

Del A

Biovetenskap

26 frågor

1 Kinetik A

En äldre patient administreras ett läkemedel som i yngre personer utsöndras i stor utsträckning oförändrat via urinen. På vilket sätt är det troligt att farmakokinetiska parametrar i den äldre personen skiljer sig jämfört med den yngre?

Välj ett alternativ:

- ☒ Den andel som utsöndras oförändrad i urin minskar 
- ☐ Hepatiskt clearance ökar
- ☐ Distributionsvolym ökar på grund av att proteinbindningen minskar
- ☐ Biotillgänglighet ökar då första-passagemetabolismen minskar i äldre
- ☐ Renalt clearance ökar

Totalpoäng: 1

2 Kinetik A

Sambandet mellan läkemedelskoncentration och effekt kan ofta beskrivas med den så kallade $E_{\max}$ -ekvationen (även kallad Hills ekvation).

$$E = E_0 + \frac{E_{\max} * C}{EC_{50} + C}$$

Beskriv parametern EC_{50} .

Välj ett alternativ:

- ☐ EC_{50} är hälften av $E_{\max}$ och förändras inte med läkemedelsdosen.
- ☐ EC_{50} är hälften av $E_{\max}$ och ökar med högre läkemedelsdos.
- ☐ EC_{50} beskriver potensen av ett läkemedel och ett högt EC_{50} -värde betyder att läkemedlet är potent.
- ☐ EC_{50} beskriver potensen av ett läkemedel och kan ha enheten mg/L. 
- ☐ EC_{50} beskriver hur brant koncentrations-effekt sambandet är.

Totalpoäng: 1

3 Kinetik A

Hur kommer det sig att vissa läkemedels biotillgänglighet förbättras om det ges tillsammans med mat?

Välj ett alternativ:

- ☐ Läkemedlets löslighet kan förbättras. 
- ☐ Första-passage metabolismen minskar när man äter.
- ☐ Blodtillförseln runt tarmarna minskar när man äter.
- ☐ Läkemedlets permeabilitet ökar alltid med mat.
- ☐ Mat eliminerar all enzymatisk nedbrytning i tarmväggen.

Totalpoäng: 1

4 Terapi A

En 32-årig kvinna med hypertoni är i graviditetsvecka 14.

Vilken av följande blodtryckssänkande behandlingar är mest lämplig att använda under graviditeten?

Välj ett alternativ:

- ☐ Losartan
- ☐ Hydroklortiazid
- ☐ Labetalol
- ☐ Eplerenon
- ☐ Enalapril



Totalpoäng: 1

5 Terapi A

Vilket läkemedel har som huvudsaklig effekt att minska intestinal absorption av kolesterol och används enligt svenska behandlingsrekommendationer som tillägg till statiner vid otillräcklig LDL-sänkning vid hyperlipidemi?

Välj ett alternativ:

- ☐ Bezafibrat
- ☐ Icosapentetylester (omega-3-fettsyra)
- ☐ Ezetimib
- ☐ Evolokumab
- ☐ Kolestyramin



Totalpoäng: 1

6 Terapi A

Varför får patienter som tar peroral bisfosfonat mot benskörhet (osteoporos) inte ligga ner under 30 minuter efter läkemedelsintag?

Välj ett alternativ:

- ☐ För att påskynda passagen genom mag-tarmkanalen.
- ☐ För att förbättra det systemiska upptaget.
- ☐ För att minska risken för komplexbindning med peroralt kalcium och D-vitamin.
- ☐ För att undvika lokal irritation i matstrupen. ✓
- ☐ För att minska risken för ortostatisk hypotension vid snabba lägesförändringar.

Totalpoäng: 1

7 Terapi A

Vilken läkemedelskombination ges vid *Helicobacter pylori*-positiv ventrikululcus vid penicillinallergi, enligt svenska behandlingsrekommendationer?

Välj ett alternativ:

- ☐ Protonpumpshämmare, cefatoxim och erytromycin
- ☐ Protonpumpshämmare, doxycyklin och metronidazol
- ☐ Protonpumpshämmare, ciprofloxacin och klaritromycin
- ☐ Protonpumpshämmare, klaritromycin och metronidazol. ✓
- ☐ Protonpumpshämmare, doxycyklin och klaritromycin

Totalpoäng: 1

8 Farmakologi A

Vilken av följande mekanismer förklarar den positiva inotropa effekten av digitalisglykosider?

