

Urvalsprovet i farmaci 02.06.2021 klo 09:00

Del 1

I del 1 ingår 20 flervalsfrågor. De första tio uppgifterna (uppgifterna 1 - 10) är materialbaserade och de följande tio (uppgifterna 11 - 20) är uppgifter i kemi. Varje fråga har endast ett rätt svar.

Den materialbaserade delen består av de första 24 sidorna av Minnessjukdomar - God medicinsk praxis-rekommendationen. Svara på de materialbaserade uppgifterna endast utgående från den information som finns i texterna och på basis av gymnasiets läroplan. Rätt svar på de materialbaserade uppgifterna ger +1 poäng och fel svar ger -0,5 poäng. En obesvarad uppgift ger 0 poäng.

(Bilaga 1 Minnessjukdomar - God medicinsk praxis)

Rätt svar på uppgifterna i kemi ger +0,5 till +1,5 poäng. Vid varje uppgift anges uppgiftens poäng. Fel svar ger hälften av uppgiftens poäng som minuspoäng. En obesvarad uppgift ger 0 poäng.

(Bilaga 2 Periodiska systemet)

Du kan endast välja ett svarsalternativ på varje uppgift. Svarsalternativen är i slumpmässig ordning.

Uppgift 1. Vilket av följande alternativ har bevisligen effekt vid förebyggandet av Alzheimers sjukdom?

- 1 -0.5 Intag av omega-3-fettsyror (fisk).
- 2 -0.5 Antioxidanter.
- 3 -0.5 Acetylsalicylsyra.
- 4 **1 Ingen av de ovanstående. (rätt svar)**
- 0 Inget svar

Uppgift 2. Vilken av följande AKE-hämmare orsakar minst illamående och uppkastningar?

- 1 -0.5 Donepezil.
- 2 **1 Rivastigminplåster. (rätt svar)**
- 3 -0.5 Galantamin.
- 4 -0.5 Donepezilplåster.
- 0 Inget svar

Uppgift 3. Digoxin är ett läkemedel som kan användas med

- 1 -0.5 donepezil.
- 2 -0.5 galantamin.
- 3 1 memantin. (rätt svar)**
- 4 -0.5 rivastigmin.
- 0 Inget svar

Uppgift 4. Vilket av följande områden i hjärnan hör INTE till limbiska systemet?

- 1 -0.5 Hippocampus.
- 2 -0.5 Amygdala.
- 3 -0.5 Entorhinal cortex.
- 4 1 Transentorhinalt cortex. (rätt svar)**
- 0 Inget svar

Uppgift 5. Då patienten har balanssvårigheter, musklerna förtvinar, uppvisar myokloni och tvångsrörelser är det frågan om

- 1 -0.5 pann- och tinninglobsdegeneration.
- 2 -0.5 Lewykroppsdemens.
- 3 1 Creutzfeldt–Jacobs sjukdom. (rätt svar)**
- 4 -0.5 multipel systematrofi.
- 0 Inget svar

Uppgift 6. Den huvudsakliga orsaken till minnessjukdom vid Parkinsons sjukdom är

- 1 -0.5 ansamling av tau-protein.
- 2 -0.5 ansamling av amyloidprotein.
- 3 1 Lewykroppar. (rätt svar)**
- 4 -0.5 minskning av beta-amyloidpeptid 42.
- 0 Inget svar

Uppgift 7. Lewykroppar benämns flera gånger i texten.

- 1 -0.5 Enligt texten orsakas de av ansamling av tau-protein.
- 2 1 I texten nämns det inte vad de består av. (rätt svar)**
- 3 -0.5 Enligt texten orsakas de av ansamling av amyloidprotein.
- 4 -0.5 Enligt texten orsakas de av minskning av beta-amyloidpeptid 42.
- 0 Inget svar

Uppgift 8. Hur stor andel av alla progredierande minnessjukdomar utgörs av småkärlsdemens?

- 1 -0.5 ca 1-4 %
- 2 -0.5 ca 5-10 %
- 3 1 ca 11-14 % (rätt svar)**
- 4 -0.5 ca 15-20 %
- 0 Inget svar

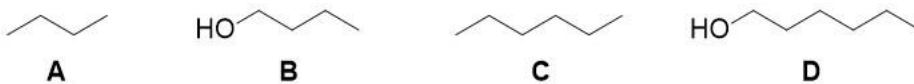
Uppgift 9. I huvudstadsregionen finns ungefär 1,2 miljoner invånare. Vad är den årliga incidensen av nya fall av minnessjukdomar i huvudstadsregionen?

