



STUDENT

0068-GXS

TENTAMEN

LPG001 Biokemi - Med skannat papper

Kurskod	--
Bedömningsform	DT
Starttid	15.05.2024 11:00
Sluttid	15.05.2024 15:00
Bedömningsfrist	--
PDF skapad	04.07.2024 07:58

Tentamensinformation

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
i			Information eller resurser

Redogöra för hur biologiska makromolekyler (proteiner, kolhydrater, lipider, nukleinsyror) är uppbyggda, och förklara sambanden mellan deras struktur och funktion.

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
1	Delvis rätt	0/2	Dra och släpp i text
2	Besvarad	4/4	Essä
3	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
4	Besvarad	4/4	Essä
5	Besvarad	3/4	Essä
6	Besvarad	4/4	Essä
7	Besvarad	4/4	Essä
8	Besvarad	3/4	Essä

Redogöra för den eukaryota och prokaryota cellens organisation, uppbyggnad och funktion hos organeller på en grundläggande nivå, samt överföring av genetisk information från DNA till protein.

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
9	Besvarad	4/4	Essä
10	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
11	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
12	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
13	Besvarad	3/4	Essä

14	Besvarad	4/4	Essä
15	Besvarad	4/4	Essä

Redogöra för uppbyggnad av och transport över cellens membran.

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
16	Besvarad	4/4	Essä
17	Besvarad	3/4	Essä

Förklara enzymatisk katalys, enzymkinetik, termodynamik, cellens huvudsakliga metabola vägar samt integreringen av metabolismen.

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
18	Besvarad	3/4	Essä
19	Besvarad	3/4	Essä
20	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
21	Besvarad	2/2	Essä
22	Delvis rätt	0/2	Flersvarsfråga
23	Besvarad	4/4	Essä
24	Fel	0/2	Dra och släpp i text
25	Besvarad	4/4	Essä
26	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
27	Besvarad	4/4	Essä
28	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
29	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
30	Besvarad	2/2	Essä

31	Besvarad	4/4	Essä
32	Besvarad	1.5/2	Essä
33	Besvarad	4/4	Essä
34	Rätt	2/2	Flersvarsfråga

Redogöra för labsäkerhet och grundläggande biokemisk laboratoriemetodik och använda grundläggande statistiska beräkningar.

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
35	Besvarad	1/4	Essä
36	Delvis rätt	0/2	Matchning

1 Rangordna nedanstående bindningstyper från den svagaste till den starkaste. (2p)

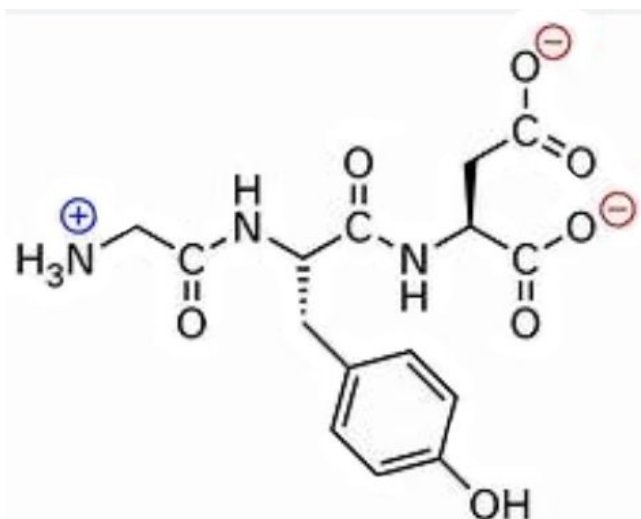
Svagast	van der Waals ✓
	väte ✓
	dubbel ✗
Starkast	peptid ✗

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?
Använd följande kod:

0 9 4 8 2 4 2

2 På bilden visas en tripeptid.



A) Ange vilken aminosyra som finns på C-terminalen, vilken grupp aminosyror den tillhör och en egenskap den har.

B) Ange vilken aminosyra som finns på N-terminalen, vilken grupp aminosyror den tillhör och en egenskap den har.

(4p) (Max 25 ord.)

