

Del A

Biovetenskap

26 frågor

1 Kinetik Jörgen

Ett läkemedel mot allergi har visat sig ge vissa individer lägre koncentrationer i kroppen medan andra individer får högre koncentrationer än förväntat. Vilket av följande påstående är den mest troliga förklaringen?

Välj ett alternativ:

- En del av de som får läkemedel har nedsatt njurfunktion.
- En del av de som får läkemedel har inducerade leverenzymmer.
- Substansen är substrat till en (eller flera) aktiva effluxtransportörer.
- Substansen har låg biotillgänglighet vilket leder till stor variabilitet i absorptionsgrad. ✓
- Substansen uppvisar 2-kompartmentkinetik.

Totalpoäng: 1

2 Kinetik Jörgen

En interaktion för ett oralt läkemedel leder till att ytan under plasmakoncentrationskurvan (AUC) ökar, men halveringstiden tycks inte vara påverkad. Vilket av följande påståenden är korrekt vad gäller bakomliggande mekanism?

Välj ett alternativ:

- En influxtransportör har inducerats i tarmen. ✓
- Det sker en komplexbindning i tarmen.
- En effluxtransportör har inducerats i tarmen.
- En effluxtransportör har inducerats i njure och lever.
- En influxtransportör har inducerats i njure och lever.

Totalpoäng: 1

3 Kinetik Jörgen

Det terapeutiska fönstret för ett läkemedel är 1,2 – 4,8 mg/L. Substansen har en distributionsvolym på 50 L och en halveringstid på 6 timmar. Gör antagandet att substansen uppvisar 1-kompartmentkinetik.

Hur sällan kan man dosera läkemedel och, vid jämviktskoncentration, ändå befinna sig inom det terapeutiska fönstret?

Välj ett alternativ:

- 4 gånger dagligen
- 2 gånger dagligen ✓
- 1 gång dagligen
- Det går inte att beräkna med ovanstående information.
- 3 gånger dagligen

Totalpoäng: 1

4 Terapi Ann-Marie

Milan är en 74-årig man, som fick akut hjärtinfarkt nyligen med kliniska tecken på hjärtsvikt efter genomgången hjärtinfarkt. Han fick dubbel trombocythämmande behandling, betablockare, ACE-hämmare och statin.

Vilket läkemedel bör Milan ha ytterligare, med hänsyn tagen till hans diagnoser och enligt svenska behandlingsrekommendationer?

Välj ett alternativ:

- Cardizem Retard (diltizem)
- Isoptin (verapamil)
- Ezetrol (ezetimib)
- Inspra (eplerenon) ✓
- Atacand (kandesartancilexetil)

Totalpoäng: 1

5 Terapi Ann-Marie

Vilken statin bör intas på kvällen och varför?

Välj ett alternativ:

- Simvastatin eftersom den har en kort halveringstid och har bättre effekt kvällstid då kolesterolsyntesen sker nattetid. ✓
- Rosuvastatin eftersom det är en potent HMG CoA-reduktashämmare.
- Atorvastatin eftersom den ger ökad risk för dimsyn och synrubbningar.
- Rosuvastatin eftersom den har kort halveringstid och ger bättre effekt kvällstid då kolesterolsyntesen sker nattetid.
- Simvastatin eftersom den har en lång halveringstid vilket ger mindre dagliga biverkningar.

Totalpoäng: 1

6 Terapi Ann-Marie

Vilken behandling bör rekommenderas till en äldre patient med ångestsyndrom enligt svenska behandlingsrekommendationer?

Välj ett alternativ:

- Selektiva serotoninåterupptagshämmare på grund av samma behandling som till övriga vuxna. ✓
- Bensodiazepiner t ex oxazepam på grund av kort halveringstid.
- Bensodiazepiner t ex diazepam på grund av lämplig vid nedsatt njurfunktion.
- Monoaminoxidashämmare på grund av minskad risk för biverkningar.
- Tetracykliskt antidepressivum på grund av samma behandling som till övriga vuxna.

Totalpoäng: 1

7 Terapi Ann-Marie

Vad är den enskilt viktigaste icke-farmakologiska behandlingen vid diagnosen KOL?