Välj ett alternativ:

- ☐ Blockering av kaliumkanaler vilket förlänger repolarisationsfasen i hjärtmuskelcellerna.
- ☐ Ökad stimulering av beta1-adrenerga receptorer vilket leder till ökad cAMP-produktion i hjärtmuskelcellen.
- ☐ Direkt aktivering av kalciumkanaler under platåfasen av aktionspotentialen.
- ☒ Hämning av Na^+/K^+ -ATPas i cellmembranet vilket leder till minskat Ca^{2+} -utflöde via $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ -transportören. ✓
- ☐ Direkt blockering av återupptaget av Ca^{2+} till det sarkoplasmatiske retikelet vilket ökar koncentrationen intracellulärt kalcium.

Totalpoäng: 1

9 Farmakologi A

Vilken verkningsmekanism och efterföljande effekter har metformin?

Metformin...

Välj ett alternativ:

- ☐ ...stänger ATP-känsliga kaliumkanaler och stimulerar insulinfrisättning från betaceller.
- ☒ ...aktiverar AMPK och minskar hepatisk glukoneogenes. ✓
- ☐ ...hämmer alfa-glukosidas i tarmen och minskar absorption av glukos.
- ☐ ...blockerar GLUT4 och minskar glukosupptaget.
- ☐ ...aktiverar PPAR-gammareceptorn och ökar antalet GLUT4 i muskel och fettceller.

Totalpoäng: 1

10 Farmakologi A

Vilken verkningsmekanism och efterföljande effekt har protonpumpshämmare?

Protonpumpshämmare...

Välj ett alternativ:

- ☒ ...hämmar H^+/K^+ -ATPas irreversibelt vilket leder till minskad saltsyrasekretion. 
- ☐ ...hämmar H^+/K^+ -ATPas reversibelt vilket leder till minskad acetylkolinmedierad saltsyrasekretion.
- ☐ ...blockerar H_2 -receptorer på parietalceller reversibelt vilket leder till minskad histaminmedierad saltsyrasekretion.
- ☐ ...hämmar H_2 -receptorer irreversibelt vilket i sin tur leder till minskad aktivering av protonpumpen och minskad saltsyrasekretion.
- ☐ ...blockerar H_2 -receptorer på parietalceller vilket leder till neutralisering av redan frisatt saltsyra.

Totalpoäng: 1

11 Farmakologi A

Vilken mekanism stämmer in på antiepileptiska läkemedel?

Välj ett alternativ:

- ☒ Blockad av spänningsstyrda natriumjonkanaler. 
- ☐ Stimulering av NMDA-receptorer.
- ☐ Ökad glutamatfrisättning.
- ☐ Blockad av GABA-A-receptorer.
- ☐ Aktivering av kalciumjonkanaler.

Totalpoäng: 1

12 Farmakologi A

Vilket är målproteinet för opioider?

Välj ett alternativ:

- ☐ NMDA-receptorer
- ☐ GABA-receptorer
- ☐ Kalciumkanaler
- ☐ Kaliumkanaler
- ☐ μ -receptorer



Totalpoäng: 1**13 Farmakologi A**

Vid vilket tillstånd kan GnRH-analoger användas?

Välj ett alternativ:

- ☐ Brist på tillväxthormon (GH)
- ☐ Graviditet
- ☐ Godartad prostataförstoring
- ☐ Ofrivillig barnlöshet
- ☐ Klimakteriebesvär



Totalpoäng: 1

14 Toxikologi A

Vilket av följande läkemedel är känt för att ha en hög risk att orsaka allvarlig leverskada, inklusive akut hepatit och leversvikt, vid överdosering?

Välj ett alternativ:

- ☐ atorvastatin
- ☐ acetylsalicylsyra
- ☐ paracetamol
- ☐ citalopram
- ☐ fenoximetylpenicillin



Totalpoäng: 1

15 Toxikologi A

Vilket av följande påståenden beskriver bäst en typ B-biverkning?