Skriv in ditt svar här

A) Asparbinsyra, en syra. Kan binda mha elektrostatiske interaktioner då den är negativt laddad

B) Glycin, en alifatisk aminosyra. Opolär

Ord: 20

Totalpoäng: 4


Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:


1 6 4 4 4 7 2

3 Vilka två av nedanstående påståenden stämmer för proteiners sekundärstruktur?

En dubbelhelix är en av de två vanligaste formerna.

Identiska aminosyrasekvenser kan ha olika sekundärstruktur i olika proteiner. 

Den stabiliseras av vätebindningar mellan aminosyrornas R-grupper.

Olika sekundärstrukturdelar hos ett protein kan bindas samman med loopar. 

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

6 9 7 4 7 4 9

4 How does the partial pressure of oxygen influence binding and release of oxygen to/from hemoglobin? (4p)

OBS! This question needs to be answered in English. (Max. 100 words).

Skriv in ditt svar här

If the partial pressure is high it means that there is a high concentration of oxygen in the area which will increase the chance of oxygen binding to the hemoglobin. Once one oxygen has binded to the hemoglobin, the affinity for oxygen increases in its subunits. This occurs in the lungs, where the concentration of oxygen is very high.

On the other hand, in the tissues where oxygen is needed, the partial pressure of oxygen is low which will lead to oxygen being released from the hemoglobin. Leading to the hemoglobin going into T-state which facilitates oxygen release.

Ord: 98

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

7 7 4 1 0 0 4

- 5 Du jobbar på ett labb över sommaren och har fått i uppgift att göra en rening av ett protein med hjälp av affinitetskromatografi.

A) Beskriv egenskaper hos proteinet och kolonnen som möjliggör rening med hjälp av affinitetskromatografi.

B) Ange en metod för att analysera storleken på ditt framrenade protein och ge en kortfattad förklaring till hur denna fungerar.

(4p). (Max 200 ord.)

Skriv in ditt svar här

A) Affinitetskromatografi är rening baserad på egenskaper hos proteinet. Ett exempel är att man kan sätta på 6 stycken histidin på proteinet på DNA nivå, sk 6xHis. Histidin har en hög affinitet för nickeljoner som man kan lägga i kolonnen. När man håller ner proteinblandningen kommer histidin att binda till nickeljonerna vilket gör att proteinet stannar i kolonnen. För att sedan få proteinet att släppa kan man använda sig av imidazol som har ännu högre affinitet för nickeljonerna för att eluedera ut proteinet.

B) Man kan använda sig av SDS-Page. Då utsätter man proteinet för SDS molekyler som kommer att binda in till det. SDS molekylerna är negativt laddade och ju större protein, ju fler SDS molekyler kommer binda in, ju mer negativt laddat blir det. Sedan använder man sig av gelelektrofores (Page) för att få proteinet att röra på sig i ett elektromagnetiskt fält. Större protein kommer röra sig långsammare medan snabbare rör sig fortare. DVS Störst, sist

Ord: 159

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

3 9 5 2 1 5 2

6 Du är läkare på en vårdcentral och en patient har frågor om de prover som du just ordinerat i en "lipidstatus". Du tar hjälp av en ritning du lärde dig göra när du läste biokemi under din grundutbildning för att börja svara på frågan.

A) Rita den principiella strukturen för den molekyl som framför allt används för att lagra energi i kroppen.

B) Vilken sorts lipoprotein skickar levern ut i blodet för att transportera energilagringmolekylen till resten av kroppens celler? *1 ord räcker som svar.*

(4p)

Skriv in ditt svar här

A) Triacylglycerol (TAG)

B) VLDL

Ord: 5

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

5 3 6 9 2 5 4

Fyll i ritningskoden och tentamensinformationen på alla sidor. Fill out Question Code and Test Information on every sheet.

Ritningskod
Question Code

Datum
Date

Kurskod
Course Code

Anonymkod
Anonymous Code

Uppgiftsnummer
Question Number

Sidnummer
Page Number

5	3	6	9	2	5	4
0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9

2024-05-15	LPG001	0068-GXS	6	1
------------	--------	----------	---	---

Triacylglycerol (TAG)

(A)



- 7 Laktosintolerans och galaktosemi: ge ett exempel på vad som är gemensamt för dessa tillstånd och ett exempel på vad som skiljer dem åt. (4p) (Max 200 ord.)