Välj ett alternativ:

- Säkerställa god nutrition
- Fysisk aktivitet
- Viktnedgång
- Vaccination mot pneumokocker
- Rökavvänjning ✓

Totalpoäng: 1

8 Farmakologi Viktoria

Vilken är verkningsmekanismen för opioider?

Välj ett alternativ:

- Hämning av kappa-receptorer
- Hämning av my-receptorer
- Stimulering av my-receptorer
- Stimulering av kappa-receptorer
- Stimulering av både my-, kappa- och deltareceptorer



Totalpoäng: 1

9 Farmakologi Viktoria

Vilken läkemedelsgrupp används vid godartad prostataförstoring?

Välj ett alternativ:

- 5-alfareduktasstimulerare
- Alfa-1-antagonister
- Aromatashämmare
- Östrogenantagonister
- Beta-2-agonister



Totalpoäng: 1

10 Farmakologi Viktoria

Vilken läkemedelsgrupp minskar bindningen av angiotensin II till sitt målprotein?

Välj ett alternativ:

- Aldosteronantagonister
- ACE-hämmare
- Kärlselektiva kalciumantagonister
- Tiaziddiuretika
- AT₁-antagonister



Totalpoäng: 1

11 Farmakologi Viktoria

Hur kan läkemedel öka kolinerg signalöverföring?

Genom att...

Välj ett alternativ:

- ... blockera uttaget av acetylkolin i vesiklar.
- ... hämma enzymet acetylkolinesteras.
- ... stimulera presynaptiska Gi-kopplade muskarinreceptorer.
- ... hämma enzymet acetyltransferas.
- ... blockera presynaptiska nikotinreceptorer.



Totalpoäng: 1

12 Farmakologi Viktoria

Med vilket av följande alternativ kan behandlingsmålet vid epilepsi uppnås?

Välj ett alternativ:

- Öka inflödet av kaliumjoner.
- Öka inflödet av natriumjoner.
- Hindra inflödet av kloridjoner.
- Hindra inflödet av natriumjoner.
- Öka inflödet av kalciumjoner.



Totalpoäng: 1

13 Farmakologi Viktoria

Hur skiljer sig en full agonist från en partiell agonist?

Välj ett alternativ:

- De har olika potens.
- De har olika specificitet.
- De har olika affinitet.
- De har olika ockupans.
- De har olika efficacy.



Totalpoäng: 1

14 Toxikologi Faranak/Sonja

Upprepade doser av aktivt kol vid akut intoxication ges i första hand för att...

Välj ett alternativ:

- ...påskynda metabolismen av ett systemtoxiskt ämne som genomgår enterohepatisk återcirkulering.
- ...binda upp reaktiva metaboliter bildade av ett systemtoxiskt ämne.
- ...påskynda metabolismen av ett systemtoxiskt ämne.
- ...minska absorptionen av ett systemtoxiskt ämne.
- ...påskynda utsöndringen av ett systemtoxiskt ämne som genomgår enterohepatisk återcirkulering. ✓

Totalpoäng: 1

15 Toxikologi Faranak/Sonja

Läkemedel kan orsaka mer eller mindre allvarlig nefrotoxicitet. Vilken är den vanligaste formen av läkemedelsinducerad njurpåverkan/nefrotoxicitet?

Välj ett alternativ:

- Akut njurinsufficiens ✓
- Glomerulus nefrit
- Kronisk njurinssuficiens
- Tubulär nefrit
- Interstitiell nefrit

Totalpoäng: 1

16 Biokemi Maria

Vilka makromolekyler transporterar och modifierar Golgi-apparaten?

Välj ett alternativ:

- DNA och RNA
- DNA och protein
- Protein och lipider
- Kolhydrater och DNA
- RNA och lipider



Totalpoäng: 1

17 Biokemi Maria

Vad är den minsta levande enheten i en organism ur ett biologiskt perspektiv?

Välj ett alternativ:

- Organellen
- DNA:t
- RNA:t
- Proteinet
- Cellen



Totalpoäng: 1

18 Biokemi Maria

Vilken enzymfamilj bryter ner triacylglyceroler (även kallade triglycerider) i kroppen?

Välj ett alternativ:

- Kinaser
- Lipaser
- Isomeraser
- Proteaser
- Amylas



Totalpoäng: 1

19 Fysiologi Markus

De preganglionära parasympatiska nervcellerna har cellkroppar som ligger i två skilda delar av det centrala nervsystemet, __ (1) __ och __ (2) __. Det mesta av den parasympatiska nervförsörjningen förmedlas genom __ (3) __, som är kranialnerv nummer 10.

