

Del B

Biovetenskap

20 frågor

1 Kinetik B

Nedan finns en förkortad och modifierad text för Naproxen:

Naproxen absorberas snabbt och fullständigt. Halveringstiden i plasma är 10-17 timmar. Steady state uppnås efter 4-5 doser. Absorptionen påverkas vanligen inte av samtidigt intag av antacida eller föda. Distributionsvolymen är liten, ca 0,1 L/kg kroppsvikt. Naproxen metaboliseras till ca 30 % till 6-O-desmetylnaproxen, som ej är farmakologiskt aktiv. Naproxen utsöndras huvudsakligen via urinen och endast små mängder (1-2 %) via feces.

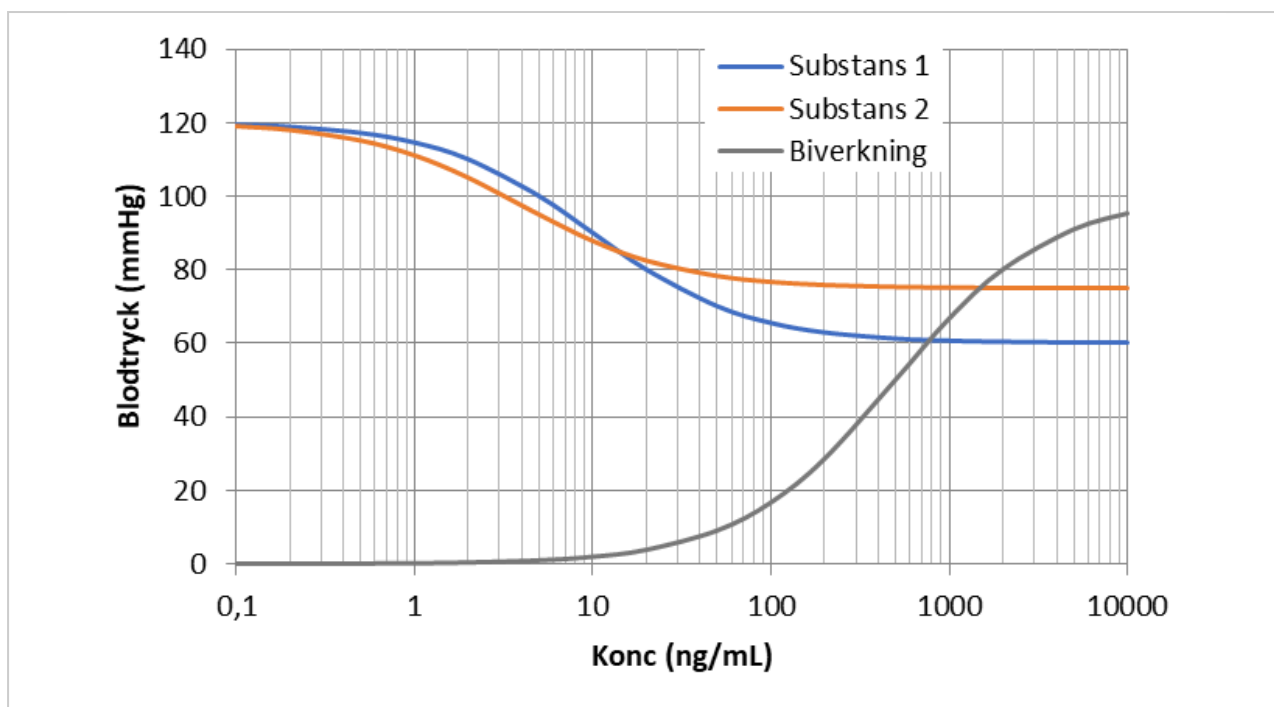
Vad är anledningen till att Naproxen har en låg distributionsvolym (ca 7 L för en 70 kg person)?

Välj ett alternativ:

- Naproxen har hög joniseringsgrad.
- Naproxen har en hög plasmaproteinbindning. ✓
- Naproxen har ett högt clearance (CL).
- Naproxen är ett proteinläkemedel och har en hög molekylvikt.
- Naproxen är mycket hydrofil.

Totalpoäng: 1.5

2 Kinetik B



I bilden ses koncentrations/effektsamband för två substanser (1 och 2) som båda har en blodtryckssänkande effekt. Även biverkningsprofilen är inlagd i grafen. Blodtrycket måste sänkas minst 5 mmHg för att det ska vara kliniskt relevant.

Av vilken anledning har substans 2 bredast terapeutiskt fönster?

Välj ett alternativ:

- Det krävs en lägre koncentration av substans 2 för att uppnå kliniskt relevant effekt. ✓
- Substans 2 har ett högre E_{max} .
- Substans 2 har ett högre EC_{50} -värde.
- Substans 2 har ett lägre E_{max} .
- Substans 2 bryter biverkningsprofilen vid en högre koncentration.

Totalpoäng: 1.5

3 Terapi B

Vilket läkemedel är viktigast att sätta in till en 76-årig kvinna med förmaksflimmer och varför?

Välj ett alternativ:

- NOAK i 6 månader för att minska strokerisken.
- NOAK som livslång behandling för att minska strokerisken. ✓
- NOAK som livslång behandling för att minska hypertonirisken.
- ACE-hämmare som livslång behandling för att minska hypertonirisken.
- ACE-hämmare i 6 månader för att minska strokerisken.

Totalpoäng: 1.5

4 Terapi B

Vilken av följande vuxna patienter med faryngotonsillit (halsfluss) orsakad av streptokocker ska behandlas med antibiotika, utifrån uppfyllda Centorkriterier?

Patient med enbart...