Skriv in ditt svar här

Gemensamt: Båda två sjukdomar beror på brist på funktion eller brist på respektive enzym som bryter ned laktos respektive galaktos.

Skillnad: Laktosintolerans är brist på enzymet laktas som bryter ned laktos till galaktos och glukos, det leder till att kroppen ej bryter ned laktos i GI-kanalen, detta leder till att laktos kommer hamna i tarmarna där det kan jäsa vilket leder till magsmärtor, diarré och gasbildning.

Galaktosemi beror på bristande funktion eller brist på enzymerna (en av dem är GALT) som omvandlar galaktos till glukos. Galaktos kan ta upp av tarmcellerna tillskillnad från laktos. Detta leder till ökad nivå av galaktos i plasman, galaktos blir till galaktitol som är ett toxiskt ämne. Detta kan leda till neurologisk skador och i värsta fall död.

Alltså är skillnaden vart de kommer ansamlas och påverkan på kroppen.

Ord: 134

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

8500069

- 8 Nukleotider bygger upp RNA och DNA.

A) Vilken kemisk grupp finns i 2'-positionen hos ribonukleotider?

B) I vilken position på sockret sitter kvävebasen?

C) I vilken position på sockret sitter fosfatgruppen?

D) Vad är dGDP förkortning för?

(4p)

Lista dina svar för A-D nedan.

A) OH-grupp

B) 3'

C) 5'

D) deoxyGuanosinDiFosfat

Ord: 7

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

3982474

9 Initiering av eukaryot DNA-replikation är en noggrant reglerad process.

- A) I vilken fas av cellcykeln binder MCM-helikaset till replikationsorigin.
 - B) I vilken fas av cellcykeln binder Cdc45 och GINS till MCM-helikaset?
 - C) Vad heter det proteinkomplex som är bundet till replikationsorigin under hela cellcykeln?
 - D) Vad gör CMG-helikaset när DNA-replikationen skall initieras?
- (4p) (Max 15 ord.)

Lista dina svar för A-D nedan

- A) G-fasen
- B) S1-fasen
- C) ORC, origin recognition complex
- D) Smälter DNA-strängarna, dvs separerar dem.

Ord: 15

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

0 3 0 9 5 8 6

10 Den vanligaste formen (konformationen) som DNA antar kallas B-DNA eller en Watson-Crick helix. Vilka två påståenden är korrekta? (2p)

- De två strängarna i helixen löper parallellt i samma riktning från 5' till 3'.
- Ett varv av DNA motsvarar ca. 7,4 bp.

Avståndet mellan närliggande baspar är 3,4 Å.



Helixen är högervriden.



Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

3 7 9 9 9 5 9

11 Vid initiering av RNA polymeras II-beroende transkription samverkar flera basala transkriptionsfaktorer. Vilka två påståenden om denna process stämmer? (2p)

TFIIH kan smälta dubbelsträngat DNA med sin helikasaktivitet.



TFIIB fosforylerar den C-terminala domänen (CTD) på RNA polymeras II.

TBP ingår som en subenhet i det större TFIIF-komplexet.

TBP binder till TATA-boxen.



Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

2 5 1 3 9 9 3

12 Lac-operonet kodar för genprodukter som behövs för att bryta ner laktos. Vilka två påståenden om lac-operonet stämmer? (2p)

Allolaktos bildas av laktos och binder till CAP.

cAMP bildas i frånvaro av glukos och binder till CAP.



cAMP bildas i närvaro av glukos och binder till CAP.

Allolaktos bildas av laktos och binder till lac-repressorn.



Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

2 1 8 4 7 6 4

- 13 Beskriv nukleosomens (Nucleosome core particle) uppbyggnad. Ange vilka komponenter som ingår och hur de är organiserade. (4p)

Skriv in ditt svar här

Nukleosomen består av ett proteinkomplex med 8 proteiner, sk histoner (4 olika, två av varje), runt om dessa proteiner är ett 146 baser långt DNA snurrat runt om dem. Flera stycken nukleosomer med DNA bildar något som liknar ett pärlhalsband där stringen är DNA:t och pärlorna är proteinerna. Det finns även en histon som kallas H1, denna binder till DNA:t imellan nukleosomerna (sk linker-DNA) och stabiliserar dem.

Ord: 67

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

7 4 7 3 1 4 1

- 14 Vilken roll har fMet (N-formylmetionin) i initiering av translation? Beskriv kortfattat translationens initieringsprocess där fMet används. (4p) (Max 150 ord.)

Skriv in ditt svar här

fMet finns enbart i prokaryoter. I eukaryota celler används istället Met. I prokaryot translation så initieras den genom att IF1 hittar en Shine-Delgarno sekvens, där binder sedan den lila ribosomala enheten in och letar tills ett AUG (startkodon) hittas. Denna startkodon kodar för aminosyran fMet som kommer bindas in då den sitter bundet till en tRNA-molekyl. tRNA:t binds in med hjälp av IF2 och sedan kommer den stora ribosomala enheten att binda in med hjälp av GTP. Alltså är fMet den första aminosyran som binder in, till startkodonet, i prokaryot translation.

Ord: 91

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

7 6 1 6 9 4 3

- 15** Vilka är det två viktigaste principerna bakom evolutionen? Beskriv med ett valfritt exempel hur dessa två principer är viktiga för att möjliggöra uppkomsten av nya arter/fenotyper/funktioner. (4p) (Max 150 ord.)

Skriv in ditt svar här

Variation: Att det ska finnas ett brett urval av olika gener i en population. Detta stora urvalet leder till att olika individer inom samma art är olika bra anpassade. Tex om en individ från en art som i vanliga fall bara klarar varmare områden, får en gen som leder till att den klarar av kyla bättre, då kommer denna individ kunna migrera till kallare områden, eller överleva ifall kallare tider kommer. Detta gör att två individer från samma art kan utvecklas iväg från varandra, en i det varmare och en i det kallare.

Naturligt urval/Survival of the fittest: Den säger att den som är best anpassad överlever. Samma exempel. Ifall en längre isperiod skulle börja så kommer de som har bäst kan anpassa sig, tex som att de kan växa extra mycket päls för att hålla inne värmen, kommer överleva medan de som ej kan anpassa sig kommer dö.

Ord: 149

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

9 8 4 9 0 4 9

- 16** Det finns tre olika typer av integrala cellmembranproteiner. Vilka? Beskriv kortfattat hur de är uppbyggda. (4p)

Skriv in ditt svar här

Alfa-helixar, dessa är vanliga alfahelixar som bildar en tunnel då hydrofob R-grupp är riktad utåt.

Beta barrels, flera stycken antiparallella Beta flak som bildar en stor tunnel, likt en tunna. Därifrån namnet

Partiellt integrerade, dessa är alfahelixar som sitter bland de hydrofoba svansarna i membranet och sticker ut från membranet. Kan finnas på båda sidorna av membranet.

Ord: 57

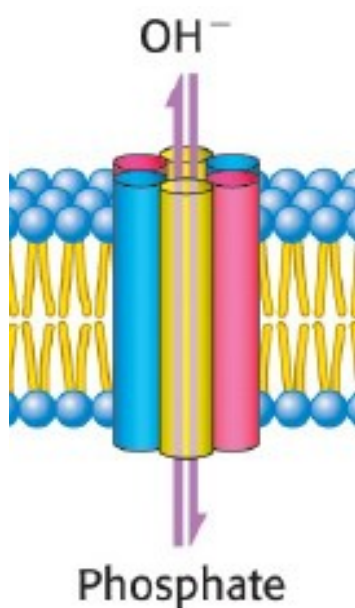
Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

6 8 9 7 3 2 4

17 Proteinet på bilden utför transport.



A) Ange vilken grupp av transportörer proteinet tillhör och vad som karakteriserar denna grupp av transportörer?

B) I vilket av cellens membran finns transportören?

C) Vad driver transporten?