Välj ett alternativ:

- (1) hjärnstammen, (2) sakrala delen av ryggmärgen, (3) nervus frenikus
- (1) torax-delen av ryggmärgen, (2) lumbal-delen av ryggmärgen, (3) nervus vagus
- (1) torax-delen av ryggmärgen, (2) sakrala delen av ryggmärgen, (3) nervus glossopharyngeus
- (1) hjärnstammen, (2) sakrala delen av ryggmärgen (3) nervus vagus
- (1) hjärnstammen, (2) torax-delen av ryggmärgen, (3) nervus glossopharyngeus



Totalpoäng: 1

20 Fysiologi Malou

Njuren är anatomiskt uppbyggd av olika delar. Det yttersta lagret kallas ____ (a) ____ och innehåller ett nystan av kapillärer som filtrerar blodet. Detta nystan kallas ____ (b) ____ . Den inre delen av njuren kallas ____ (c) ____ och innehåller en del av tubulisystemet som kallas ____ (d) ____ .

Välj ett alternativ:

- (a) papill, (b) glomerulus, (c) märg, (d) proximala tubuli
- (a) bark, (b) glomerulus, (c) märg, (d) Henles slynga
- (a) bark, (b) glomerulus, (c) papill, (d) Bowmans kapsel
- (a) märg, (b) nefron, (c) bark, (d) proximala tubuli
- (a) märg, (b) samlingsrör, (c) papill, (d) Henles slynga

Totalpoäng: 1

21 Fysiologi Malou

Vilket hormon frisätts från hypothalamus och leder till frisättningen av luteiniserande hormon och follikelstimulerande hormon från hypofysen?

Välj ett alternativ:

- Somatomammotropin
- Prolaktin
- Östrogen
- Kortikotropinfrisättande hormon
- Gonadotropinfrisättande hormon

Totalpoäng: 1

22 Molekylärbiologi Lisa

Vad är ett exempel på en posttranskriptionell modifiering?

Välj ett alternativ:

- Polyadenylering av mRNA
- Metylering av DNA
- Acetylering av histoner
- Metylering av protein
- Fosforylering av protein



Totalpoäng: 1

23 Molekylärbiologi Lisa

En mutation gör att sekvensen GGATACTGT ändras till GGATGT. Vad kallas en sådan mutation?

Välj ett alternativ:

- Substitutionsmutation
- Deletion
- Epigenetisk modifiering
- Läsrämsförskjutning
- Insertion



Totalpoäng: 1

24 Molekylärbiologi Lisa

Generna hos en människa består av exoner och introner. Vad är intron?

Välj ett alternativ:

- De icke-proteinkodande delarna av genen. ✔
- Ett regulatoriskt element som styr uttrycket av en gen.
- De proteinkodande delarna av en gen.
- Bindningsmotiv för enzymet intronukleas.
- En signalpeptid som bestämmer om ett protein ska utsöndras från cellen.

Totalpoäng: 1

25 Infektionsbiologi Mikael

Vad innebär det att bakteriegenom kan organiseras som "operon"?

Välj ett alternativ:

- Flera gener kodar för samma protein och turas om att slås på och av.
- Gener saknar exoner och kan därför packas ihop tätt.
- Flera gener sitter bredvid varandra och har en gemensam promotor. ✔
- Gener sitter med introner mellan sig och läses av individuellt.
- Enskilda gener kan rekombineras ihop tillfälligt och ge en ny funktion.

Totalpoäng: 1

26 Infektionsbiologi Mikael

En bakterieodling i flytande medium uppnår efter en tid jämvikt där bakterietillväxt och död är i balans. Vad kallas denna fas?

Välj ett alternativ:

- Stationär fas
- Lag-fas
- Deklinations-fas
- Exponentiell fas
- Turbidisk fas



Totalpoäng: 1

Del A

Farmaci

9 frågor

27 Galenik 1

God tillverkningssed (GMP) är grundläggande inom farmaceutisk produktion. Vad innebär GMP?

