

## Valintakoevalinnan toinen vaihe: Farmasian valintakoe Moodle-alustalla

Koe sisälsi aineisto-osuuden ja kemian osuuden.

Aineistokoe koostuu eteisvärinän ja sydämen vajaatoiminnan Käypä hoito -suositusten potilasversioista sekä oppikirjan Ihmisen fysiologia (Egil Haug, Olav Sand, Öysten V. Sjaastad; WSOY, 2007) sivuista 262-269, jotka käsittelevät sydämen toimintaa. Vastaa pelkästään aineistossa esitettyjen tietojen ja lukion oppimäärän perusteella monivalintakysymyksiin.

Jokaista tehtävää kohden on vain yksi oikea vastaus. Oikeasta vastauksesta saa +0,5 pistettä. Jos vastaus on väärä, saa ko. tehtävästä -0,25 pistettä. Jos tehtävään jättää vastaamatta, saa 0 pistettä. Kokeesta voi saada enintään 10 pistettä.

### AINEISTO-OSUUS

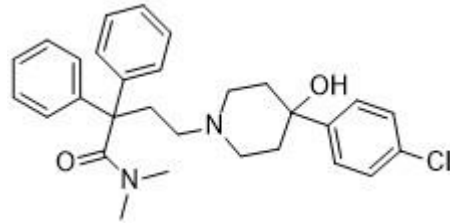
1. Autoimmuunisairaudet voivat aiheuttaa
  - A. eteisvärinää.
  - B. lisäyöntejä.
  - C. AV-johdumishäiriöitä.
  - D. minuuttitilavuuden pienenemistä (oikea vastaus)**
2. Diastolisessa sydämen vajaatoiminnassa sydämen iskutilavuus on keskimäärin noin
  - A. 35 millilitraa.
  - B. 50 millilitraa.
  - C. 70 millilitraa (oikea vastaus)**
  - D. 80 millilitraa.
3. Jos oletetaan, että lähes kaikki akuutit sydämen vajaatoimintatapaukset kroonistuvat tai ovat kroonisen sydämen vajaatoiminnan pahenemisvaiheita, vuosittain Suomessa sydämen vajaatoimintaan kuolee noin
  - A. 1300-2400 henkilöä.
  - B. 2500-8800 henkilöä (oikea vastaus)**
  - C. 8900-12200 henkilöä.
  - D. 12300-22000 henkilöä.
4. Kun EKG:ssä T- ja P-aallot ovat hyvin lähellä toisiaan, kyseessä on
  - A. bradykardia.
  - B. AV-katkos (oikea vastaus)**
  - C. kammiovärinä.
  - D. lisäyönti.

5. Kun kammiot depolarisoituvat,
- A. aorttaläppä on auki.
  - B. mitraaliläppä sulkeutuu (oikea vastaus)**
  - C. vasemman eteisen paine on suurimmillaan.
  - D. valtimopaine on suurimmillaan.
6. Kun sydämen kaliumkanavat salvataan täydellisesti,
- A. sydänlihas jää pysyvään supistustilaan (oikea vastaus)**
  - B. aiheutuu eteiskammiokatkos.
  - C. aiheutuu kammiotakykardia
  - D. aiheutuu bradykardia.
7. Normaalin sydämen leposykkeen raja-arvot ovat
- A. 60-80
  - B. 55-85
  - C. 55-95
  - D. 50-100 (oikea vastaus)**
8. Sinusrytmistä riippumattomat sydänlihassupistukset
- A. lisäävät minuuttitilavuutta.
  - B. ovat voimakkuudeltaan normaalia suurempia.
  - C. ovat AV-johtumishäiriöitä.
  - D. ovat voimakkuudeltaan normaaleja (oikea vastaus)**
9. Sympaattista hermostoa salpaavilla beetasalpaajilla ja pääasiassa sydämeen vaikuttavilla kalsiumestäjillä on yhteistä, että
- A. molempia käytetään sydämen vajaatoimintaan.
  - B. molemmat estävät sympaattisen hermoston toimintaa.
  - C. molemmat lisäävät sykettä.
  - D. molemmat alentavat pumppaustehoa (oikea vastaus)**
10. Vagusaktiivisuus
- A. on parasympaattista (oikea vastaus)**
  - B. lisää sinussolmukkeen aktiivisuutta.
  - C. lisää sydänsolujen sisäistä kalsiumpitoisuutta.
  - D. tehostaa AV-johtumista.