(4p) Max 40 ord.

Skriv in ditt svar här

A) Antiporter, två föreningar, två riktningar. En går med gradienten, en går mot.

B) Mitokondriens inre membran

C) Nettoladdningen på de olika sidorna

Ord: 23

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

6 6 4 9 5 9 2

- 18 En ändring i entropi kan vara den huvudsakliga drivkraften för en reaktion. Nämn två sätt att ändra entropin i biokemiska reaktioner. Förklara med exempel. (4p) (Max 150 ord.)

Skriv in ditt svar här

Entropi är ett mått på oordning.

Enligt $\Delta G = \Delta H - T \cdot \Delta S$. Vilket betyder att förändring i S/entropi kan man få utifrån $(\Delta H - \Delta G)/T$

Alltså kan man ändra entropin genom att ändra temperaturen. Då temperatur är mått på värmeenergi. Högre temperatur betyder mer oordning.

Man kan ändra entropin genom att katalysera en reaktion med ett enzym. Enzymet minskar aktiveringsenergin som behövs för att reaktionen ska se.

Ord: 68

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

2 1 6 4 5 7 7

- 19 Ett enzym uppvisar Michaelis-Mentens kinetik.

A) Redogör för hur man i ett V mot [S] diagram kan avläsa de två konstanterna K_m och V_{max} .

B) Förklara vad som händer med K_m respektive V_{max} om man tillsätter en icke-kompetitiv hämmare?

(4p) (Max 150 ord.)

Skriv in ditt svar här

A) V_{max} är när kurvan planar ut och blir rak, då har maximal reaktionshastighet uppnåtts.

K_m får man genom att kolla på [S] då V_{max} är hälften ($1/2$). $K_m = [S]$ då V_{max} är $1/2$

B) En icke-kompetitiv hämmare binder till enzym-substratkomplexet och stoppar produkt från att bildas. Detta leder till att V_{max} minskar. Eftersom mycket ES kommer att bildas, men ES kommer ej heller kunna gå till E + S igen, så kommer cellen försöka lösa det genom att skjuta reaktionen genom att minska [S]. En minskad [S] leder till att K_m kommer minska enligt $K_m = [S]$ då V_{max} är $1/2$.

DVS K_m kommer minska och V_{max} kommer minska

Ord: 107

Totalpoäng: 4


Bifoga ritning till ditt svar?


Använd följande kod:

2 9 9 6 8 5 6

20 Om ΔG° för reaktionen $A \rightarrow B$ är -40kJ/mol under standardförhållanden så...
Välj de två korrekta alternativen nedan. (2p)

kommer den att fortsätta i snabb takt.

är den långt ifrån jämvikt. 

kommer den att gå från vänster till höger spontant. 

kommer den aldrig att nå jämvikt.

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

0 9 7 4 2 6 7

21 Förklara vad ett kinas gör. (2p) (Max 20 ord.)

Skriv in ditt svar här

Ett kinas katalyserar en reaktion där en fosfatgrupp sätts på ett substrat. Tex hexokinas som sätter på fosfat på glukos

Ord: 20

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

9 8 3 8 9 8 6

22 Vilka två av nedanstående molekyler är mest reducerade?

pyruvat



glycerinaldehyd 3-fosfat



fruktos 6-fosfat



citrat

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

7 0 1 5 7 2 0

23 En morgon när du var sen blev du tvungen att springa för att hinna med spårvagnen. Efter ett tag smärtade lårmusklerna och kort därefter blev de stumma. Förklara vad som har hänt metaboliskt på molekylär nivå och varför det har inträffat. (4p) (Max 100 ord.)

Skriv in ditt svar här

Det har skett då man har sprungit, en snabb explosiv aktivitet, så har lite syre blivit upptagit. Detta har lett till att glykolysen som skett i musklerna har skett i anaeroba förhållanden. Detta har lett till att pyruvat som är slutprodukten i glykolysen, har reagerat med NADH (som behöver släppa av elektronerna till syret i elektrontransportkedjan vid aeroba förhållanden) som bildats tidigare i processen, katalyserat av laktatdehydrogenas för att bilda laktat, så NAD⁺ kan återbildas. Laktat i sin tur har sänkt pH:t i musklerna vilket har lett till smärtan. Laktatet kommer sedan transporteras till levern för att omvandlas till glukos.

