



STUDENT

0089-ZGH

TENTAMEN

LPG001 Biokemi - Med skannat papper

Kurskod	--
Bedömningsform	DO
Starttid	01.08.2024 11:00
Sluttid	01.08.2024 15:00
Bedömningsfrist	--
PDF skapad	16.08.2024 11:36

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	Besvarad	4/4	Essä
2	Besvarad	4/4	Essä
3	Besvarad	3/4	Essä
4	Besvarad	4/4	Essä
5	Obesvarad	4/4	Essä
6	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
7	Besvarad	4/4	Essä
8	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
9	Besvarad	4/4	Essä
10	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
11	Besvarad	4/4	Essä
12	Delvis rätt	0/2	Flersvarsfråga
13	Besvarad	3/4	Essä

14	Besvarad	4/4	Essä
----	----------	-----	------

Redogöra för uppbyggnad av och transport över cellens membran.

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
15	Besvarad	4/4	Essä
16	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
17	Delvis rätt	0/2	Dra och släpp i text

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

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
18	Besvarad	4/4	Essä
19	Besvarad	1/4	Essä
20	Rätt	0/0	Flersvarsfråga
21	Besvarad	4/4	Essä
22	Besvarad	4/4	Essä
23	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
24	Besvarad	1/4	Essä
25	Besvarad	4/4	Essä
26	Besvarad	4/4	Essä
27	Rätt	2/2	Dra och släpp i text
28	Besvarad	0/2	Essä
29	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
30	Besvarad	3/4	Essä

31	Delvis rätt	0/2	Flersvarsfråga
32	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
33	Besvarad	2/4	Essä

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

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
34	Delvis rätt	0/2	Flersvarsfråga
35	Besvarad	4/4	Essä

- 1 I glykolysens första steg binder glukos till en klyfta i enzymet som utför reaktionen från vilken vatten stängs ute. Förklara vilka egenskaper de aminosyror behöver ha som binder till glukos och nämn två aminosyror som har dessa egenskaper. (4p) (Max 60 ord.)

Skriv in ditt svar här

Glukos är en vattenlöslig molekyl - den är polär. De som binder till glukos behöver då också vara polära och vattenlösliga. två aminosyror som har dessa egenskaper är serin och treonin. Det som utmärker dessa är att de är alkoholer - så de binder gärna till glukos via sina OH-grupper.

Ord: 50

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?
Använd följande kod:

1 3 6 5 8 3 6

- 2 Stamceller behöver skyddas från det åldrande som drabbar andra celler. En sak som skyddar dem är ökat uttryck av chaperoniner. Förklara hur det kan skydda mot något som är skadligt för celler. (4p) (Max 60 ord.)

Skriv in ditt svar här

chaperoniner - som hsp60 har två stycken ringstrukturer och en hålighet. I håligheten erbjuds en isolerad plats för proteiner att vecka sig genom att proteinet går in i håligheten och ett lock rekryteras - den veckas "som vanligt" oavsett hur miljön utanför. utan detta skulle prioner kunna bildas - vilka kan infektera andra proteiner att veckas fel, vilket skadar cellen.

Ord: 60

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

2 9 5 0 5 0 1

- 3 How does fetal hemoglobin (HbF) differ from adult hemoglobin (HbA) and what effect does this have? (4p)

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

Skriv in ditt svar här

Adult hemoglobin consists of two beta subunits and two alfa subunits, while fetal hemoglobin consists of two alfa subunits and two gamma subunits. HbA has a lower affinity for oxygen than HbF.

Beta subunits allow for the allosteric regulator 2,3-BPG to bind. when 2,3-bpg binds it enhances T-state because it becomes a type of blockage for the conformational change to R-state, meaning that the affinity for oxygen is lowered. 2,3-BPG cannot bind to the gamma subunits - meaning that the affinity for oxygen increases.

Ord: 84

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

0 2 6 2 1 4 5

- 4 Du jobbar på labb över sommaren och du har fått i uppgift att utföra en ELISA för att undersöka om en patient har HIV. Beskriv vilken typ av ELISA som skall utföras, vilka steg som utförs och ange vilken substans hos patienten som undersöks med metoden.
(4p). (Max 200 ord.)

Skriv in ditt svar här

För att undersöka om en patient har HIV så vill man kolla ifall den har antikroppar för det. Då använder man sig av indirekt ELISA samt ett prov innehållande patientens plasma-komponenter - då det är där antikropparna finns.