Välj ett alternativ:

- ☐ Dosberoende, förutsägbar och relaterad till läkemedlets farmakologiska effekt.
- ☐ Generellt relaterad till långvarig användning av läkemedlet.
- ☐ Idiosynkratisk eller immunologiskt medierad, oförutsägbar och ofta allvarlig.
- ☐ Vanligen mild och ofta observerad i kliniska prövningar.
- ☐ Vanligtvis reversibel vid dosreduktion.



Totalpoäng: 1

16 Biokemi A

Vilken typ av transport sker genom kanalproteiner i cellmembranet?

Välj ett alternativ:

- ☒ Passiv transport
- ☐ Aktiv transport
- ☐ Endocytos
- ☐ Exocytos
- ☐ Osmos



Totalpoäng: 1

17 Biokemi A

Vilka vitaminer är vattenlösliga?

Välj ett alternativ:

- ☐ Vitamin D och K
- ☐ Vitamin A och B
- ☐ Vitamin D och E
- ☐ Vitamin C och D
- ☒ Vitamin C och B



Totalpoäng: 1

18 Biokemi A

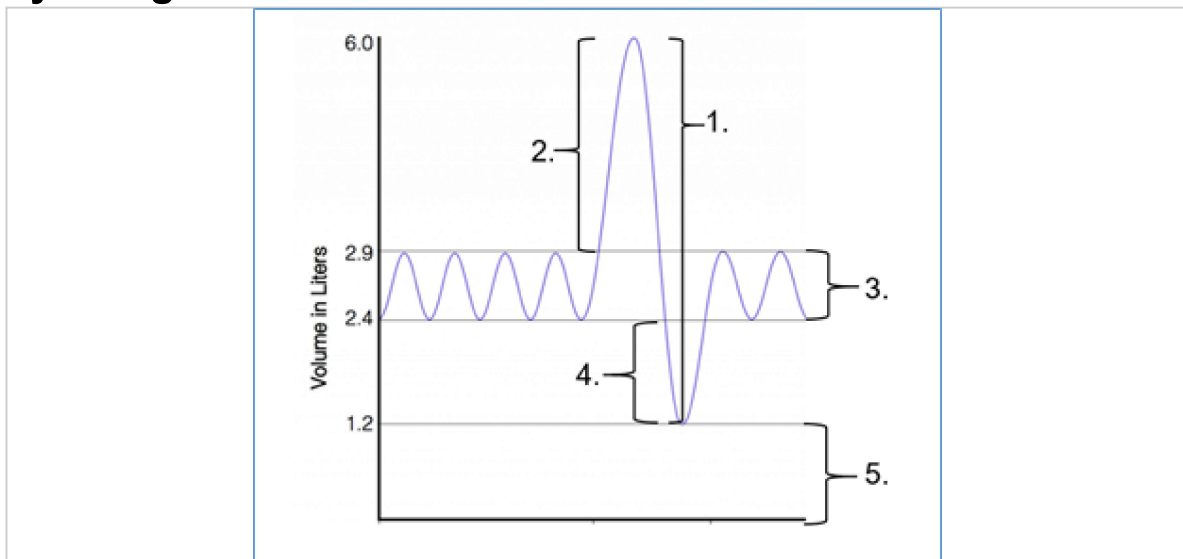
Vilken process i levern omvandlar acetyl-CoA till ketonkroppar under fasta eller svält?

Välj ett alternativ:

- ☐ Glykolys
- ☐ Glukoneogenes
- ☐ Beta-oxidation
- ☒ Ketogenes
- ☐ Lipogenes



Totalpoäng: 1

19 Fysiologi A

Figuren visar ett spirogram. Vilken av siffrorna i figuren markerar den del som benämns inspiratorisk reservvolym?

Välj ett alternativ:

- ☐ 1
- ☒ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5



Totalpoäng: 1

20 Fysiologi A

Vilken struktur initierar normalt hjärtats elektriska impuls och fungerar som hjärtats primära taktgivare (pacemaker)?

