. gaya tarik-menarik
- B. gaya tolak-menolak
- C. gaya Coulomb
- D. tidak terjadi gaya

Generator Van de Graff merupakan alat untuk....

- A. memperoleh muatan listrik statis yang besar
- B. mendeteksi adanya muatan listrik
- C. mengetahui jenis muatan listrik
- D. mengalirkan arus listrik

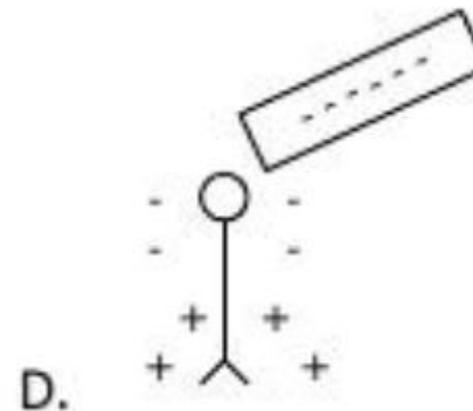
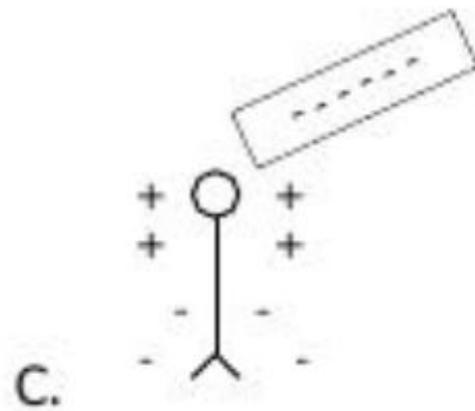
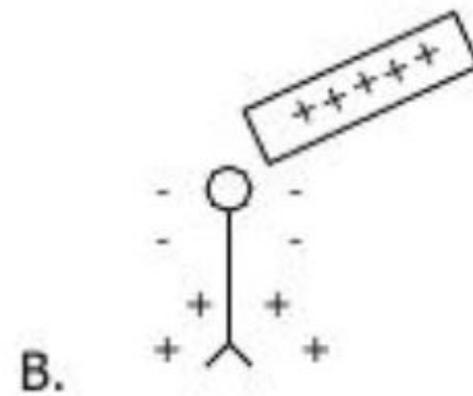
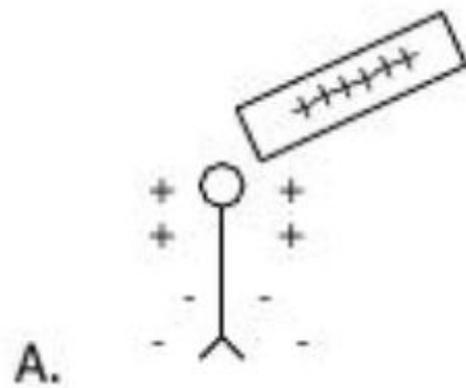
Salah satu fungsi penangkal petir adalah untuk melindungi bangunan dari sambaran petir yang membawa muatan listrik. Cara kerja penangkal petir tersebut adalah

- A. menerima elektron yang dibawa petir untuk disalurkan ke tanah
- B. menetralkan elektron yang dibawa petir di ujung penangkal petir
- C. menolak elektron yang dibawa petir sehingga elektron akan kembali ke awan
- D. menerima elektron yang dibawa petir yang akan dikumpulkan di ujung penangkal petir

Manakah pernyataan di bawah ini yang benar jika sebuah atom dikatakan bermuatan positif ?

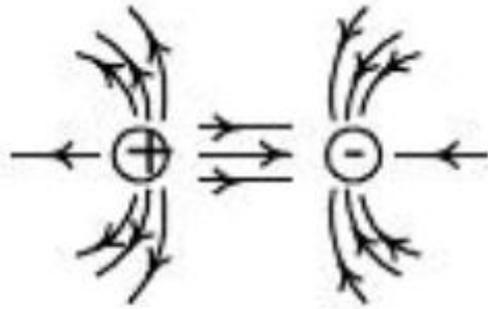
- A. memiliki 3 proton, 3 elektron dan 3 neutron
- B. memiliki 4 proton, 4 elektron dan 3 neutron
- C. memiliki 3 proton, 3 elektron dan 4 neutron
- D. memiliki 4 proton, 3 elektron dan 3 neutron

Mika yang telah digosok dengan rambut kering didekatkan pada elektroskop netral, maka yang akan terjadi adalah ...