Vid indirekt ELISA kommer det i en behållare finnas antigener bundna till botten, dessa ska ha en epitop som HIV-antikroppen känner igen. Man kommer tillsätta ett prov innehållande patientens plasma-komponenter till behållaren. HIV-antikropparna kommer binda till antigenerna och sedan kommer provet att sköljas.

efter sköljning kommer man tillsätta en substans innehållande enzymlänkade antikroppar som kommer binda till HIV-antikropparna. Efter dessa har fått tid att binda sköljer man provet en gång till. sedan så tillsätter man en annan substans som innehåller ett substrat som enzymerna binder. Detta substrat kommer orsaka ett färgskifte om det finns HIV-antikroppar i provet, om det inte finns hiv-antikroppar blir det inget färgskifte och man vet att patienten inte har HIV.

det är viktigt att man sköljer ordentligt mellan stegen, annars kan det uppstå en falsk positiv, detta då antikropparna ju skulle finnas kvar i provet, som då de enzymlänkade antikropparna kan binda till, som då kommer ge färgskifte vid tillsatts av substrat.

Ord: 194

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

0 1 1 0 0 1 0

- 5 Du är läkare och handleder en läkarstudent som är stressad över sin biokemitenta. Läkarstudenten kommer inte ihåg membranlipiderna så bra och undrar om du kan hjälpa till att förklara, vilket du gör genom att:

A) Rita den principiella strukturen för den vanligaste membranlipiden.

B) Markera i bilden som du har ritat den del som är polär, samt den del som är hydrofob.
(4p)

Skriv in ditt svar här

Ord: 0

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

3 3 1 3 0 3 7

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

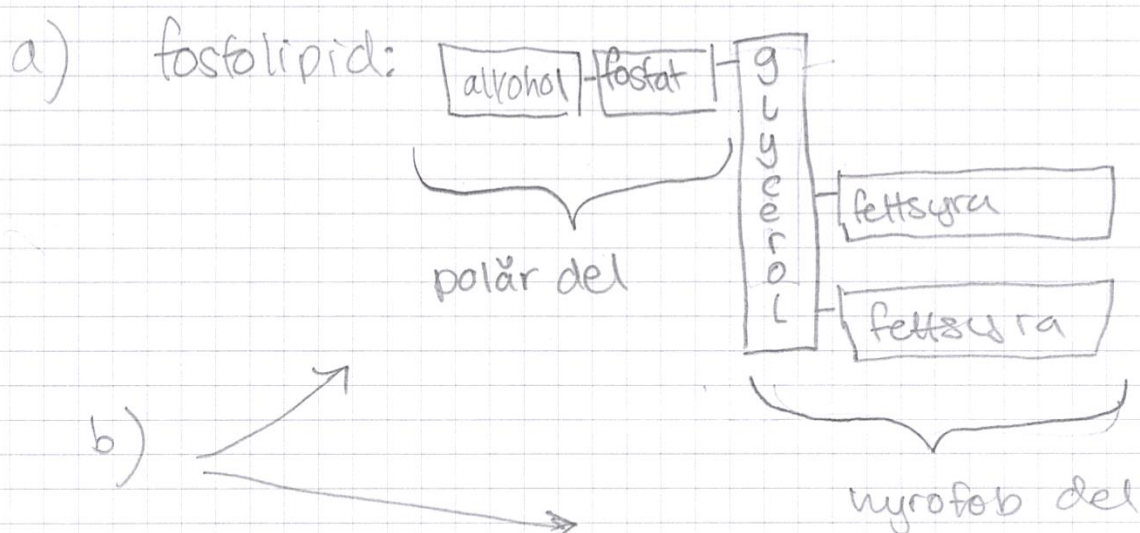
Anonymkod
Anonymous Code

Uppgiftsnummer
Question Number

Sidnummer
Page Number

3	3	1	3	0	3	7
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

01-08-24	LPG001	0089-ZGH	5	1
----------	--------	----------	---	---



6 Diskutera kortfattat skillnader och likheter mellan glykoproteiner och glykolipider. (4p)**Skriv in ditt svar här**

glykoproteiner är glykosylerade proteiner, dessa består alltså av ett protein med "barr" av kolhydrater. de kan vara o-länkade, via serin och treonins OH-grupp, eller så kan de vara n-länkade via aspargin. Glykoproteiner bygger upp extra-cellulär-matrix och finns i ledvätska, brosk, ögat mm.

likt glykoproteiner är glykolipider glykosylerade, men de består av sfingosin + en fettsyra + en sackarid/flera sackarider. Denna finns i outer leaflet i cellmembran och bl.a. bygger upp glykokalyx som är på cellen och inte i ECM. Dessa har som en "svans" med sackarider medan glykoproteiners kolhydrater är mer som ovannämnt, "barr" som kan finnas över hela proteinet.