- 1 -0.5 2100 - 2600.
- 2 1 2700 - 3200. (rätt svar)**
- 3 -0.5 3300 - 3800.
- 4 -0.5 3900 - 4400.
- 0 Inget svar

Uppgift 10. Följande symtom förekommer INTE vid Parkinsons sjukdom

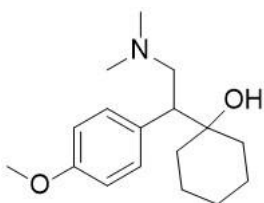
- 1 1 tvångsrörelser. (rätt svar)**
- 2 -0.5 hypokinesi.
- 3 -0.5 tremor.
- 4 -0.5 rigiditet.
- 0 Inget svar

Uppgift 11. Vilken av följande föreningar har lägsta kokpunkt? (0,5 p)



- 1 0.5 A (rätt svar)**
- 2 -0.25 B
- 3 -0.25 C
- 4 -0.25 D
- 0 Inget svar

Uppgift 12. Strukturen för det antidepressiva läkemedlet venlafaxin finns nedan. Till vilka grupper av föreningar hör venlafaxin på basen av sin struktur? (0,5 p)



- 1 -0.25 Primär alkohol och tertiär amin
- 2 **0.5 Tertiär alkohol och tertiär amin (rätt svar)**
- 3 -0.25 Primär alkohol och fenol
- 4 -0.25 Tertiär alkohol och fenol
- 0 Inget svar

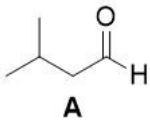
Uppgift 13. En kapsel innehåller 75 mg venlafaxin. Hur många mol venlafaxin finns i kapseln? Venlafaxinets molmassa är 277 g/mol. (0,5 p)

- 1 **0.5 $2,7 \cdot 10^{-4}$ mol (rätt svar)**
- 2 -0.25 $3,7 \cdot 10^{-4}$ mol
- 3 -0.25 $2,7 \cdot 10^{-3}$ mol
- 4 -0.25 $3,7 \cdot 10^{-3}$ mol
- 0 Inget svar

Uppgift 14. Vilken av följande föreningar bildar bromcyklohexan genom additionsreaktion med vätebromid? (1 p)

- 1 -0.5 Cyklohexan
- 2 **1 Cyklohexen (rätt svar)**
- 3 -0.5 Klorcyklohexan
- 4 -0.5 Bensen
- 0 Inget svar

Uppgift 15. Vilken av följande föreningar är en oxidationsprodukt av A? (1 p)



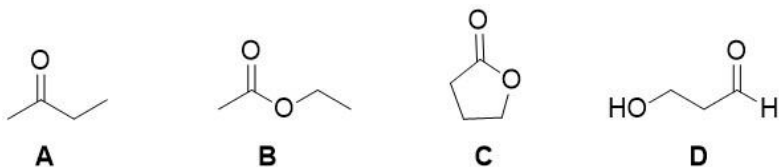
- 1 -0.5 2-metylbutan-1-ol
- 2 -0.5 3-metylbutan-1-ol
- 3 -0.5 2-metylbutansyra
- 4 **1 3-metylbutansyra (rätt svar)**
- 0 Inget svar

Uppgift 16. Hur mycket NaOH-lösning, vars pH är 12, kan du maximalt tillverka av 2,0 g natriumhydroxid och vatten? ($t = 25 \text{ }^\circ\text{C}$) (1 p)

- 1 -0.5 0,20 l
- 2 -0.5 0,50 l
- 3 -0.5 2,0 l
- 4 **1 5,0 l (rätt svar)**

– 0 Inget svar

Uppgift 17. Hur många av nedanstående föreningar är isomerer till 2-metylpropansyra? (1 p)



1 1 1 (rätt svar)

2 -0.5 2

3 -0.5 3

4 -0.5 4

– 0 Inget svar

Uppgift 18. Föreningarna A och B reagerar till föreningarna C och D enligt reaktionslikheten nedan.