Välj ett alternativ:

- ...feber, beläggning på tonsiller och hosta.
- ...beläggning på tonsiller och ömmande käkvinkeladeniter men INGEN hosta. ✓
- ...feber, röda tonsiller och hosta.
- ...feber, ömmande käkvinkeladeniter och värk i kroppen.
- ...huvudvärk, ömmande käkvinkeladeniter men INGEN hosta.

Totalpoäng: 1.5

5 Farmakologi B

Vad är korrekt avseende läkemedelsbehandling vid Alzheimers sjukdom?

Välj ett alternativ:

- Acetylkolinesterashämmare motverkar effekten av acetylkolin i hjärnan.
- NMDA-receptorantagonister ökar nivåerna av acetylkolin i hjärnan.
- NMDA-receptorantagonister motverkar effekten av glutamat i hjärnan. ✔
- Acetylkolinesterashämmare motverkar effekten av glutamat i hjärnan.
- Monoklonala antikroppar mot amyloid- β ökar nivåerna av acetylkolin i hjärnan.

Totalpoäng: 1.5

6 Farmakologi B

Varför används RAAS-hämmande läkemedel och betaantagonister som basbehandling vid kronisk hjärtsvikt?

Välj ett alternativ:

- De hämmar kompensatoriska mekanismer som långsiktigt är skadliga för hjärtat, såsom RAAS och sympatikusaktivering. ✔
- De stimulerar aldosteronfrisättning vilket minskar risken för hypovolemi och hypotension.
- De förbättrar hjärtats syreförsörjning genom att vidga koronarkärl direkt.
- De ökar hjärtfrekvensen och kontraktiliteten för att kompensera för minskad hjärtminutvolym.
- De ökar aktiviteten i sympatiska nervsystemet och förbättrar därmed hjärtats pumpfunktion.

Totalpoäng: 1.5

7 Farmakologi B

Vilken läkemedelsgrupp med tillhörande korrekt verkningsmekanism är vanlig vid behandling av angina pectoris?

Välj ett alternativ:

- Acetylsalicylsyra (ASA) – som används vid angina eftersom det minskar hjärtats arbete genom att hämma prostaglandinsyntesen.
- ACE-hämmare – som ökar hjärtfrekvensen via baroreceptorreflexer och är därför förstahandsbehandling vid instabil angina.
- Nitrater – som orsakar venös dilation vilket minskar hjärtats preload. ✓
- Betablockerare – som aktiverar β_2 -receptorer i koronarkärlen, vilket orsakar vasodilatation och därmed ökad syretillförsel till myokardiet.
- Kalciumantagonister – som minskar preload genom venös dilation och används därför för anfallskupering.

Totalpoäng: 1.5

8 Farmakologi B

Varför bör inte en patient som behandlas för magsår med antibiotika och protonpumpshämmare rekommenderas att använda NSAID, utan paracetamol som smärtstillande läkemedel?

För att NSAID...

Välj ett alternativ:

- ...ökar gastrinnivåer i blodet.
- ...ökar bildningen av tromboxan A₂.
- ...ökar blinding av pepsin.
- ...minskar bildning av prostaglandiner. ✓
- ...minskar bildning av arakidonsyra.

Totalpoäng: 1.5

9 Farmakologi B

Varför behöver man vara försiktig vid kombination av vissa antiepileptika (till exempel fenytoin och karbamazepin) och p-piller (hormonell antikonception)?

Välj ett alternativ:

- Koncentrationen av antiepileptika kan minska på grund av enzyminduktion och tillräcklig antiepileptisk effekt uteblir.
- Koncentrationen av de verksamma substanserna i p-piller kan öka på grund av enzyminhibition och ge svåra hormonella biverkningar.
- Koncentrationen av antiepileptika kan bli toxiskt hög på grund av enzyminhibition.
- Det kan leda till ökad nedbrytning av de verksamma substanserna i p-piller på grund av enzyminduktion.
- Det kan leda till minskad nedbrytning av de verksamma substanserna i p-piller på grund av enzyminhibition.

Totalpoäng: 1.5

10 Toxikologi B

I en allmän toxicitetsstudie undersöktes toxiciteten av en ny läkemedelssubstans (XP-16). Resultat efter klinisk kemiska analyser visas i tabellen nedan.

Vilka LOAEL- & NOAEL-doser är relevanta för substansens levertoxiska effekt?

* $P < 0.05$

Behandling	Dosering (mg/kg kroppsvikt/dag)	Antal möss med ökad bilirubinhalten i serum
Vehikel	0	3/50
XP-16	1	4/50
XP-16	5	3/50
XP-16	10	25/50
XP-16	50	16/50*
XP-16	100	41/50*

Välj ett alternativ:

- LOAEL: 5 mg/kg kroppsvikt/dag. NOAEL: 1 mg/kg kroppsvikt/dag
- LOAEL: 5 mg/kg kroppsvikt/dag. NOAEL: 10 mg/kg kroppsvikt/dag
- LOAEL: 1 mg/kg kroppsvikt/dag. NOAEL: 10 mg/kg kroppsvikt/dag
- LOAEL: 50 mg/kg kroppsvikt/dag. NOAEL: 10 mg/kg kroppsvikt/dag
- LOAEL: 10 mg/kg kroppsvikt/dag. NOAEL: 100 mg/kg kroppsvikt/dag



Totalpoäng: 1.5

11 Toxikologi B

Höga doser av sulfonamider (t.ex. sulfadiazin) kan ge akut nefropati. Vilket alternativ anger korrekt kombination av huvudsakligt organ för bioaktivering och den typiska skademekanismen som uppträder i målorganet?