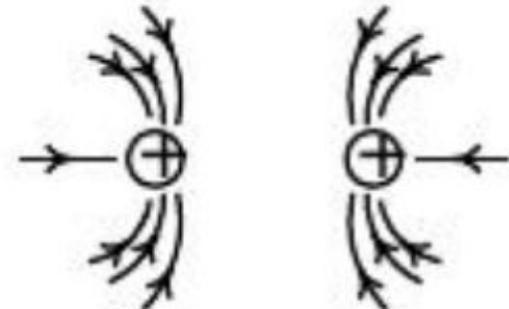


Gambar garis-garis medan listrik yang benar ditunjukkan oleh gambar...

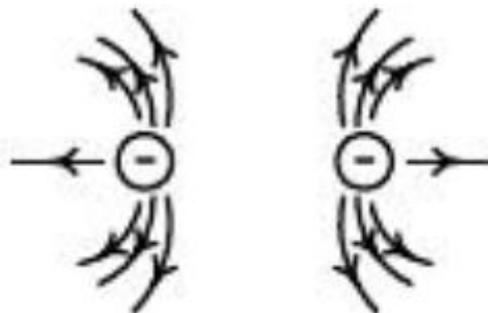
A.



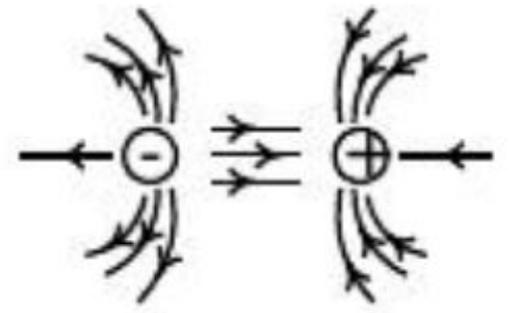
C.



B.



D.



Saat tangan kita basah kemudian memegang handphone maka tidak akan tersengat listrik. Tetapi saat tangan kita kemudian memegang stop kontak listrik maka tubuh kita dapat tersengat arus listrik. Hal ini menunjukkan bahwa tubuh manusia termasuk dalam konduktor yang jelek, karena

- A. saat diberi tegangan rendah akan menjadi isolator dan saat diberi tegangan tinggi akan menjadi semikonduktor
- B. saat diberi tegangan rendah akan menjadi isolator dan saat diberi tegangan tinggi akan menjadi konduktor
- C. saat diberi tegangan tinggi akan menjadi isolator dan saat diberi tegangan rendah akan menjadi semikonduktor
- D. saat diberi tegangan tinggi akan menjadi isolator dan saat diberi tegangan rendah akan menjadi konduktor

Agar sebuah elektroskop netral menjadi bermuatan negatif, maka elektroskop tersebut...

- A. didekatkan pada benda bermuatan positif
- B. didekatkan pada benda bermuatan negatif
- C. dihubungkan dengan tanah
- D. dihubungkan dengan generator Van de Graff

Besarnya gaya tarik-menarik pada muatan listrik + 240 mC dan - 0,05 μC yang terpisah sejauh 6 cm dengan konstanta $k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$ adalah...

- A. 300 N
- B. 3000 N
- C. 30000 N
- D. 300000 N

Pada jarak 1,2 cm terdapat dua buah muatan listrik identik sebesar 3,6 mC. Besarnya gaya Coulomb yang terjadi pada kedua muatan tersebut adalah

A. $8,1 \times 10^5 \text{ N}$

B. $8,1 \times 10^6 \text{ N}$

C. $8,1 \times 10^7 \text{ N}$

D. $8,1 \times 10^8 \text{ N}$

Gaya Coulomb sebesar 320 N terdapat pada dua buah muatan listrik yang salah satunya bernilai $0,80 \times 10^{-6}$ C dan terpisah sejauh 3 cm. Besarnya muatan listrik yang lainnya adalah....

- A. 4 μC
- B. 40 μC
- C. 400 μC
- D. 4000 μC

Muatan listrik $+2Q$ dan $-3/4Q$ memiliki gaya Coulomb F . Jika pada jarak yang sama terdapat muatan listrik $+6Q$ dan $-3Q$, maka gaya Coulombnya adalah

- A. $6 F$
- B. $8 F$
- C. $12 F$
- D. $14 F$

Gaya tolak-menolak 2,25 N terjadi pada muatan listrik $-6,40 \mu\text{C}$ dan $-2,50 \text{ mC}$ dengan konstanta $= 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$. Jarak pisah kedua muatan listrik tersebut adalah

- A. 2 m
- B. 3 m
- C. 5 m
- D. 8 m

Pada jarak 3 cm terpisah dua buah muatan listrik identik dengan gaya tolak-menolak 0,3240 N. Berapakah besarnya muatan listrik masing-masing ?

