

1. Pernapasan seluler terjadi di
 - A. paru-paru
 - B. darah
 - C. kulit
 - D. sel
 - E. mitokondria
 2. Perbedaan antara pernapasan eksternal dengan pernapasan internal adalah
 - A. pernapasan eksternal adalah pertukaran O_2 dan CO_2 di paru-paru, pernapasan internal pertukaran O_2 dan CO_2 di sel-sel tubuh
 - B. pernapasan eksternal terjadi pada sel tubuh, pernapasan internal terjadi di paru-paru
 - C. pernapasan eksternal ialah pertukaran O_2 dan CO_2 di arteri, pernapasan internal pertukaran O_2 dan CO_2 di vena
 - D. pernapasan eksternal adalah pertukaran O_2 dan CO_2 di dalam pembuluh darah, pernapasan internal pertukaran O_2 dan CO_2 di paru-paru
 - E. pernapasan eksternal terjadi pertukaran udara pada hidung dan mulut, pernapasan internal terjadi pertukaran O_2 dan CO_2 di paru-paru
 3. Sistem yang berhubungan langsung dengan sistem pernapasan adalah sistem
 - A. pencernaan
 - B. ekskresi
 - C. sirkulasi
 - D. otot
 - E. regulasi
 4. Sewaktu mengeluarkan napas, otot tulang rusuk berelaksasi, tulang dada turun sehingga rongga dada mengecil, berarti tekanan udara membesar dan udara keluar dari paru-paru. Pernapasan ini disebut
 - A. pernapasan dalam
 - B. pernapasan luar dan dalam
 - C. pernapasan seluler
 - D. pernapasan perut
 - E. pernapasan dada
 5. Alat pernapasan manusia, antara lain:
 - (1) Rongga hidung
 - (2) Laring
 - (3) Trakea
 - (4) Bronkus
 - (5) Bronkiolus
 Bagian yang berfungsi sebagai elemen pembersih dalam sistem pernapasan adalah
 - A. (1) dan (2)
 - B. (2) dan (3)
 - C. (1) dan (3)
 - D. (2) dan (4)
 - E. (3) dan (5)
 6. Struktur organ pernapasan yang merupakan percabangan saluran menuju paru-paru kanan dan kiri adalah
 - A. Bronkus
 - B. Bronkiolus
 - C. Alveoli
 - D. Trakea
 - E. Faring
 7. Sistem pernapasan pada manusia disusun oleh beberapa organ, bagian yang paling efektif untuk terjadi difusi oksigen dan karbon dioksida adalah
 - A. rongga hidung
 - B. laring
 - C. pleura
 - D. alveolus
 - E. trakeolus
- Untuk soal nomor 8 hingga nomor 10, perhatikan daftar alat-alat pernapasan berikut:**
- | | |
|---------------|------------|
| 1. pulmo | 4. trakea |
| 2. alveolus | 5. bronkus |
| 3. Bronkiolus | |

8. Bagian yang terdapat dalam paru-paru adalah
 A. 1 dan 2
 B. 2 dan 3
 C. 1 dan 3
 D. 3 dan 4
 E. 4 dan 5
9. Urutan masuknya udara ke paru-paru adalah
 A. 4 – 5 – 3 – 2
 B. 4 – 3 – 5 – 2
 C. 1 – 2 – 3 – 4
 D. 4 – 5 – 2 – 1
 E. 5 – 3 – 2 – 1
10. Bagian sistem pernapasan yang berperan dalam pertukaran gas adalah
 A. Laring
 B. Bronki
 C. Alveoli
 D. Trakea
 E. Faring

Untuk soal bernomor 11 dan 12, perhatikan gambar berikut!



11. Bagian nomor 3, 4, dan 5 berturut-turut adalah
 A. faring, laring, trakea
 B. faring, trakea, bronkus
 C. laring, trakea, bronkus
 D. laring, trakea, bronkiolus
 E. trakea, bronkus, bronkiolus
12. Tempat terjadinya pertukaran gas O_2 dengan CO_2 pada paru-paru manusia ditunjukkan oleh nomor
 A. 3
 B. 4
 C. 5
 D. 6
 E. 7
13. Struktur dinding dalam trakea ditunjukkan oleh gambar di bawah ini.



Bagian yang ditunjuk oleh label X berfungsi untuk

- A. melembabkan udara
 B. menghangatkan
 C. menyaring udara

- D. mendeteksi bau
 E. menghasilkan mucus

14. Adaptasi struktur paru-paru manusia sehingga lebih efisien dalam menyediakan oksigen bagi tubuh adalah
 A. Elastisitas sehingga menyebabkan paru-paru dapat mengembang dan mengempis
 B. Ukuran besar yang berhubungan dengan ukuran tubuh
 C. Adanya alveoli dengan jaringan kapiler yang luas
 D. Letaknya dalam rongga dada sehingga relatif lebih dekat terhadap udara atmosfer
 E. Jumlahnya sepasang dan terbagi menjadi beberapa gelambir
15. Makin bertambah umur seseorang, akan makin rendah frekuensi pernapasannya. Hal ini berhubungan erat dengan
 A. meningkatnya jumlah sel darah merah
 B. berkurangnya kebutuhan tubuh terhadap oksigen
 C. meningkatnya kebutuhan energi tubuh
 D. melemahnya kerja otot karena usia lanjut
 E. berkurangnya kebutuhan energi tubuh
16. Ekspirasi pada pernapasan perut terjadi karena
 A. kontraksi otot antartulang rusuk luar
 B. kontraksi otot antartulang rusuk dalam
 C. kontraksi otot diafragma
 D. kontraksi otot abdominal
 E. kontraksi otot sternokleidomastoid
17. Berikut ini adalah otot-otot pernapasan saat bernapas.