Välj ett alternativ:

- Njure – direkt oxidation till sulfinsyra som skadar levern genom lipidperoxidation.
- Lungor – sulfonamid-N-oxidbildning som förorsakar alveolit och sekundär prerenal azotemi.
- Lever – N acetylering till N⁴ acetyl-sulfadiazin som fälls ut som kristaller i njurtubuli och orsakar obstruktiv akut tubulär nekros. ✓
- Tarm – bakteriell azo-reduktion till anilinderivat som fälls ut i njuren som pigmentgranula.
- Lever – hydroxylering till reaktiva fria radikaler som leder till hepatocellulär nekros (ingen njurpåverkan).

Totalpoäng: 1.5

12 Biokemi B

Vilken mekanism förklarar varför diabetes typ 1 leder till en ökad produktion av ketonkroppar (ketogenes)?

Insulinbrist...

Välj ett alternativ:

- ...leder till en ökad frisättning av fettsyror från fettvävnad, vilket ökar beta-oxidation och ketogenes i levern. ✓
- ...inhiberar beta-oxidation och minskar produktionen av acetyl-CoA i levern.
- ...leder till ökad glukoneogenes i musklerna, vilket minskar ketogenesen.
- ...ökar användningen av laktat som energikälla i levern, vilket hämmar ketogenesen.
- ...leder till ökad lipogenes i levern, vilket minskar ketogenes.

Totalpoäng: 1.5

13 Biokemi B

Vad händer med aktiviteten hos fosfofruktokinas-1 (PFK-1) i glykolysen om ATP-koncentrationen är hög?

Aktiviteten...

Välj ett alternativ:

- ...minskar eftersom ATP minskar enzymets affinitet för fruktos-6-fosfat.
- ...minskar eftersom ATP fungerar som en allosterisk hämmare. ✓
- ...förblir oförändrad eftersom PFK-1 inte påverkas av ATP.
- ...minskar eftersom ATP binder till substratsätet.
- ...ökar eftersom ATP fungerar som en substrataktiverare.

Totalpoäng: 1.5

14 Biokemi B

Varför är det viktigt att ureacykeln fungerar som den ska i våra leverceller?

För att kunna...

Välj ett alternativ:

- ...bilda energi i form av ketonkroppar.
- ...utsöndra ammoniak som annars skadar våra nervceller. ✓
- ...absorbera glukos och aminosyror.
- ...utsöndra levertoxiska ämnen som behöver konjugeras med urea.
- ...syntetisera urea som bränsle för hjärnan.

Totalpoäng: 1.5

15 Fysiologi B

Sekretion av bukspott ökar i samband med måltider.

Vad heter det hormon som frisätts från entero-endokrina **S-celler** när innehållet i duodenum är surt (lågt pH)? Och vad heter det hormon som frisätts från entero-endokrina **I-celler** när koncentrationen av spjälkningsprodukterna av fett och proteiner ökar i duodenum?

Välj ett alternativ:

- Prolaktin ocholecystokinin.
- Sekretin ocholecystokinin. ✓
- olecystokinin och melatonin.
- Serotonin och sekretin
- Sekretin och glukagon.

Totalpoäng: 1.5

16 Fysiologi B

Enzymet pepsin produceras av celler i magsäckens vägg och bryter ner proteiner i maten. Varför bryts inte magsäckens celler ner av pepsinet som de producerar?

Välj ett alternativ:

- Pepsin produceras i en pre-form som behöver aktiveras av surt pH innan de aktive ✓
- Cellerna i magsäcksväggen innehåller inhiberande faktorer som hämmar pepsinets funktion.
- Cellerna som producerar pepsin har högt blodflöde, vilket neutraliserar pepsinets nedbrytande egenskaper.
- Pepsin förvaras i en vesikel som är bunden till cellernas utsida och kan därför inte skada cellen.
- Magsäcksväggen är inte uppbyggd av proteiner så den kan inte påverkas av pepsin.

Totalpoäng: 1.5

17 Fysiologi B

Du mäter clearance för inulin och får värdet 125 ml/min. Substans Y har ett värde på 157 ml/min. Baserat på detta, vad vet du om substans Y?

Välj ett alternativ:

- Den filtreras inte alls i glomeruli.
- Den filtreras i glomeruli och varken reabsorberas eller utsöndras i tubuli.
- Den utsöndras enbart från peritubulära kapillärer till tubuli.
- Den filtreras i glomeruli och reabsorberas delvis i tubuli.
- Den filtreras i glomeruli samtidigt som den utsöndras från peritubulära kapillärer till Jli. ✓

Totalpoäng: 1.5

18 Mikrobiologi B

Hur bidrar bakteriekapseln till en bakteries virulens?

Välj ett alternativ:

- Förbättrar rörelseförmåga.
- Skyddar mot fagocytos.
- Förstärker cellväggen.
- Ökar näringsupptag.
- Förändrar genuttryck.



Totalpoäng: 1.5

19 Immunologi B

Vad kännetecknar ett sekundärt immunsvaret jämfört med ett primärt immunsvaret?

Välj ett alternativ:

- Det är snabbare och mer kraftfullt, tack vare minnesceller.
- Det är till för att stimulera återuppbyggnaden av skadad vävnad.
- Det attackerar inte ett patogen, utan endast cancerceller.
- Det producerar endast antikroppar av IgM-isotyp.
- Det involverar endast det medfödda immunförsvaret.



Totalpoäng: 1.5

20 Molekylärbiologi B

På vilken nukleotid sker den epigenetiska modifieringen DNA-metylering och vad är modifieringens biologiska funktion?

Den sker på...