Ord: 100

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

1 6 1 9 4 4 1

- 24 Para ihop nedanstående metaboliter med en metabol väg där de ingår. Varje metabolit får enbart användas en gång. (2p)


oxalacetat

citronsyrcykel 

succinat

Coricykeln 

laktat

glykolysen 

fosfoenolpyruvat

glukoneogene 

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

6 4 5 8 7 5 1

- 25 Pyruvatdehydrogenaskomplexet spelar en central roll i metabolismen och är därmed reglerat på flera nivåer. En typ av reglering av komplexet sker via fosforylering.

- A) Varför är det viktigt att komplexet är reglerat?
B) Vad händer med komplexets aktivitet när det fosforyleras?
C) Redogör för hur energikvoten påverkar fosforyleringen av komplexet.
(4p) (Max 100 ord)

Skriv in ditt svar här

A) PDH-komplexet katalyserar omvandlingen av pyruvat till Acetyl-CoA, detta är mellansteget mellan glykolys och citronsyrcykeln. Det är viktigt det regleras så rätt mängd energi utvinns. Så att vi inte genererar ATP när vi ej behöver, till exempel glukoneogenesen behövs sättas igång så vi kan omvandla pyruvat till glukos eller så att det istället lagras i kroppen.

B) Komplexet kommer inhiberas vid fosforylering

C) Ifall energikvoten är hög, dvs mycket ATP finns kommer det att kunna hämma komplexet då fosforyleringen av komplexet kräver ATP. Då en fosfatgrupp kommer sättas på komplexet. Ifall hög mängd ADP finns kommer det ej att fosforylera komplexet.

Ord: 100

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

9 8 8 9 8 4 1

26 Vilka två av nedanstående enzymer katalyserar en reaktion där det sker en dekarboxylering? (2p)

Glyceraldehyd 3-fosfatdehydrogenas

Alfaketoglutaratdehydrogenas



Pyruvatdehydrogenas



Malatdehydrogenas

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

8 8 9 2 7 2 8

27 I elektrontransportkedjan förflyttas elektroner mellan olika komponenter. Redogör för två förutsättningar för att förflyttningen ska fungera. (4p) (Max 80 ord.)

Skriv in ditt svar här

Redoxpotentialen måste vara högre hos den som tar emot elektronen. Tex när FMNH₂ lämnar över elektronerna till Q. Det fungerar då Q har en högre redoxpotential än FMNH₂. Det är viktigt att påpeka att de olika komponenterna måste vara tillräckligt nära varandra också för att plocka upp elektronerna.

Det måste också finnas en molekyl som tillslut plockar upp elektronerna, denna är O₂. Syre kommer plocka upp elektronerna och reagera med protoner för att bilda vatten.

Ord: 75

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

6 0 8 0 6 2 5

28 Vilka två av följande faktorer stimulerar glykogenes (syntes av glykogen) i en skelettmuskelcell? (2p)

Förhöjda koncentrationer av ATP i muskelcellen.

Förhöjda koncentrationer av AMP i muskelcellen.

Förhöjda koncentrationer av glukos-6-fosfat i muskelcellen.



Intracellulär signalering inducerad av hormonet insulin.



Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

3 0 3 8 0 9 5

29 Vilka två av följande påståenden relaterade till glykogenmetabolismen är korrekta? (2p)

Skelettmuskel kan bara bryta ned glykogenet till glukos-6-fosfat eftersom muskelcellerna saknar enzymet glukos-6-fosfatas.



Glykogenin är ett enzym som krävs för att initiera bildningen av en helt ny glykogenpartikel.



Stimuleras en skelettmuskelcell med hormonet glukagon induceras glykogenolys i cellen.

Glykogen upplagrat i skelettmuskel kan användas för att upprätthålla blodglukoskoncentrationen mellan måltider.