Ord: 100

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

3 4 4 6 5 4 3

- 7** A) Vilken roll spelar PCNA vid den eukaryota replikationsgaffeln?
B) Hur ser denna faktor ut?
(4p)

Skriv in ditt svar här

a) PCNA, eller en sliding clamp, ökar DNA-polymerasets processivitet, den kan öka hastigheten med upp till 50x. Den fungerar på det sättet att den håller i DNA strängen så att dna-polymeraset lätt kan glida fram

b) Den ser ungefär ut som en ring som omringar leading/lagging strand.

Ord: 47

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?


Använd följande kod:

9 8 6 6 9 4 0

8 Vilka två påståenden om DNA-replikation stämmer? (2p)

Okazaki-fragment bildas under syntes av "leading strand".

Flap endonuclease 1 (FEN1) kan hjälpa till att ta bort en RNA-primer. 

Topoisomeraser kan ta bort supercoils. 

DNA replikation sker alltid i 3' till 5'-riktning.

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

6 4 3 1 3 3 0

- 9 A) Vad är skillnaden mellan exo- och endonukleaser?
B) Skriv det fullständiga namnet för CMP.
(4p)

Skriv in ditt svar här

a) exonukleaser kommer att bryta fosfodiesterbindingar på änden av en DNA-kedja medan endonukleaser kommer bryta en fosfodiesterbinding någonstans i mitten av DNA-kedjan.

b) cytidinmonofosfat.

Ord: 24

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

3 5 8 7 7 4 6

10 Vilka två påståenden stämmer om RNA processning? (2p) En lariatstruktur bildas som restprodukt vid splicing av mRNA mRNA har en polyA-svans som bildas i cytoplasman. 5'-cap hämmar translation. Introner bevaras i moget mRNA.

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

4 8 2 2 3 8 6**11** Var sitter histon H1 och vilken roll spelar denna faktor? (4p)**Skriv in ditt svar här**

H1 sitter på den yttre regionen av en nukleosom. Dess uppgift är att stabilisera nukleosomen genom att binda till/över DNA:t som är virat kring histonbunten och se till att DNAt förankras med histonerna. Utan H1 hade dnat främst hållts kvar av H3 och H4s positivt laddade N-terminaler som binder till den negativt laddade DNA strängen. Detta hade inneburit att så fort dessa histoner hade genomgått acetylering eller metylering så hade nukleosomen varit väldigt instabil.

Ord: 74

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

9 9 5 3 0 8 0

12 Vid prokaryot transkription spelar sigma-faktorn en avgörande roll. Vilka två påståenden om sigma-faktorn stämmer? (2p)

Sigma-faktorn gör så att bakteriellt RNA-polymeras binder starkare till alla typer av DNA.

En bakterie innehåller ofta flera typer av sigma-faktorer.

Sigma-faktorn styr bakteriellt RNA-polymeras till promotorn.

Sigma-faktorn gör RNA-polymeraset mer processivt.



Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

4 1 8 5 4 7 0

13 Hur sker matchningen mellan den kodande sekvensen på mRNA och antikodonsekvensen på tRNA? Beskriv var i ribosomer som denna matchning sker under translationen. (4p) (Max 150 ord.)

Skriv in ditt svar här

Ribosomen består av en liten subenhet - 30S och en stor subenhet 50S. den stora subenheten kommer sköta matchningen av kodon till antikodon och den lilla kommer hålla i mRNA strängen. Matchningen mellan den kodande sekvensen på mRNA och antikodonssekvensen på tRNA sker på Aminoadenyl siten (A-site) i ribosomen.

En aminosyra-laddad tRNA kommer att vandra in i A-siten på en ribosom. Där kommer antikodonerna matchas med kodonerna och vätebindningar kommer bildas mellan dem. Om dessa har matchat rätt kommer elongation factors göra att tRNA släpper ifrån och fortsätter till peptidyl-site och sedan ut via exit-site i ribosomen.

Ord: 97

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

3 5 6 4 6 5 8

14 Beskriv kortfattat hur den första eukaryota cellen bildades. (4p) (Max 150 ord.)

Skriv in ditt svar här

Den första eukaryota cellen bildades tack vare endosymbios. Med endosymbios menas att två bakterier har gått ihop och har haft ett utbyte mellan varandra som gynnar båda. Detta sker genom att en mindre bakterie vandrar in i en större bakterie med en egenskap som gynnar överlevnaden hos både sig själv och den större bakterien. Tillslut kommer den större bakterien att ta över vissa processer som den lilla gör genom att den lilla bakteriens DNA överförs till den större bakterien - på så sätt får vi en cell med flera organeller.

Exempel: mitokondrien

mitokondrien - som var en aerob bakterie, vandrade en gång in i en anaerob, större cell. den gav energi i form av ATP och den större anaeroba cellen gav den näring. tillslut överfördes DNA från den aeroba bakterien till den anaeroba cellen - på så sätt kunde cellen börja styra vissa processer och vi fick en cellandande cell.