Välj ett alternativ:

- ...guanin och skyddar DNA mot replikationsfel.
- ...adenin och orsakar frameshift-mutationer.
- ...uracil och förhindrar RNA-transkription.
- ...tymin och påverkar proteinnedbrytning.
- ...cytosin och reglerar genuttryck.



Totalpoäng: 1.5

Del B

Farmaci

10 frågor

21 Biofys B

Det osmotiska trycket för en icke-jonisk substans kan beräknas med van't Hoff's ekvation:

$$\Pi = [B]RT, \text{ där } [B] \text{ är den molära koncentrationen av upplöst ämne, } R = 8,314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \text{ är gaskonstanten och } T \text{ den absoluta temperaturen}$$

Beräkna det osmotiska trycket Π vid 22 °C för en oladdad polymer med masskoncentrationen 6,0 g dm⁻³. Molmassan för polymeren är 68,2 kg mol⁻¹.

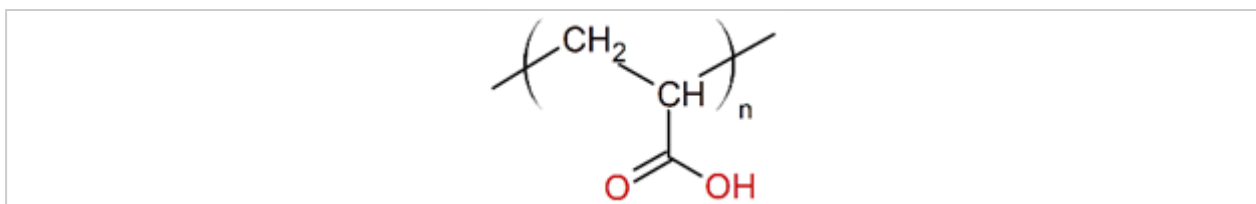
Välj ett alternativ:

- $\Pi = 2,16 \text{ mbar}$
- $\Pi = 2,16 \text{ bar}$
- $\Pi = 216 \text{ mbar}$
- $\Pi = 216 \text{ bar}$
- $\Pi = 216 \text{ kbar}$



Totalpoäng: 1.5

22 Farmaceutisk fysikalisk B



Polyakrylsyra ingår som förtjockningsmedel i många farmaceutiska beredningar. Polyakrylsyra består av kedjor där den repeterande enheten innehåller en karboxylsyragrupp (se bild).

Vilket av följande tillsatssämnen har störst inverkan på viskositeten hos en lösning av polyakrylsyra i vatten?

Välj ett alternativ:

- Natriumklorid
- Natriumhydroxid
- Glukos
- Etanol
- Saltsyra



Totalpoäng: 1.5

23 Galenik B

Tabellen visar fysikalkemiska egenskaper för en aktiv substans som används för lokal behandling av inflammation i rektum:

Aktiv substans – fysikalkemiska egenskaper	
Log P	4,7
Vattenlöslighet (mg/ml)	0,003
Molekylvikt (g/mol)	425
PSA (Å ²)	93
pKa	13,75
BCS-klass	II

BCS: *Biopharmaceutical classification system*

Vilken bas är lämpligast vid tillverkning av suppositorier innehållandes den aktiva substansen?

Välj ett alternativ:

- Polyetylenglykol
- Kokosfett
- Hårdfett
- Mikrokristallin cellulosa
- Talg



Totalpoäng: 1.5

24 Galenik B

Listan visar innehållsförteckningen för en läkemedelsprodukt:

Innehållsförteckning:

Aktiv substans
Vattenfri citronsyra
Natriumvätekarbonat
Vattenfri natriumkarbonat
Vattenfri laktos
Mannitol
Askorbinsyra
Sackarinnatrium
Natriumcitratdihydrat
Björnbärssmak (innehåller sorbitol)

Vilken beredningsform är produkten?

Välj ett alternativ:

- Sugtablett
- Enterokapsel
- Brustablett
- Oral lösning
- Munsönderfallande tablett



Totalpoäng: 1.5

25 Galenik B

Vid analys av blodprov från deltagare i en klinisk studie upptäcktes förminskade och skrupna blodceller. Deltagarna fick en infusionslösning innehållandes 1,2 % w/v natriumklorid.