Välj ett alternativ:

- ☐ Purkinjefibrerna
- ☐ AV-knutan
- ☐ His' bunt
- ☐ Kammarmuskulaturen
- ☐ Sinusknutan



Totalpoäng: 1

21 Fysiologi A

Vad innebär proprioception?

Välj ett alternativ:

- ☐ Signalering om kroppens vätskebalans.
- ☐ Signalering om kroppens lägespositionering.
- ☐ Signalering om blodtryckets nivå.
- ☐ Signalering om kroppens nivå av smärta.
- ☐ Signalering om kroppens temperatur.



Totalpoäng: 1

22 Molekylärbiologi A

Vad är en exon?

Välj ett alternativ:

- ☐ En specifik typ av RNA.
- ☐ En del av DNA som inte kodar för något protein.
- ☐ En nukleotidsekvens som markerar början av en gen.
- ☐ En del av DNA som kodar för en del av ett protein. 
- ☐ Ett enzym som kopierar DNA.

Totalpoäng: 1**23 Molekylärbiologi A**

Vad är huvudsyftet med metoden PCR (Polymerase Chain Reaction)?

Välj ett alternativ:

- ☐ Att koppla samman DNA-fragment med hjälp av ligas.
- ☐ Att kopiera specifika DNA-sekvenser i stora mängder. 
- ☐ Att ändra bassekvensen i DNA.
- ☐ Att klippa DNA i specifika fragment.
- ☐ Att separera DNA-fragment efter storlek.

Totalpoäng: 1

24 Molekylärbiologi A

Vad är en plasmid?

Välj ett alternativ:

- ☐ Ett enzym som klipper DNA
- ☐ Ett protein som binder till DNA
- ☐ En del av cellens kromosomer
- ☐ En typ av RNA som används i PCR
- ☐ En liten, cirkulär DNA-molekyl



Totalpoäng: 1**25 Infektionsbiologi A**

Vad är en konstitutivt uttryckt gen?

Välj ett alternativ:

- ☐ Genen transkriberas och translateras i små mängder under de flesta förhållanden. ✓
- ☐ Genen transkriberas enbart i respons till kvorumreglering.
- ☐ Genen transkriberas enbart under pågående infektion.
- ☐ Genen transkriberas under de flesta förhållande, men inte translateras till protein.
- ☐ Genen transkriberas i och translateras i stora mängder under de flesta förhållande.

Totalpoäng: 1

26 Infektionsbiologi A

Varför är det svårare att utveckla bra behandlingar mot virusinfektioner än mot bakterier?

Välj ett alternativ:

- ☐ Virus är närbesläktade med djur och för många gener är konserverade mellan arterna.
- ☐ Virus har ett litet genom med väldigt få gener som kan fungera som målstrukturer för behandling. ✓
- ☐ Virus är per definition mer virulenta.
- ☐ Virus har ett väldigt stort genom med för många olika möjliga målstrukturer.
- ☐ Virusets genom är baserat på RNA, och inte DNA.

Totalpoäng: 1

Del A

Farmaci

9 frågor

27 Kopia av Galenik A

Vilken av följande beredningsformer ger fullständig biotillgänglighet vid administrering?

Välj ett alternativ:

- ☐ Enterodragerad tablett
- ☐ Transdermal lösning
- ☐ Buckal tablett
- ☐ Sugtablett
- ☐ Infusionsvätska



Totalpoäng: 1

28 Kopia av Galenik A

Vilket av följande hjälpämnen är ett sprängmedel?

Välj ett alternativ:

- ☐ Polyetylenglykol
- ☐ Magnesiumstearat
- ☐ Mikrokristallin cellulosa
- ☐ Laktos
- ☐ Bensalkoniumklorid



Totalpoäng: 1

29 Kopia av Galenik A

För vilken typ av inhalator används ofta laktos som bärarpartikel för att förbättra flytförmåga och homogenitet.

Välj ett alternativ:

- ☐ Spacer
- ☐ Pulverinhalator
- ☐ Inhalator som producerar aerosol av vätska
- ☐ Dosett
- ☐ Nebulisator



Totalpoäng: 1

30 Kopia av Galenik A

Vilken frisättningsstrategi är lämplig om man vill minska antalet doseringstillfällen vid oral administrering?