6,0 mol av föreningen A och 4,0 mol av föreningen B sätts i ett slutet kärl på 1,0 liter. Vid reaktionens jämvikt är koncentrationen av föreningen C 2,0 mol/l. Vad är jämviktskonstanten (K) för reaktionen? ($t = 25 \text{ }^\circ\text{C}$) (1,5 p)

1 -0.75 0,25

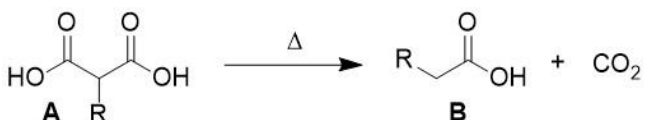
2 -0.75 0,50

3 -0.75 2,0

4 1.5 4,0 (rätt svar)

– 0 Inget svar

Uppgift 19. Föreningen A sönderfaller vid uppvärmning till föreningen B och koldioxid enligt reaktionslikheten nedan. I föreningarna A och B står R för en rak kolvätekedja med enbart enkelbindningar. R illustrerar samma kolvätekedja i A och B.



Då 1,00 g av föreningen A sönderfaller fullständigt, frigörs 0,333 g koldioxid. Vad är B för en förening? (1,5 p)

1 -0.75 Propansyra

- 2 1.5 Butansyra (rätt svar)
- 3 -0.75 Pentansyra
- 4 -0.75 Hexansyra
- 0 Inget svar

Uppgift 20. En vattenlösning av en envärdig bas titrerades med 0,20 M HCl-lösning. Vid titreringens början var baslösningens volym 0,10 liter och pH-värdet 11. Titreringens ekvivalenspunkt nåddes då man hade tillsatt 8,5 milliliter av HCl-lösningen. Vad är baskonstanten (K_b) för den envärdiga basen? ($t = 25\text{ °C}$) (1,5 p)

- 1 -0.75 $5,9 \cdot 10^{-5}$ mol/l
- 2 1.5 $6,3 \cdot 10^{-5}$ mol/l (rätt svar)
- 3 -0.75 $6,9 \cdot 10^{-5}$ mol/l
- 4 -0.75 $7,4 \cdot 10^{-5}$ mol/l
- 0 Inget svar

Del 2

I del 2 ingår 20 flervalsfrågor. De första tio uppgifterna (uppgifterna 1 - 10) är materialbaserade och de följande tio (uppgifterna 11 - 20) är uppgifter i kemi. Varje fråga har endast ett rätt svar.

Den materialbaserade delen består av de första 24 sidorna av Minnessjukdomar - God medicinsk praxis-rekommendationen. Svara på de materialbaserade uppgifterna endast utgående från den information som finns i texterna och på basis av gymnasiets läroplan. Rätt svar på de materialbaserade uppgifterna ger +1 poäng och fel svar ger -0,5 poäng. En obesvarad uppgift ger 0 poäng.

(Bilaga 1 Minnessjukdomar - God medicinsk praxis)

Rätt svar på uppgifterna i kemi ger +0,5 till +1,5 poäng. Vid varje uppgift anges uppgiftens poäng. Fel svar ger hälften av uppgiftens poäng som minuspoäng. En obesvarad uppgift ger 0 poäng.

(Bilaga 2 Periodiska systemet)

Du kan endast välja ett svarsalternativ på varje uppgift. Svarsalternativen är i slumpmässig ordning.

Uppgift 1. GFR-värde används allmänt för att mäta njurfunktionen. Vid svår njursvikt (= allvarlig underfunktion i njurarna) är GFR-värdet under

- 1 1 30 ml/min. (rätt svar)
- 2 -0.5 50 ml/min.

- 3 -0.5 70 ml/min.
- 4 -0.5 90 ml/min.
- 0 Inget svar

Uppgift 2. En ovanlig, recessivt ärftlig minnessjukdom, vars centrala symtom är försämrade exekutiva funktioner men som saknar andra neurologiska symtom är

- 1 -0.5 Huntingtons sjukdom.
- 2 1 Hakolas sjukdom. (rätt svar)**
- 3 -0.5 kortikobasal degeneration.
- 4 -0.5 posterior variant av Alzheimers sjukdom.
- 0 Inget svar

Uppgift 3. För att diagnosticera Alzheimers sjukdom används i första hand

- 1 1 strukturell magnetkameraundersökning. (rätt svar)**
- 2 -0.5 strukturell PET-undersökning.
- 3 -0.5 funktionell magnetkameraundersökning.
- 4 -0.5 funktionell PET-undersökning.
- 0 Inget svar

Uppgift 4. Vad är gemensamt för vaskulär kognitiv störning och Alzheimers sjukdom?