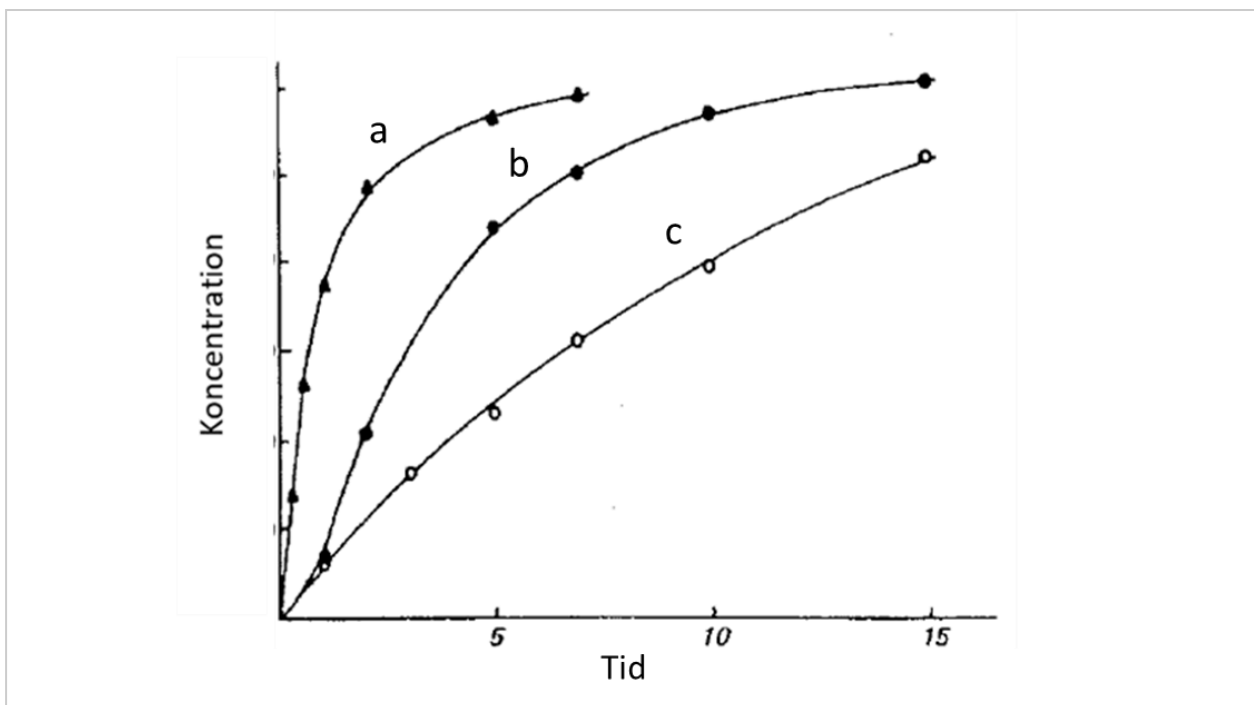
Varför hittades förminskade och skrupna blodceller i blodproverna?

Välj ett alternativ:

- Infusionslösningen var inte steril.
- Infusionslösningen är hypoton.
- Infusionslösningen är hyperton. ✓
- Infusionslösningen innehöll inte tillräckligt mycket salt.
- Infusionslösningen är isoton med plasma.

Totalpoäng: 1.5

26 Galenik B



I figuren visas upplösningshastigheten för albuterol i olika fasta formuleringar; rent pulver av aktiv substans, granulat och tablett slagen av granulatet. Partikelstorleken för albuterol är densamma i samtliga formuleringar. Albuterol har ett pK_a på 8,9 och en löslighet på $60 \mu\text{g/ml}$ för basformen.

Vilken av upplösningsprofilerna a, b eller c motsvarar formuleringen med långsammast upplösningshastighet och vilken formulering är detta?

Välj ett alternativ:

- a - Pulver
- c - Granulat
- b - Granulat
- b - Tablett
- c - Tablett




Totalpoäng: 1.5

27 QARA B

Vad gäller för en nässpray innehållande NaCl och en nässpray innehållande oximetazolin?

Välj ett alternativ:


- Båda produkterna är läkemedel och har farmakologisk verkan.
- NaCl-sprayen är en medicinteknisk produkt som används för att återfukta och rengöra näsan, medan oximetazolin är ett läkemedel som används för att minska svullnad i  san genom att dra ihop blodkärlen.
- Båda produkterna är medicintekniska produkter och har fysikalisk verkan.
- NaCl-sprayen är en medicinteknisk produkt som minskar inflammationen i nässlemhinnan, medan oximetazolin är ett läkemedel som endast rengör näsan.
- NaCl-sprayen är ett läkemedel som behandlar orsaken till nästäppan, medan oximetazolin är en medicinteknisk produkt som enbart lindrar symtomen utan att behandla orsaken.

Totalpoäng: 1.5

28 Epidemiologi B

Vilken metod är mest lämplig för att hantera confounding om randomisering inte är möjlig i en studie?

Välj ett alternativ:

- Begränsning av analysen till patienter som får samma dosering.
- Slumpmässigt urval av patienter från ett register.
- Användning av endast fall-kontrollstudier.
- Statistisk justering eller matchning. 
- Exkludering av alla patienter som har en potentiell confounder.

Totalpoäng: 1.5

29 Epidemiologi B

En forskargrupp har analyserat data från en kohortstudie om ett nytt diabetesläkemedel. Resultatet visar att den relativa risken (RR) för hjärt-kärlsjukdom hos patienter som använder läkemedlet är 0,75 med ett 95 % konfidensintervall på 0,60–0,95. Hur ska detta resultat tolkas?

Välj ett alternativ:

- Patienter som använder läkemedlet har samma risk för hjärt-kärlsjukdom som icke-användare, eftersom RR är nära 1.
- Konfidensintervallet tyder på att det saknas tillräckliga data för att dra någon slutsats.
- Läkemedlet ökar signifikant risken för hjärt-kärlsjukdom hos patienter som använder läkemedlet jämfört med dem som inte använder det.
- Patienter som använder läkemedlet har en signifikant lägre risk för hjärt-kärlsjukdom jämfört med dem som inte använder det. ✓
- Eftersom RR är under 1, kan vi vara säkra på att läkemedlet skyddar mot hjärt-kärlsjukdom i alla patientgrupper oavsett kön, ålder och om de har diabetes.

Totalpoäng: 1.5

30 Epidemiologi B

Ett nytt cancerläkemedel kostar 1,5 miljoner kronor per patient och förlänger livet med i genomsnitt tre månader. Samtidigt finns ett äldre läkemedel som kostar 100 000 kronor per patient och förlänger livet med i genomsnitt två månader. Hur bör sjukvården resonera utifrån de etiska prioriteringsprinciperna?

Välj ett alternativ:

- Det dyrare läkemedlet bör prioriteras eftersom det är utvecklat för en mer specifik patientgrupp.
- Ingen av behandlingarna bör ges, eftersom det är mer kostnadseffektivt att investera i förebyggande vård.
- Det dyrare läkemedlet bör prioriteras för de patienter som söker vård först eftersom vård ska ges i turordning.
- Det äldre läkemedlet bör prioriteras eftersom det är mer kostnadseffektivt. ✓
- Det dyrare läkemedlet bör prioriteras eftersom det är nyare och mer innovativt.