Välj ett alternativ:

- Instruktioner som stegvist beskriver processer i tillverkningen, även kallad standard operating procedure (SOP).
- Den tryckta informationen om ett läkemedel som patienten får med i läkemedelsförpackningen.
- Regelverk som beskriver minimumstandardkrav för att tillverka läkemedel med rätt kvalitet. ✓
- Regelverk som beskriver hur man i laboratorium säkrar kvaliteten i icke-kliniska säkerhetsstudier.
- Regelverk som beskriver hur man tillverkar extempore-beredningar.

Totalpoäng: 1

28 Galenik 2

Vilken är den huvudsakliga funktionen för fyllnadsmedel i en tablettkomposition?

Välj ett alternativ:

- Att förbättra flytförmågan hos pulver för lättare hantering.
- Att ge lämplig storlek på tablett. ✔
- Att säkerställa snabbt och spontant sönderfall av tablettens vid kontakt med vatten.
- Att ge hållfasthet så att tabletter kan bildas med viss mekanisk kraft vid kompaktering.
- Att ge lämplig smak och färg på tablett.

Totalpoäng: 1

29 Galenik 3

Vilka är de tre huvudsakliga motiven för granulering inom farmaceutisk tillverkning?

Välj ett alternativ:

- Öka segregationen, förbättra flytförmågan och förbättra kompakteringsegenskaperna.
- Öka upplösningshastigheten, förbättra hållbarheten och öka homogeniteten.
- Minska segregationen, förbättra flytförmågan och öka kohesionen.
- Minska lösligheten, öka partikeldistributionen och minska flytförmågan.
- Minska segregationen, förbättra flytförmågan och förbättra kompakteringsegenskaperna. ✔ 1a.

Totalpoäng: 1

30 Galenik 4

En nebulisator omvandlar en lösning till en aerosol. Denna administrationsutrustning för inhalationsläkemedel är särskilt fördelaktig för små barn och äldre, varför?

Välj ett alternativ:

- Kräver inte att andningen koordineras med administrering. ✔
- Stora volymer av läkemedlet kan ges under kort tid.
- Kräver tillsats av få hjälpämnen i formuleringen.
- Utrustningen är liten och enkel att ta med sig.
- Utrustningen kräver ingen rengöring.

Totalpoäng: 1

31 Galenik 5

Vad är syftet med stabilitetstesterna som görs under preformuleringssteget i utvecklingen av en läkemedelsprodukt?

Välj ett alternativ:

- Att fastställa tiden det tar för den aktiva substansen att brytas ned till 90% vid förhöjd temperatur och luftfuktighet.
- Att utreda möjliga mekanismer och vägar för nedbrytning av den aktiva substanser ✔
- Att utreda möjliga mekanismer och vägar för nedbrytning av hjälpämnen i formuleringen.
- Att utvärdera kompatibilitet mellan aktiv substans och hjälpämnen.
- Att utreda möjliga mekanismer och vägar för nedbrytning av beredningsformen.

Totalpoäng: 1

32 Galenik 6

Vad brukar reologi främst användas för?

Välj ett alternativ:

- Att karakterisera om ett material är kristallint eller amorph.
- Att bestämma förmågan att dra åt sig vatten hos en substans.
- Att karakterisera och klassificera vätskor och halvfasta beredningar. ✓
- Att bestämma hårdhet hos tabletter.
- Att bestämma kemiska stabiliteten hos vätskor och halvfasta beredningar.

Totalpoäng: 1

33 Epidemiologi Miriam

Många snabbtest för Covid-19 visar tyvärr falskt negativt resultat, det vill säga att de visar negativt, trots att personer som gjort testet har varit smittade med Covid-19. Vad kallas det problemet med andra ord?

Välj ett alternativ:

- Testerna har en låg korrelation.
- Testerna har ett lågt positivt prediktionsvärde.
- Testerna har en låg precision.
- Testerna har en låg sensitivitet. ✓
- Testerna har en hög specificitet.

Totalpoäng: 1

34 Epidemiologi Miriam

Måttenheten Definierade Dygnsdoser (DDD) används ibland i studier av läkemedelsanvändning. Vad står det för?

Välj ett alternativ:

- Den genomsnittliga dygnsdosen då läkemedlet används av en vuxen vid läkemedlets huvudindikation. ✓
- Antalet olika doser som används av ett läkemedel vid behandling av vuxna.
- Antalet doser som ges per dygn av ett läkemedel när det används för kronisk behandling.
- Den rekommenderade dosen per dygn när läkemedlet används av vuxna.
- Den rekommenderade dygnsdosen för läkemedel vid kronisk behandling.