Välj ett alternativ:

- ☐ Direkt frisättning
- ☐ Fördröjd frisättning
- ☐ Förlängd frisättning
- ☐ Frisättning enbart i tunntarmen
- ☐ Frisättning enbart i kolon



Totalpoäng: 1

31 Kopia av Galenik A

Vilken administreringsväg utnyttjas när ett depotplåster används för systemisk effekt?

Välj ett alternativ:

- ☐ Kutan administrering
- ☐ Buckal administrering
- ☐ Topikal administrering
- ☐ Transdermal administrering
- ☐ Sublingual administrering



Totalpoäng: 1

32 Kopia av Galenik A

För vilken typ av dispersa system är kakning ett stabilitetsproblem?

Välj ett alternativ:

- ☐ Aerosol
- ☐ Suspension
- ☐ Skum
- ☐ Lösning
- ☐ Emulsion



Totalpoäng: 1

33 Kopia av Epidemiologi A

Vilken studiedesign är mest lämplig för att undersöka sambandet mellan exponering och utfall över tid?

Välj ett alternativ:

- ☐ Tidsserieanalys
- ☐ Ekologisk studie
- ☐ Kohortstudie
- ☐ Fallserie
- ☐ Tvärsnittsstudie



Totalpoäng: 1

34 Kopia av Epidemiologi A

Ett vanligt förekommande mått på dödlighet inom epidemiologin är dödstal. Hur mäts dödstal?

Välj ett alternativ:

- ☐ Antalet som dött av en viss sjukdom.
- ☐ Antalet som dött i en viss population.
- ☐ Andelen som dött i en viss population under en viss period
- ☐ Antalet som dött under en viss period.
- ☐ Andelen som dött av de som har en viss sjukdom.



Totalpoäng: 1

35 Kopia av Epidemiologi A

Vad stämmer om en randomiserad kontrollerad studie?

Välj ett alternativ:

- ☐ Studien kräver inga etiska överväganden.
- ☐ Studien kan inte mäta kausalitet.
- ☐ Deltagare fördelas slumpmässigt till behandlingsgrupper. ✓
- ☐ Studien är alltid retrospektiv.
- ☐ Alla deltagare får samma behandling.

Totalpoäng: 1

Del A

Kemi

9 frågor

36 Kopia av Analytkemi A

Inom bioanalys används ofta provupparbetning innan kromatografisk analys. Vad är det huvudsakliga syftet med att utföra provupparbetning?

Välj ett alternativ:

- ☐ Att förändra analyternas kemiska struktur för bättre detektion.
- ☐ Att direkt mäta koncentrationen utan kalibrering.
- ☐ Att minska mobilfasens viskositet.
- ☐ Att öka provets temperatur för snabbare kromatografisk separation.
- ☐ Att rena provet från interfererande ämnen och förbättra analysens tillförlitlighet. 

Totalpoäng: 1

37 Kopia av Analytkemi A

Vid HPLC-analys används ofta buffertar i mobilfasen. Vad är den primära funktionen hos en buffert i mobilfasen?

Välj ett alternativ:

- ☐ Att öka kolonnens mekaniska hållfasthet.
- ☐ Att förbättra detektorns känslighet.
- ☐ Att minska provets volym vid injektion.
- ☐ Att öka flödes hastigheten genom systemet.
- ☐ Att hålla pH konstant för att styra analyternas joniseringsgrad. 

Totalpoäng: 1

38 Kopia av Farmakognosi A

Från vilken medicinalväxt används extrakt mot lindrig oro och sömnrubbningar?