Totalpoäng: 1.5

Del B

Kemi

10 frågor

31 Analytkemi B

Nedanstående är ett utdrag ur analytisk metod för haltbestämning av propranolol i human plasma:

”.....
1. Tag 500 µL plasmaprov till Eppendorfrör.
2. Tillsätt 50 µL lösning med intern standard.
3. Tillsätt 2,0 mL acetonitril.
4. Skaka kraftigt i 10 minuter.
5. Centrifugera vid 10 000 g.

Varför tillsätts acetonitril i steg 3?

Välj ett alternativ:

- För att möjliggöra detektion med UV/vis spektroskopi.
- För att fälla proteiner. ✓
- För att öka pH i provlösningen.
- För att skapa joner.
- För att minska pH i provlösningen.

Totalpoäng: 1.5

32 Analytkemi B

Du har utvecklat en HPLC-metod för att separera läkemedel (syror med pK_a -värden kring 5,0). Din metod använder en stationärfas av C18-typ tillsammans med en mobilfas bestående av en fosfatbuffert (pH 7,0) med 30 % metanol. Problemet är att alla substanser har en för kort retentionstid.

Vilket av följande alternativ skulle ge högre retentionstid för samtliga syror?

Välj ett alternativ:

- Att sänka injektionsvolymen av provet.
- Att öka andelen metanol i mobilfasen till 40 %.
- Att öka flödes hastigheten av mobilfasen.
- Att sänka pH i mobilfasen till under 3,0.
- Att öka pH i mobilfasen till över 9,0.



Totalpoäng: 1.5

33 Farmakognosi B

Koagulationsfaktor VIII var det första glykosylerade proteinet som togs i bruk som läkemedel. Proteinet innehåller >2300 aminosyror, och ett flertal posttranslationella modifieringar.

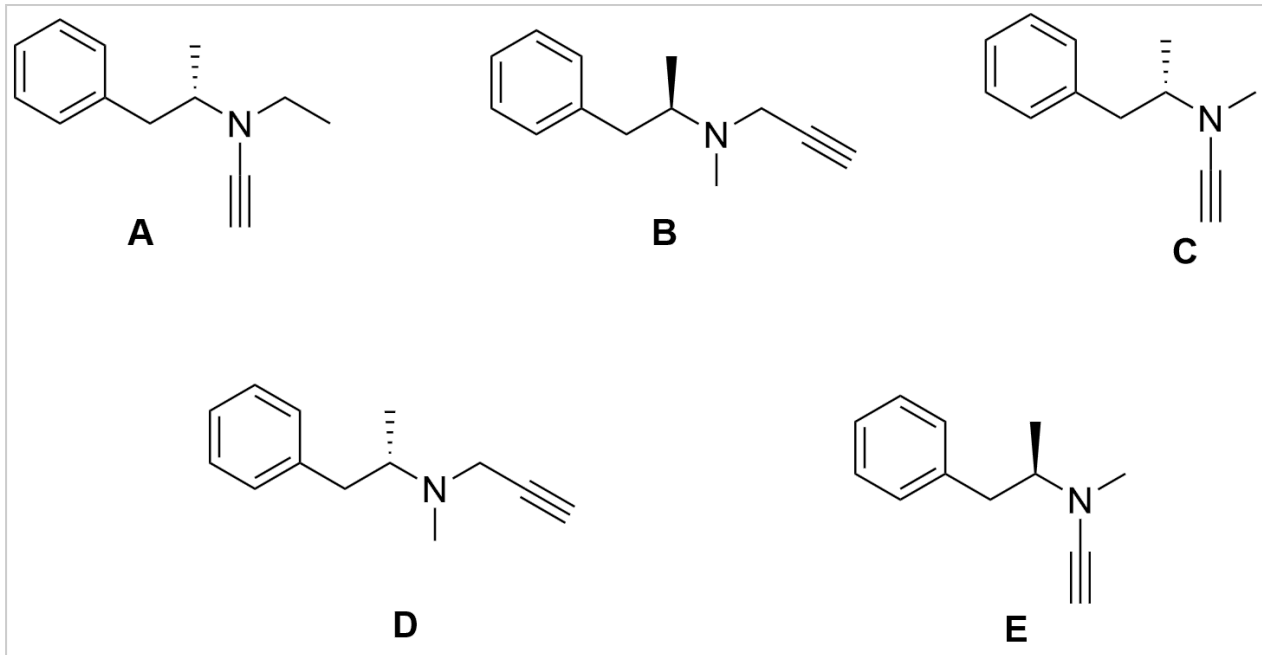
Vilket av följande produktionssystem lämpar sig för rekombinant produktion av koagulationsfaktor VIII, och varför?

Välj ett alternativ:

- Bakterier, såsom *E. coli*, eftersom de är de enda som kan utföra rätt typ av posttranslationella modifieringar.
- Via kemisk peptidsyntes på fast fas, eftersom det är den enda metod som kan användas för att introducera glykosylerade aminosyror i ett protein.
- Mammalieceller, såsom CHO-celler (Chinese Hamster Ovary), eftersom de är de enda som kan utföra rätt typ av posttranslationella modifieringar. ✓
- Mammalieceller, såsom CHO-celler (Chinese Hamster Ovary), eftersom de är de enda som kan producera proteiner med så många aminosyror.
- Jästceller, eftersom jäst är den enda eukaryota cell som kan användas för proteinproduktion.