Totalpoäng: 1

35 Epidemiologi Miriam

Varför har kohortstudier ett högre vetenskapligt bevisvärde än ekologiska studier inom farmakoepidemiologi?

Välj ett alternativ:

- Kohortstudier analyserar stora patientgrupper där man följer upp många utfall.
- Kohortstudier följer upp om det finns samband mellan exponering och utfall på individnivå över tid. ✓
- Kohortstudier är randomiserade och följer upp exponering och utfall över tid.
- Kohortstudier görs alltid med databaser som innehåller insamlade data som inte kan manipuleras.
- Kohortstudier tar hänsyn till att det finns en stor variation av olika typer av patienter.

Totalpoäng: 1

Del A

Kemi

9 frågor

36 Analytkemi Mikael

Vid analys av läkemedel kan olika typer av mätningar efterfrågas. Om målsättningen är att genomföra en kvantitativ analys av ibuprofen i en tablett, vilken typ av information efterfrågas då?

Välj ett alternativ:

- Identiteten för samtliga komponenter i tablett.
- Eventuella hjälpämnenes stabilitet i tablett vid långtidsförvaring.
- Att bekräfta att tablett innehåller ibuprofen.
- Ibuprofens pKa värde.
- Mängden ibuprofen i tablett. ✓

Totalpoäng: 1

37 Analytkemi Mikael

Vid analys med hjälp av vätskekromatografi (LC) kan olika typer av kolonner användas. Om målsättningen är att analysera en mycket opolär, aprotisk substans, vilken uppsättning av stationärfas och mobilfas vore mest lämplig att använda?

Välj ett alternativ:

- En stationärfas med katjonbytarfunktion tillsammans med en opolär mobilfas.
- En stationärfas med anjonbytarfunktion tillsammans med en polär mobilfas.
- En hydrofil stationärfas med en hydrofob mobilfas.
- En opolär stationärfas med en polär mobilfas. ✓
- En polär stationärfas med en opolär mobilfas.

Totalpoäng: 1

38 Farmakognosi 1 Ulf

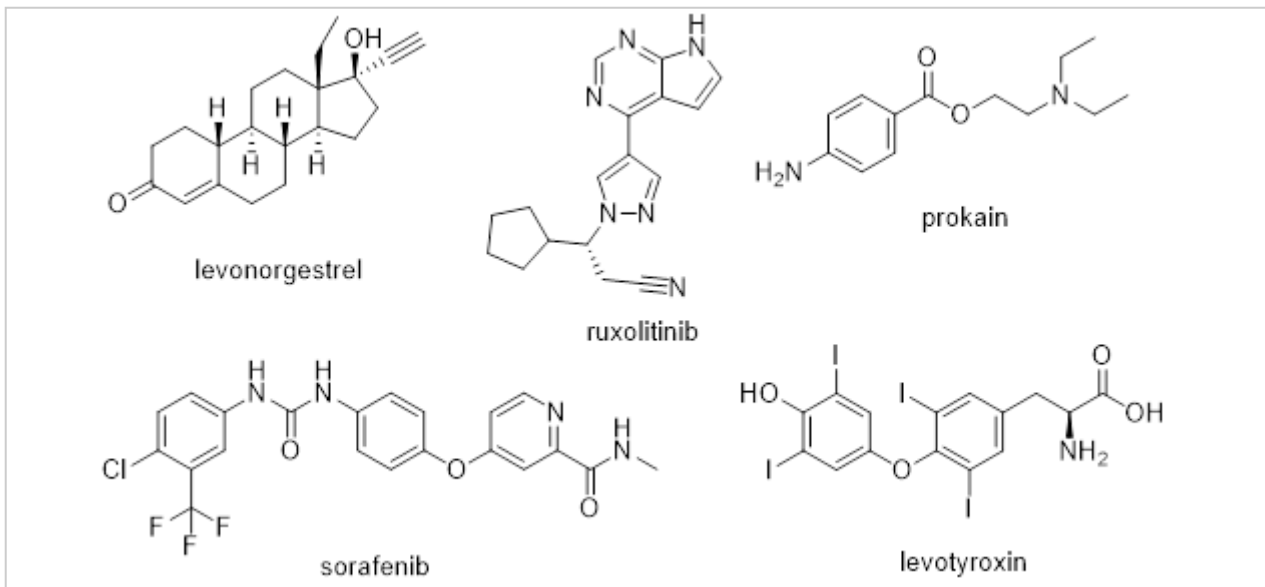
Bioaktivitetsstyrd isolering ("bio-assay guided isolation") är ett centralt begrepp inom farmakognosin. Vilket av följande svarsalternativ beskriver bioaktivitets-styrd isolering ("bio-assay guided isolation")?