Välj ett alternativ:

☐ *Harpagophytum procumbens*

☐ *Actaea racemosa*

☐ *Panax ginseng*

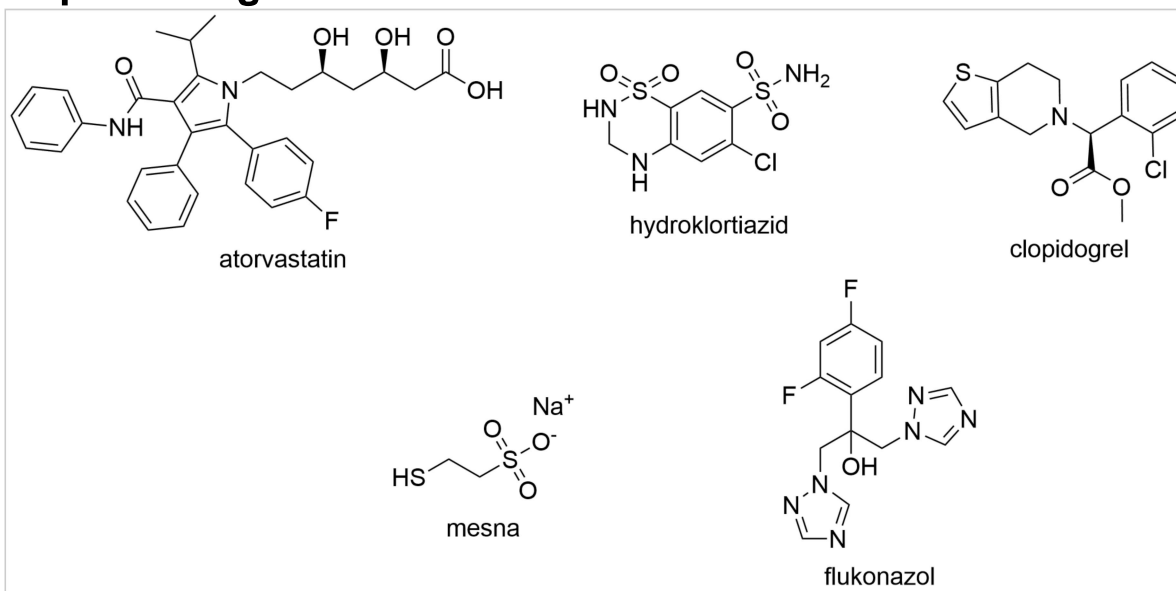
☐ *Valeriana officinalis*



☐ *Atropa belladonna*

Totalpoäng: 1

39 Kopia av Orgkemi A



Vilken av följande läkemedelssubstanser innehåller den funktionella gruppen sulfonamid?

Välj ett alternativ:

- ☐ clopidogrel
- ☐ flukonazol
- ☐ hydroklortiazid
- ☐ atorvastatin
- ☐ mesna



Totalpoäng: 1

40 Kopia av Orgkemi A

Vilket påstående är korrekt för molekylen (E)-1,2-dikloroetan?

Molekylen...

Frågan är felaktig och har därför tagits bort vid beräkningen av resultatet.

Välj ett alternativ:

- ☐ ...är isomeren där kloratomerna sitter på samma sida om dubbelbindningen.
- ☐ ...har ett stereocentrum vid kol 1.
- ☐ ...saknar geometrisk isomeri eftersom rotation runt dubbelbindningen är fri.
- ☐ ...har ett stereocentrum vid kol 2.
- ☐ ...är isomeren där kloratomerna sitter på motsatta sidor om dubbelbindningen. ✓

Totalpoäng: 1

41 Kopia av Orgkemi A

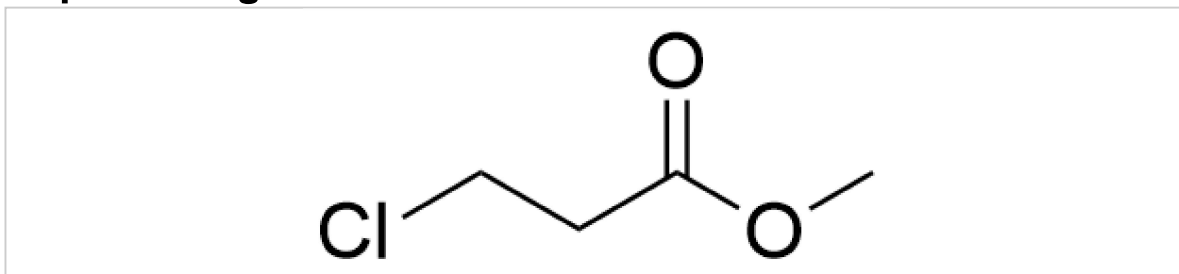
En plan heteroaromatisk ring i en ligand ligger parallellt och cirka 3,4 Å från den heteroaromatiska indolringen i en tryptofansidokedja. Vilken intermolekylär interaktion bidrar mest till bindningen?