No.	Nama Otot	Keadaan Otot
1.	Otot antartulang rusuk luar	Kontraksi
2.	Otot antartulang rusuk dalam	Kontraksi
3.	Otot abdominal	Kontraksi
4.	Otot diafragma	Kontraksi

Inspirasi ditunjukkan oleh

- A. 1 dan 2
 B. 1 dan 3
 C. 1 dan 4
 D. 2 dan 3
 E. 3 dan 4
18. Berikut ini otot-otot pernapasan.
 (1) Otot diafragma
 (2) Otot abdominal
 (3) Otot antartulang rusuk luar
 (4) Otot antartulang rusuk dalam

Otot ekspirasi yang berkontraksi saat kondisi sulit bernapas adalah

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

19. Kontraksi otot antartulang rusuk luar pada pemapasan dada menyebabkan

- A. Tulang rusuk terangkat, volume rongga dada membesar, udara masuk
- B. Tulang rusuk terangkat, volume rongga dada membesar, udara terdorong ke luar
- C. Tulang rusuk turun, volume rongga dada membesar, udara masuk
- D. Tulang rusuk turun, volume rongga dada mengecil
- E. Tulang rusuk dan diafragma terangkat, volume rongga dada membesar

20. Berikut ini macam-macam otot pemapasan.

- (1) Otot diafragma
 - (2) Otot antartulang rusuk luar
 - (3) Otot abdominal
 - (4) Otot antartulang rusuk dalam
- Pemapasan perut dapat terjadi karena kerja otot
- A. (1) dan (2)
 - B. (1) dan (3)
 - C. (2) dan (3)
 - D. (2) dan (4)
 - E. (3) dan (4)

21. Mekanisme pemapasan seperti gambar di samping terjadi karena

- A. kontraksi otot diafragma
- B. kontraksi otot antartulang rusuk dalam
- C. kontraksi otot abdominal
- D. kontraksi otot antartulang rusuk luar
- E. relaksasi otot antartulang rusuk luar



22. Perhatikan tabel berikut!

Udara pemapasan	Volume (ml)
Komplementer	1.500
Tidal	500
Suplementer	1.500
Residu	1.000

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa kapasitas vital paru-paru adalah

- A. 1.500 ml
- B. 2.500 ml
- C. 3.000 ml
- D. 3.500 ml
- E. 4.500 ml

23. Setelah menarik napas biasa, kita dapat menarik napas dengan sekuat-kuatnya untuk memasukkan udara ke dalam paru-paru. Udara demikian disebut udara

- A. komplementer
- B. suplementer
- C. tidal
- D. residu
- E. cadangan ekspirasi

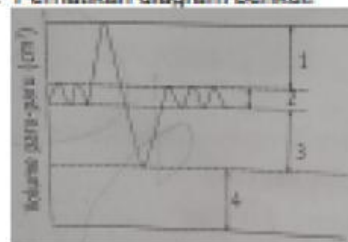
24. Setelah kita melakukan ekspirasi normal, di dalam paru-paru masih tertinggal udara

- A. suplementer
- B. komplementer
- C. residu
- D. suplementer dan residu
- E. komplemen dan residu

25. Dalam keadaan normal, kita bernapas sebanyak 12 kali per menit. Ini berarti volume udara yang mencapai alveolus setiap menit adalah

- A. 3.500 ml
- B. 4.200 ml
- C. 5.600 ml
- D. 6.000 ml
- E. 7.200 ml

26. Perhatikan diagram berikut!



Kapasitas total paru-paru bergantung pada volume

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

27. Alat untuk mengukur volume udara pemapasan adalah

- A. stigmomanometer
- B. spirometer
- C. anemometer
- D. dinamometer
- E. barometer

28. Dalam rongga hidung terdapat konka yang banyak mengandung kapiler darah berfungsi untuk

- A. menyaring udara
- B. menghangatkan udara
- C. ujung indra pembau
- D. menyaring bibit penyakit
- E. memproduksi lendir

29. Ritme dasar pemapasan pada manusia diatur oleh pusat pemapasan yang terletak pada
- A. pons
 - B. thalamus
 - C. hipotalamus
 - D. medulla oblongata
 - E. serebrum
30. Adaptasi struktur paru-paru manusia sehingga lebih efisien dalam menyediakan oksigen bagi tubuh adalah
- A. Elastisitas sehingga menyebabkan paru-paru dapat mengembang dan mengempis
 - B. Ukuran besar yang berhubungan dengan ukuran tubuh
 - C. Adanya alveoli dengan jaringan kapiler yang luas
 - D. Letaknya dalam rongga dada sehingga relatif lebih dekat terhadap udara atmosfer
 - E. Jumlahnya sepasang dan terbagi menjadi beberapa gelambir