A. $12 \times 10^{-8} \text{ C}$

B. $14 \times 10^{-8} \text{ C}$

C. $16 \times 10^{-8} \text{ C}$

D. $18 \times 10^{-8} \text{ C}$

Gaya tarik-menarik sebesar $8F$ terjadi pada muatan listrik $-2Q$ dan $+3Q$ yang terpisah sejauh $\frac{1}{2}r$. Jika muatan listriknya diubah menjadi $-4Q$ dan $+\frac{1}{3}Q$ dengan jarak $\frac{1}{3}r$, gaya tarik-menarik kedua muatan itu sekarang adalah

- A. $4F$
- B. $5F$
- C. $6F$
- D. $8F$

Kuat medan listrik $1,2 \text{ N/C}$ terdapat pada muatan listrik yang memiliki gaya Coulomb $0,60 \text{ N}$. Maka besarnya muatan listrik tersebut adalah....

- A. $0,2 \text{ C}$
- B. $0,5 \text{ C}$
- C. $2,0 \text{ C}$
- D. $5,0 \text{ C}$

Dua buah muatan identik Q_1 dan Q_2 terpisah pada jarak 3 cm dengan gaya Coulomb sebesar $4F$. Jika gaya Coulomb sekarang menjadi F berarti

- A. Q_1 bergerak menjauhi Q_2 sejauh 6 cm
- B. Q_2 bergerak mendekati Q_1 sejauh 3 cm
- C. Q_1 dan Q_2 bergerak saling menjauhi sejauh 1,5 cm
- D. Q_1 dan Q_2 bergerak saling mendekati sejauh 1,5 cm

Pernyataan yang benar tentang atom menurut John Dalton adalah....

- A. bagaikan roti kismis
- B. terdiri dari proton (+), neutron (netral) dan elektron (-)
- C. merupakan bagian terkecil dari suatu zat yang tidak dapat dibagi lagi secara reaksi kimia biasa
- D. memiliki lapisan kulit-kulit atom dengan jumlah elektron dirumuskan dengan $2n^2$

Perhatikan unsur-unsur di bawah ini !



(1)



(2)



(3)



(4)

Unsur-unsur di atas yang memiliki golongan yang sama adalah unsur....

- A. (2) dan (4)
- B. (2) dan (3)
- C. (1) dan (4)
- D. (1) dan (3)

Menurut Bohr, jumlah elektron maksimum pada kulit-kulit atom adalah....

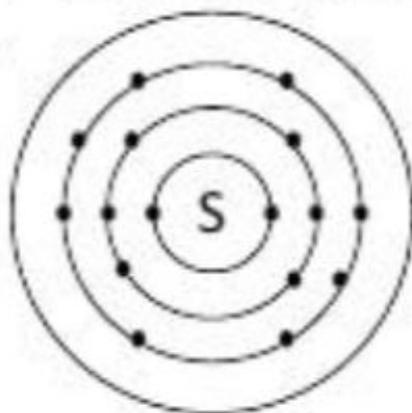
- A. K = 2 elektron, L = 6 elektron, M = 8 elektron dan N = 18 elektron
- B. K = 2 elektron, L = 8 elektron, M = 18 elektron dan N = 32 elektron
- C. K = 2 elektron, L = 6 elektron, M = 12 elektron dan N = 18 elektron
- D. K = 2 elektron, L = 8 elektron, M = 16 elektron dan N = 32 elektron

Tabel di bawah ini yang benar tentang unsur ${}_{17}\text{Cl}^{35}$ adalah

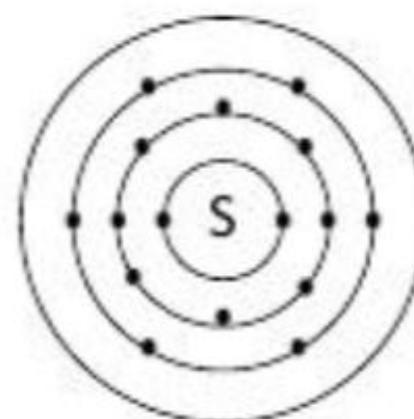
	Jumlah Proton	Jumlah Elektron	Jumlah Neutron
A.	17	17	18
B.	17	18	18
C.	18	17	17
D.	18	18	17

Penggambaran konfigurasi elektron yang benar pada unsur Sulfur (${}_{16}\text{S}^{32}$) di bawah ini adalah

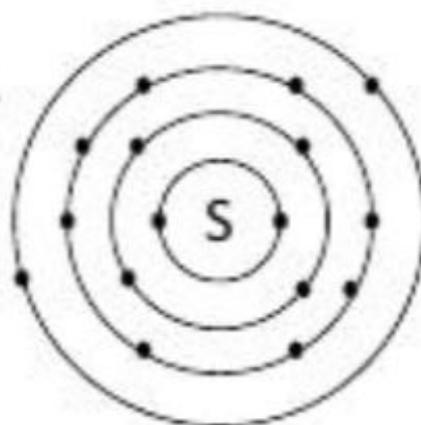
A.



C.



B.



D.