## KEMIAN OSUUS

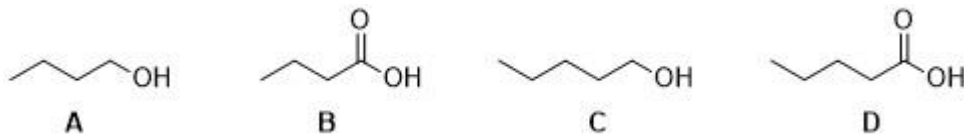
11. 3,4-Dimetyyliheks-3-eeni reagoi vetybromidin kanssa (liittymis- eli additioreaktio). Kuinka monta asymmetria- eli kiraliakeskusta muodostuneessa tuotteessa on?
- A. 0
  - B. 1
  - C. 2 (oikea vastaus)**
  - D. 3
12. Erään lääkeaineen aminoryhmän emäsvakion ( $K_b$ ) arvo on  $1,0 \times 10^{-6}$  M. Mikä lääkeaineen vesiliuoksen pH:n tulee olla, jotta lääkeaineesta 50 % on emäsmuodossa (molekyylimuoto) ja 50 % vastinhappona (ionimuoto)? Lääkeaine ei sisällä muita happoina tai emäksinä toimivia ryhmiä. ( $t = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ )
- A. 6
  - B. 7
  - C. 8 (oikea vastaus)**
  - D. 9
13. Kuinka monta moolia happea kuluu, kun 2,0 moolia ksylitolia ( $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_5$ ) palaa täydellisesti?
- A. 11 mol (oikea vastaus)**
  - B. 16 mol
  - C. 22 mol
  - D. 32 mol
14. Kuinka paljon NaCl:a pitää lisätä 100 millilitraan 0,10 M NaCl:n vesiliuosta, jotta muodostuneen liuoksen NaCl-konsentraatio on 0,15 M? NaCl:n lisäys ei muuta liuoksen tilavuutta
- A. 0,29 g (oikea vastaus)**
  - B. 0,58 g
  - C. 2,9 g
  - D. 5,8 g
15. Lisää 25 millilitraa 2,0 mM HCl-liuosta 75 millilitraan 1,0 mM  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -liuosta. Mikä on muodostuneen liuoksen pH? ( $t = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ )
- A. 10
  - B. 11 (oikea vastaus)**
  - C. 12
  - D. 13

16. Mihin yhdisteryhmiin loperamidi kuuluu rakenteensa perusteella?



- A. **Amidi, tertiäärinen amiini, tertiäärinen alkoholi (oikea vastaus)**
- B. Amidi, tertiäärinen amiini, sekundäärinen alkoholi
- C. Esteri, sekundäärinen amiini, tertiäärinen alkoholi
- D. Esteri, sekundäärinen amiini, sekundäärinen alkoholi

17. Mikä alla olevista yhdisteistä voidaan valmistaa pelkistämällä butanaalia?



- A. **A (oikea vastaus)**
- B. B
- C. C
- D. D

18. Millä seuraavista yhdisteistä esiintyy *cis-trans*-isomeriaa?

- A. But-1-eeni
- B. **But-2-eeni (oikea vastaus)**
- C. But-1-yyini
- D. But-2-yyini

19. Sinun tulee valmistaa 0,040 M HCl-liuosta. Mihin seuraavista astioista sinun kannattaa mitata 1,0 millilitraa 2,0 M HCl-liuosta laimennosta varten, jotta lopullisen liuoksen konsentraatio olisi mahdollisimman tarkka?

- A. 20 ml mittalasiin
- B. 20 ml mittapulloon
- C. 50 ml mittalasiin
- D. **50 ml mittapulloon (oikea vastaus)**

20. Yhdistät yhtä suuret tilavuudet 1,0 M  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ :n vesiliuosta, 2,0 M  $\text{NaCl}$ :n vesiliuosta ja 3,0 M  $\text{MgCl}_2$ :n vesiliuosta. Mikä on syntyneen liuoksen  $\text{Na}^+$ -ionien konsentraatio?

- A. 1,0 M
- B. 1,3 M (oikea vastaus)**
- C. 1,6 M
- D. 2,0 M