Totalpoäng: 1.5

34 Orgkemi B



Selegilin har det rationella namnet (*R*)-*N*-metyl-*N*-(1-fenylpropan-2-yl)prop-2-ynamin. Hur ser substansen ut?

Som...

Välj ett alternativ:

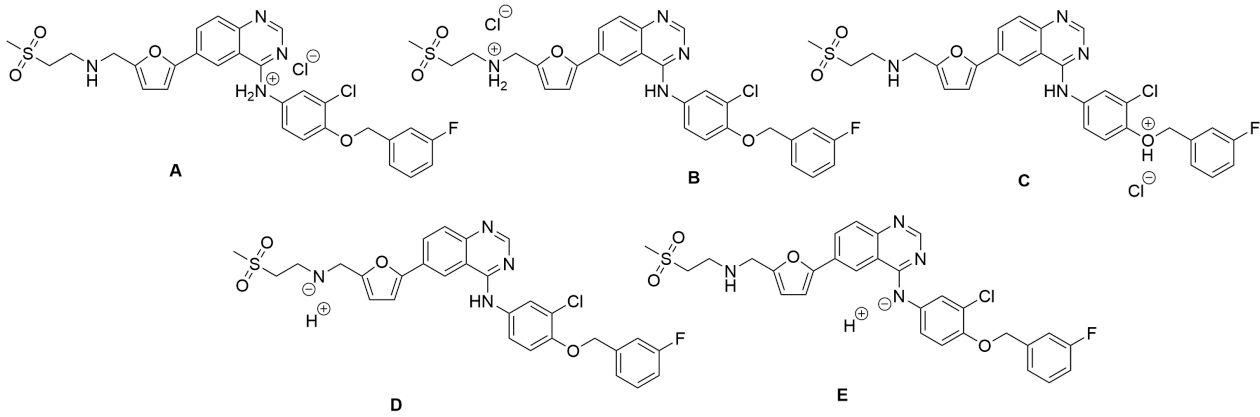
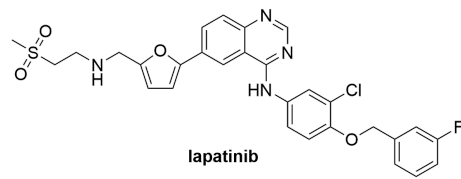
- A
- B
- C
- D
- E



Totalpoäng: 1.5

35 Orgkemi B

Hur ser hydrokloridsaltet av lapatinib ut?



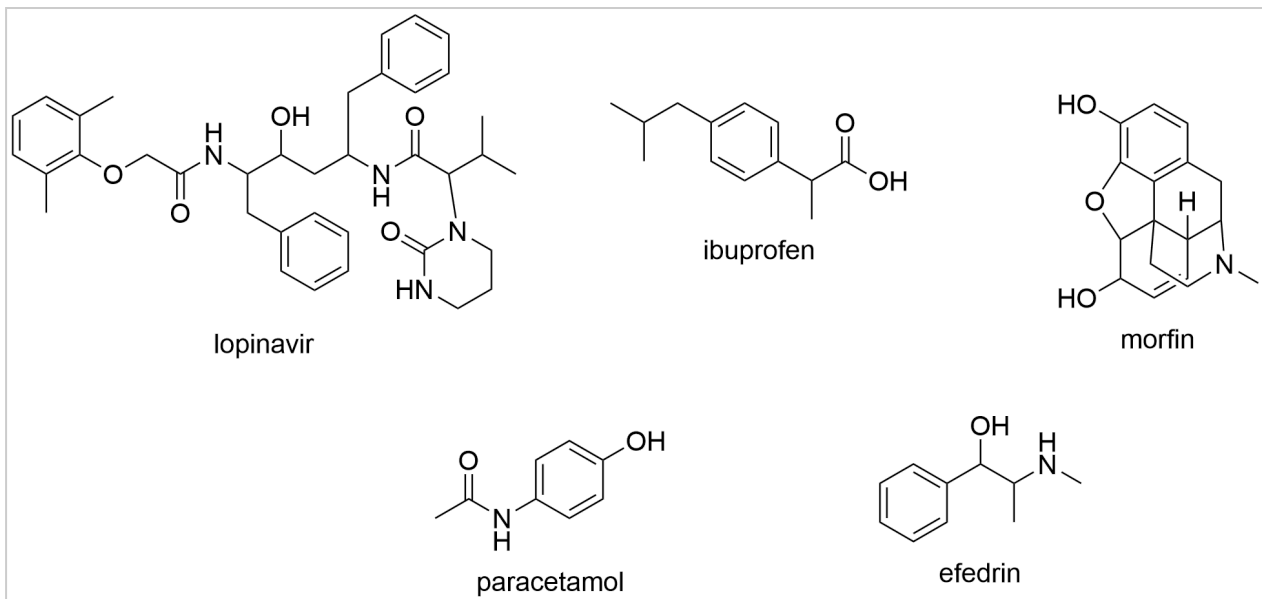
Välj ett alternativ:

- A
- B
- C
- D
- E



Totalpoäng: 1.5

36 Orgkemi B



Vilken av följande föreningar har exakt två stereocentra?

Välj ett alternativ:

- lopinavir
- ibuprofen
- morfin
- paracetamol
- efedrin



Totalpoäng: 1.5

37 Orgkemi B

Morfin kan syntetiseras från kodein genom en demetylering. Vad blir utbytet i reaktionen om 2,80 g av kodein reagerat och det bildats 2,45 g av morfin?