- 1 -0.5 Snabba variationer i sjukdomsbilden.
- 2 -0.5 Balanssvårigheter.
- 3 1 Försämrade exekutiva funktioner. (rätt svar)**
- 4 -0.5 Inkontinens.
- 0 Inget svar

Uppgift 5. Vad är gemensamt för AKE-hämmare och memantin?

- 1 -0.5 De påverkar hjärnans acetylkolin.
- 2 -0.5 De påverkar hjärnans glutamat.
- 3 1 De är varandras alternativ vid behandling av lindrig Alzheimers sjukdom. (rätt svar)**
- 4 -0.5 De förbättrar det allmänna intrycket i vaskulär kognitiv störning.
- 0 Inget svar

Uppgift 6. En minnessjukdom som börjar mycket plötsligt är

- 1 -0.5 småkärlsdemens.
- 2 -0.5 sjukdom i de stora blodkärlen.

- 3 -0.5 multipel systematrofi.
- 4 1 Wernicke–Korsakoffs syndrom. (rätt svar)**
- 0 Inget svar

Uppgift 7. Vilket av följande läkemedel lämpar sig speciellt dåligt för patienter med Lewykroppsdemens?

- 1 1 Levomepromazin. (rätt svar)**
- 2 -0.5 Darifenasin.
- 3 -0.5 Digoxin.
- 4 -0.5 Biperidin.
- 0 Inget svar

Uppgift 8. Biperidin är ett läkemedel som kan antas

- 1 -0.5 försämra symtom vid Parkinsons sjukdom.
- 2 -0.5 förvärra inkontinens.
- 3 1 försämra symtom vid minnessjukdom. (rätt svar)**
- 4 -0.5 försämra symtom vid kronisk obstruktiv lungsjukdom.
- 0 Inget svar

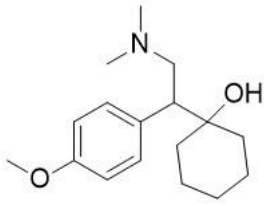
Uppgift 9. Den mest sannolika orsaken till att drabbas av minnessjukdom är

- 1 -0.5 brist på antioxidanter.
- 2 1 brist på B-vitaminer. (rätt svar)**
- 3 -0.5 brist på D-vitamin.
- 4 -0.5 brist på E-vitamin.
- 0 Inget svar

Uppgift 10. Vilken av följande faktorer är den största riskfaktorn för att drabbas av Alzheimers sjukdom enligt God medicinsk praxis-rekommendationen?

- 1 -0.5 Låg fysisk aktivitet.
- 2 -0.5 Högt blodtryck.
- 3 -0.5 Övervikt.
- 4 1 Låg utbildning. (rätt svar)**
- 0 Inget svar

Uppgift 11. Strukturen för det antidepressiva läkemedlet venlafaxin finns nedan. Hur många asymmetriska centra d.v.s. kirala centra finns i venlafaxin? (0,5 p)



- 1 -0.25 0
 2 **0.5 1 (rätt svar)**
 3 -0.25 2
 4 -0.25 3
 – 0 Inget svar

Uppgift 12. Hos vilken av följande föreningar har bindningen mest jonkaraktär? (0,5 p)

- 1 -0.25 HCl
 2 **0.5 NaCl (rätt svar)**
 3 -0.25 HBr
 4 -0.25 NaBr
 – 0 Inget svar

Uppgift 13. Vilken av följande föreningar löser sig bäst i vatten? (0,5 p)



- 1 -0.25 A
 2 **0.5 B (rätt svar)**
 3 -0.25 C
 4 -0.25 D
 – 0 Inget svar

Uppgift 14. Av de nedannämnda föreningarna tillverkas vattenlösningar genom att lösa upp 1,0 mol förening i 1,0 liter vatten. Vilken vattenlösning har den lägsta koncentrationen av hydroxidjoner? ($t = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$) (1 p)