Välj ett alternativ:

- Kemisk struktur hos den rena substansen kan direkt identifieras med bioaktivitets-styrd isolering.
- Att mäta den antibakteriella effekten på agarplattor är den enda metod som kan användas för bioaktivitets-styrd isolering.
- Mass-spektrometri är central för att mäta bioaktiviteten i all bioaktivitets-styrd isolering.
- Fraktioner testas efter varje separationssteg i bioaktivitets-styrd isolering. ✓
- Bioaktivitets-styrd isolering fungerar endast för extrakt som har sitt ursprung i traditionell medicin.

Totalpoäng: 1

39 Orgkemi 1 Ulrika/Jonas



Vilken av följande läkemedelssubstanser innehåller den funktionella gruppen nitril?

Välj ett alternativ:

- ruxolitinib
- levotyroxin
- prokain
- levonorgestrel
- sorafenib



Totalpoäng: 1

40 Orgkemi 2 Ulrika/Jonas

Vad innebär det att två molekyler är diastereomerer till varandra?

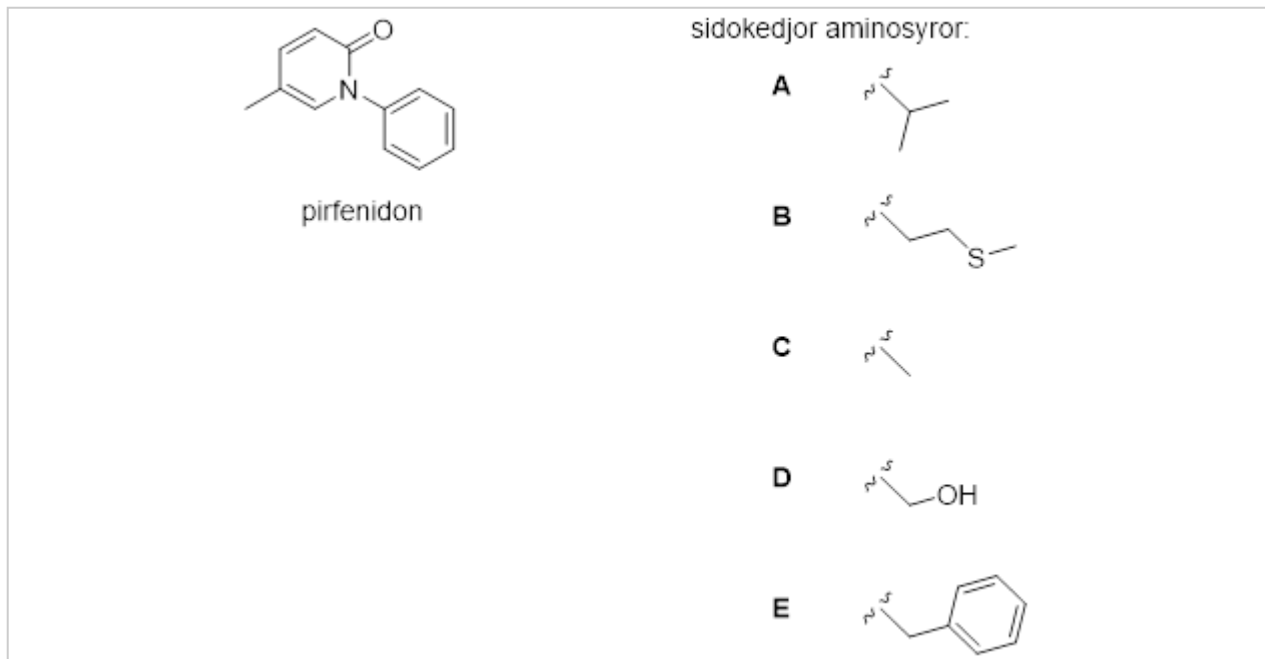
Molekylerna...