Molekylvikt kodein: 299,36 g/mol Molekylvikt morfin: 285,34 g/mol
--

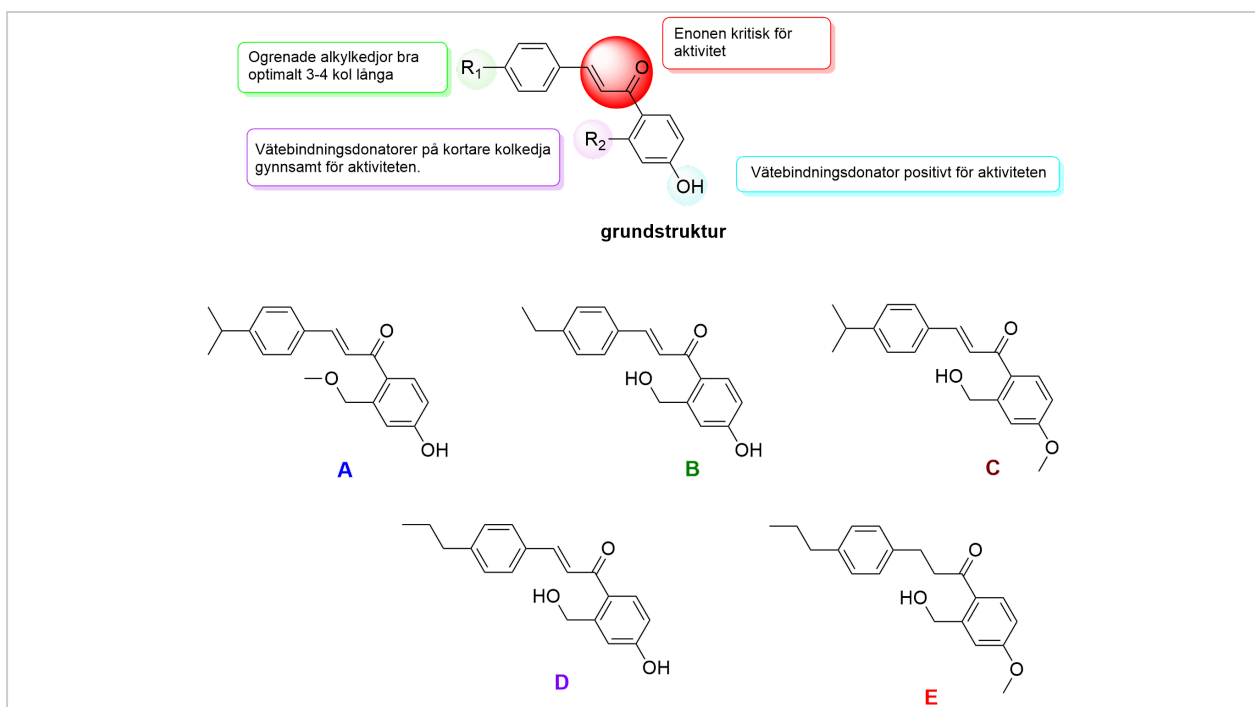
Välj ett alternativ:

- 65%
- 88%
- 92%
- 95%
- 105%



Totalpoäng: 1.5

38 Lmkemi B



Ett struktur-effektsamband för en klass av föreningar som är inhibitorer till ett esteras beskrivs i bilden.

Vilken av de avbildade molekylerna har enligt struktur-effektsambandet i bilden bäst effekt?

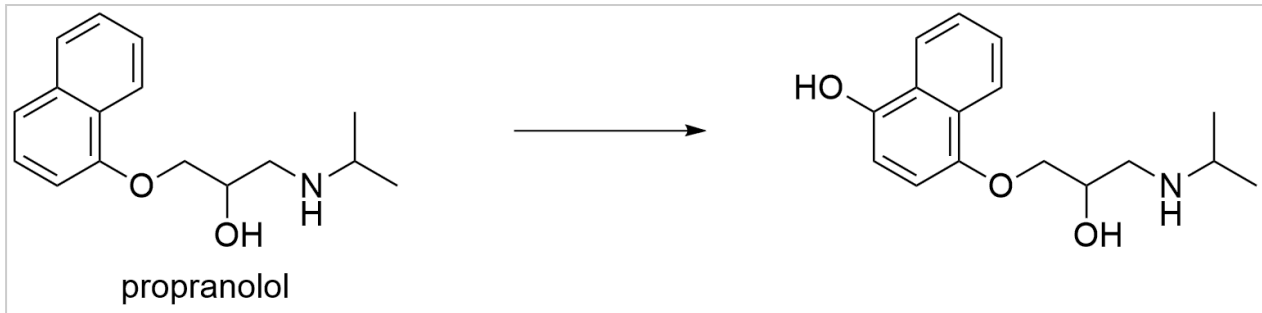
Välj ett alternativ:

- A
- B
- C
- D
- E



Totalpoäng: 1.5

39 Lmkemi B



I bilden illustreras en av de metaboliter som kan bildas från propranolol. Vilken reaktion ligger bakom?

Välj ett alternativ:

- O-demetylering (fas I)
- Esterhydrolys (fas I)
- Aromatisk hydroxylering (fas I)
- Glukuronidering (fas II)
- Sulfatering (fas II)



Totalpoäng: 1.5

40 Lmkemi B

I losartan är läkemedlets syrafunktion en tetrazol-ring ($-C(N_4)H$) istället för den karboxylsyra som finns i tidiga angiotensin-II-blockerare.

Vilken läkemedelskemisk princip illustrerar detta utbyte?

Välj ett alternativ:

- Prodrug
- Kovalent inhibitor-design
- Förlängd frisättning
- Bioisosteri
- Saltbildning



Totalpoäng: 1.5