- 1 **1 NaCl (rätt svar)**
 2 -0.5 NaOH
 3 -0.5 HCOONa
 4 -0.5 CH₃COONa
 – 0 Inget svar

Uppgift 15. Vilken av följande föreningar förbrukar fem mol syre, då två mol av föreningen förbränns fullständigt? (1 p)

- 1 -0.5 Etan
- 2 -0.5 Eten
- 3 **1 Etanal (rätt svar)**
- 4 -0.5 Etanol
- 0 Inget svar

Uppgift 16. Etylcyklohexan, 2-metylhex-2-en, 1-klorhex-3-en är organiska föreningar. I hur många av dem förekommer *cis-trans*-isomeri? (1 p)

- 1 -0.5 0
- 2 **1 1 (rätt svar)**
- 3 -0.5 2
- 4 -0.5 3
- 0 Inget svar

Uppgift 17. Du tillverkar en lösning enligt beskrivningarna nedan. Vilken av de tillverkade lösningarna har den högsta koncentrationen av Na^+ -joner? (1 p)

- 1 -0.5 1,0 gram NaCl löses upp i 100 milliliter vatten.
- 2 -0.5 1,2 gram Na_2SO_4 löses upp i 100 milliliter vatten.
- 3 -0.5 25 milliliter av en 0,50 mol/l NaCl-vattenlösning späds ut till 100 milliliter.
- 4 **1 20 milliliter av en 0,50 mol/l Na_2SO_4 -vattenlösning späds ut till 100 milliliter. (rätt svar)**
- 0 Inget svar

Uppgift 18. Föreningarna A och B reagerar i vatten till föreningen C enligt reaktionslikheten nedan.



Föreningarna A och B löses upp i 1,0 liter vatten och vid jämvikt är koncentrationerna följande: $[\text{A}] = 1,0 \text{ mol/l}$, $[\text{B}] = 0,25 \text{ mol/l}$ och $[\text{C}] = 0,50 \text{ mol/l}$. 0,50 mol av föreningen C löses upp i reaktionsblandningen. Vad blir föreningen B:s koncentration, då jämvikten har nåtts på nytt efter tillsatsen av C? Tillsatsen av föreningarna inverkar inte på lösningens volym. ($t = 25 \text{ }^\circ\text{C}$) (1,5 p)

- 1 -0.75 0,35 mol/l
- 2 **1.5 0,41 mol/l (rätt svar)**
- 3 -0.75 0,48 mol/l
- 4 -0.75 0,54 mol/l

– 0 Inget svar

Uppgift 19. Föreningen C kan tillverkas av föreningarna A och B enligt reaktionslikheten nedan.



Föreningen A löstes i ett organiskt lösningsmedel, så att man erhöll 100 ml lösning, vars koncentration var 0,20 mol/l. Till denna lösning tillsattes förening B, tills all förening A hade reagerat till förening C. Vid detta skede hölls en del av föreningen C upplöst och en del av föreningen C föll ut i fast form. Då hela mängden av föreningen A hade reagerat, var koncentrationen av föreningen C i lösningen 0,13 mol/l och mängden fällning av C var 3,1 g. Vad är föreningen C:s molmassa? Tillsatsen av föreningarna eller utfällningen inverkar inte på lösningens volym. ($t = 25\text{ °C}$) (1,5 p)

- 1 -0.75 160 g/mol
- 2 1.5 180 g/mol (rätt svar)
- 3 -0.75 220 g/mol
- 4 -0.75 240 g/mol
- 0 Inget svar

Uppgift 20. 1,5 milliliter av en envärdig syras vattenlösning, vars pH är 3,00, späds ut till 100 milliliter. Lösningens pH blir 4,00. Vad är syrans syrakonstant (K_a)? ($t = 25\text{ °C}$) (1,5 p)

- 1 -0.75 $5,0 \cdot 10^{-5}$ mol/l
- 2 -0.75 $5,3 \cdot 10^{-5}$ mol/l
- 3 -0.75 $5,6 \cdot 10^{-5}$ mol/l
- 4 1.5 $5,9 \cdot 10^{-5}$ mol/l (rätt svar)
- 0 Inget svar