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

7 4 5 1 3 2 9

- 30** Allopurinol är en så kallad hypoxantinanalog som inhiberar nedbrytning av purin-nukleotider till urat. Vilket enzym hämmar denna läkemedelssubstans och vid vilken sjukdom används allopurinol som läkemedel? (2p) (Max 20 ord.)

Skriv in ditt svar här

Allopurinol hämmar enzymet xantinoxidas.
Detta används vid sjukdomen gikt som beror på ökad uratnivå i kroppen.

Ord: 16

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

6 4 1 4 5 0 3

- 31** Till vilka aminosyror kan nedanstående två alfa-ketosyror omvandlas i ett steg via transamineringsreaktioner? Ange även det fullständiga namnet på enzymet som katalyserar bildningen av respektive aminosyra.

- A) pyruvat
B) oxalacetat
(4p) (Max 20 ord.)

Skriv in ditt svar här

A) Pyruvat kan omvandlas till alanin mha enzymet alaninaminotransferas
B) Oxalacetat kan omvandlas till aspartat mha enzymet aspartataminotransferas

Ord: 18

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

9 8 0 0 4 9 0

- 32** Vilken molekyl utgör substratet som går in i pentosfosfatvägens oxidativa fas och vilka tre olika slutprodukter bildas i denna fas?

(2p) Max 20 ord.

Skriv in ditt svar här

Glukos-6-fosfat går in i pentosfosfatvägen.
I den oxidativa fasen bildas NADPH, Ribulose-5-fosfat och Ribos-5-fosfat

Ord: 14

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

7 4 6 9 8 3 4

- 33** Beskriv schematiskt hur nedbrytningen och utsöndringen av heme går till, samt ange i vilka organ/vävnader de olika stegen sker. (4p)

Skriv in ditt svar här

Erythrocyter bryts ned i mjälten. Från erythrocyterna kommer hemoglobin att frisläppas. Hemoglobinet bryts ned till fria aminosyror och heme. Heme kommer att brytas ned till biliverdin som kommer att omvandlas till bilirubin. Bilirubin är okonjugerat dvs fettlös och ej vattenlös, därför kommer det transporteras till levern med hjälp av albumin. I levern kommer bilirubin att konjugeras genom att bindas med gluturonsyra vilket kommer att göra den amfipatisk och vattenlös. Det konjugerade bilirubinet kommer sedan utsöndras från levern med gallan till tarmarna. Där det sedan kan utsöndras genom avföring.

Ord: 88

Totalpoäng: 4


Bifoga ritning till ditt svar?


Använd följande kod:

7 6 5 2 5 1 9

34 Vilka två av följande påståenden stämmer för kolesterolets omsättning och funktion i kroppen? (2p)

Kolesterol kan vid svält brytas ned till acetyl-CoA, som kan gå in i citronsyra-cykeln.

En korrekt kolesterolkoncentration i cellens membran är viktig, då kolesterolkoncentrationen avgör membranets stelhet. 

Kolesterol och 7-dehydrokolesterol utgör utgångsmaterialet för syntes av steroidhormoner respektive D-vitamin. 

Kolesterol kan hos de flesta däggdjur (inklusive människa) endast syntetiseras i leverns celler (hepatocyter).

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

6 7 0 9 4 4 4

35 Du befinner dig i labsalen när det plötsligt börjar brinna i en bågare med etanol. Efter att ha uppmärksammat de övriga i labbet på branden och konstaterat att den är begränsad bestämmer du dig för att släcka den. På labbet hittar du brandsläckare för bränder av klass A -C.

A) Vad avses med bränder klass A, B och C?

B) Förklara vilken klass av brand som har uppstått.

(4p) Max 80 ord.

Skriv in ditt svar här

A) A innebär brand på tyg och liknande, klass B är för material som metaller, C är för brand i kemikalier

B) Klass C eftersom det är etanol som börjar brinna vilket är kemikaliebrand

Ord: 34

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

8 8 5 7 9 3 3

36 I vilken ordning genomförs stegen nedan när en gen ska amplificeras med rekombinant DNA-teknologi? (2p)

	1	2	3	4
plasmidrening	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
gelelektrofores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
transformation	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
amplifiering	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

4 1 3 0 6 4 9