Välj ett alternativ:

- ...kommer att se likadana ut i tre dimensioner.
- ...innehåller endast atomslagen C, N, O, S och H.
- ...kommer att ha lika fysikal-kemiska egenskaper.
- ...kommer kunna ha olika egenskaper så som exempelvis kokpunkt och smältpunkt. ✓
- ...är spegelbilder till varandra.

Totalpoäng: 1

41 Orgkemi 3 Ulrika/Jonas



När läkemedelssubstanser binder till målprotein i kroppen uppstår olika interaktioner och bindningar där emellan. Vilken av sidokedjorna som återfinns i proteiner/aminosyror (se bild) kan bilda en vätebindning med pirfenidon?

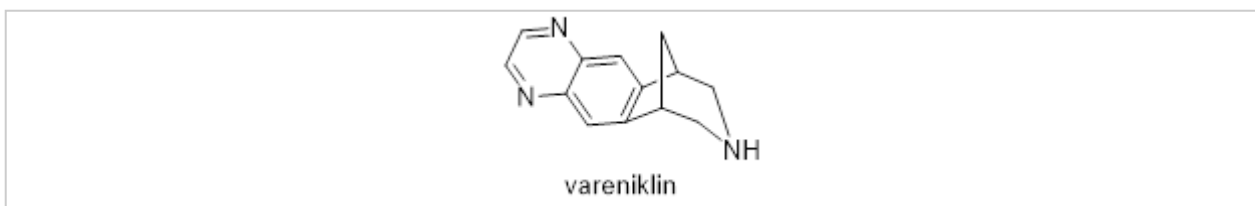
Välj ett alternativ:

- A
- B
- C
- D
- E



Totalpoäng: 1

42 Orgkemi 5 Ulrika/Jonas



Vareniklin (se bilden) kan lösas i en vattenlösning av svavelsyra (H_2SO_4) löst i vatten. I vilken form är vareniklin i närvaro av svavelsyra?

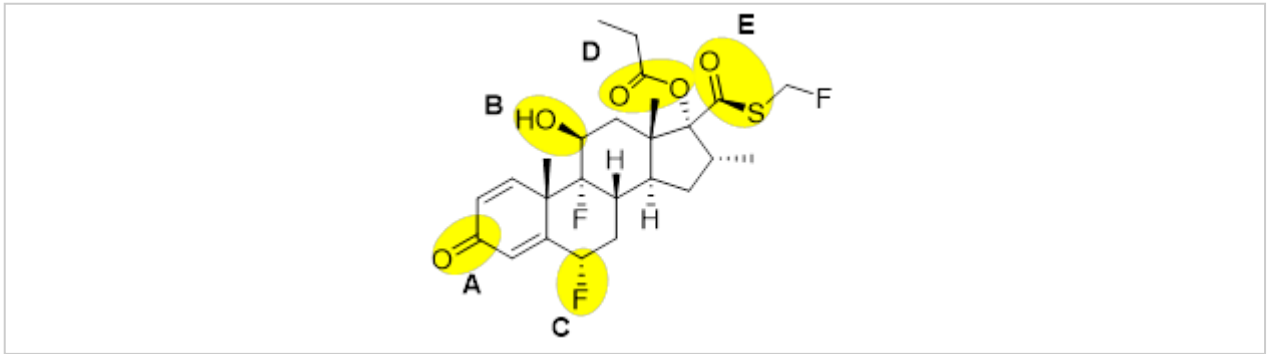
Välj ett alternativ:

- deprotonerad och därför minusladdad
- protonerad och därför minusladdad
- oprotenerad och därför plusladdad
- deprotonerad och därför plusladdad
- protonerad och därför plusladdad



Totalpoäng: 1

43 Lmkemi 2 Ulrika/Jonas



Vilken av de markerade grupperna i bilden är en alkohol?

Välj ett alternativ:

- A
- B
- C
- D
- E



Totalpoäng: 1

44 Lmkemi 3 Ulrika/Jonas

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 antimykotika (mer specifikt av typen imidazol-, triazol- eller tetrazolderivat)?

Välj ett alternativ:

- triptan
- olol
- dektin
- peridon
- konazol



Totalpoäng: 1