Välj ett alternativ:

- ☐ π - π -stacking ✓
- ☐ vätebindning
- ☐ elektrostatisk repulsion
- ☐ dipol-dipolinteraktion
- ☐ jon-dipolinteraktion

Totalpoäng: 1

42 Kopia av Orgkemi A



Vilket rationellt kemiskt namn (IUPAC-nomenklatur) har följande förening?

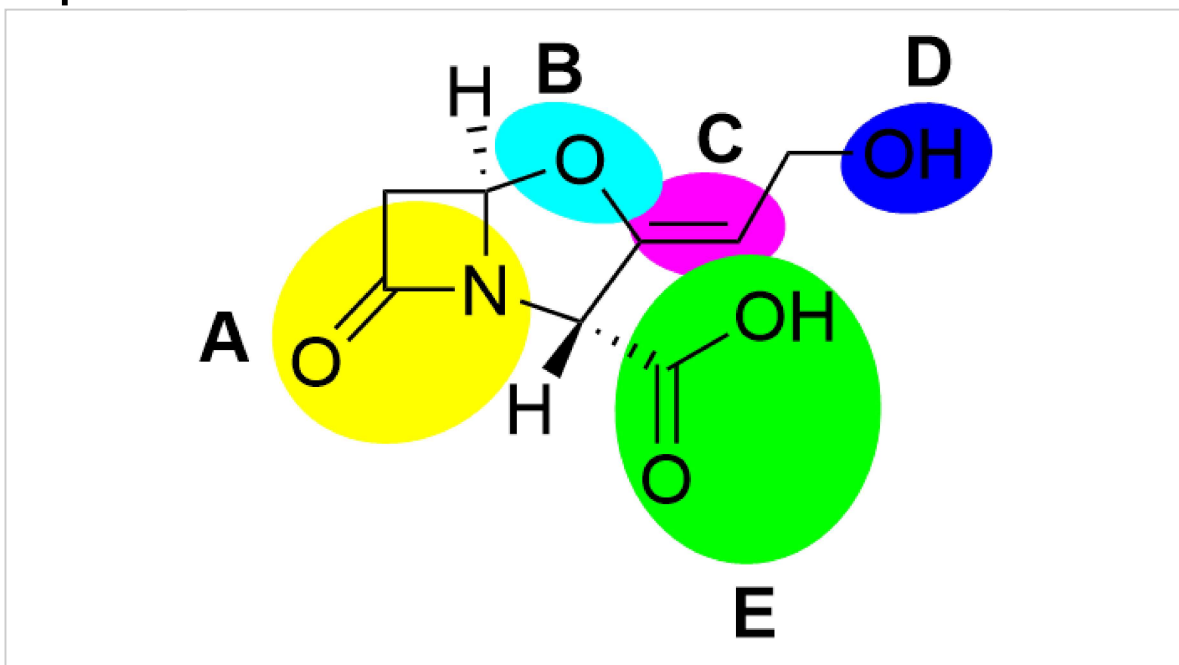
Välj ett alternativ:

- ☐ 3-klorpropyletanoat
- ☐ metyl-3-klorpropanoat
- ☐ etyl-3-kloracetat
- ☐ klormetylacetat
- ☐ metyl-2-klorpropanoat



Totalpoäng: 1

43 Kopia av Lmkemi A



Vilken av de markerade grupperna i bilden är en eter?

Välj ett alternativ:

- ☐ A
- ☐ B
- ☐ C
- ☐ D
- ☐ E



Totalpoäng: 1

44 Kopia av Lmkemi A

Det är vanligt att den farmakologiska tillhörigheten för en läkemedelssubstans markeras genom ett suffix i substansens generiska namn, t ex *-barbital* för barbiturater. Vilket är ett vanligt suffix för HIV-proteashämmare?

Välj ett alternativ:

☐ -navir



☐ -cyklin

☐ -moxin

☐ -azepam

☐ -pril

Totalpoäng: 1