Ord: 150

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

6 4 0 0 8 8 1

15 Ange två typer av celladhesionsmolekyler och beskriv kortfattat deras funktion. (4p)

Skriv in ditt svar här

integriner - förankrar cellen med ECM. Detta gör de genom att binda till cytoskelettet som aktinfilament och sedan binda till ECM komponenter såsom fibrinogen samt kollagen.

cadheriner - finns i desmosomer och adherensjunctions, de förankrar cellerna i varandra. Detta gör de genom att binda till andra cadheriner med homophilic bindings samt till cytoskelettet, på så sätt binder de ihop cellerna.

Ord: 60

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

5 2 2 4 1 3 6

16 Vilka två av nedanstående proteiner utför aktiv transport?

Aquaporiner

ABC-transportörer



Adeninnukleotidtranslokas



GLUT4

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

5 5 7 3 8 7 4

- 17 Rangordna molekylerna etanol, fruktos, leucin och koldioxid efter deras förmåga att passera cellens plasmamembran. Starta med den som har lättast att passera. (2p)

 Hjälp

Lättast	<input checked="" type="checkbox"/> Koldiox ✓
	<input type="checkbox"/> Leucin ✗
	<input type="checkbox"/> Etanol ✗
Svårast	<input type="checkbox"/> Fruktos ✗

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

1 0 5 4 7 6 1

- 18 Kemiska reaktioner i vätskor och gaser sker snabbare när temperaturen höjs. Hur kan det förklaras? (4p) (Max 150 ord.)

Skriv in ditt svar här

Det går snabbare därför att en ökning i värmeenergi kommer omvandlas till en ökning i rörelseenergin (termodynamikens första lag, energi kan inte skapas eller förstöras men det kan omvandlas). När vi höjer rörelseenergi kommer detta innebära att varje partikel befinner sig på en högre energinivå än vad den var innan. Detta ökar både chansen för att två partiklar med rätt konformation krockar med varandra, men också att de krockar med varandra med tillräckligt mycket energi för att kunna nå övergångstillståndet och således reagera.

Ord: 83

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

8 2 1 0 8 0 1

- 19** Enzymet A som omvandlar S till P har ett K_m på $10 \mu\text{M}$ och ett V_{max} på 100 nmol/s . Enzymet B som omvandlar S till Q har ett K_m på 1 mM och ett V_{max} på 200 nmol/s . Lika mängder av A och B blandas med $100 \mu\text{M}$ S i ett och samma kärl. Vad kommer man att ha mest av när reaktionerna är klara - P eller Q? Motivera ditt svar. (4p) (Max 150 ord.)

Skriv in ditt svar här

$$K_m = \frac{([E] + [S])}{[ES]} \text{ och } V_{\text{max}} = K_2 + E_{\text{tot}} k_2 = \text{turnover number}$$

Med hjälp av formlerna ovan har jag kunnat dra slutsatsen att Enzym A har både en mindre kapacitet för att forma enzym-substrat komplex och har även en lägre turnover number än vad Enzym B har. Denna slutsats drar jag då enzym A har ett större K_m värde än vad Enzym B har, vilket innebär att $[ES]$ är mindre hos Enzym A än Enzym B enligt Michaelis-Menten's kinetiken. Enzym A har alltså lägre affinitet för sitt substrat än Enzym B

V_{max} är också lägre hos enzym A än vad den är hos enzym B, detta beror på turnover number som är det värde som talar om hur bra ett enzym bildar produkt. Enzym A måste ha ett lägre turnover-number än enzym B då dess V_{max} är lägre.

Enzym B har alltså både större $[ES]$ och bildar produkt bättre (K_2)->Q kommer bildas.

Ord: 150


Totalpoäng: 4


Bifoga ritning till ditt svar?
Använd följande kod:

7 3 6 8 3 0 7

20 Vilka två av nedanstående påståenden om enzymer är korrekta?
(2p)

Enzymer förändrar den fria energin i en reaktion.

Enzymernas tredimensionella form är nyckeln till deras funktion. 

Enzymer påskyndar reaktioner genom att sänka aktiveringsenergin. 

Enzymer är alltid proteiner.

Totalpoäng: 0

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

8 7 2 5 4 9 4

- 21** Ange vad som används som cellens energivaluta och förklara vad som gör molekylerna lämpliga för ändamålet. (4p) (Max 100 ord).

Skriv in ditt svar här

Det som används som cellens energivaluta är ATP.

Det som gör ATP lämplig är att den innehåller tre stycken fosfatgrupper som binder till varandra med fosfoanhydridbindningar. Fosfoanhydridbindningen är instabil och kräver energi för att hållas ihop då det är en repulsion mellan fosfatgrupperna. Då en fosfat spjälkas av så kommer det att frisättas energi genom att repulsionen minskar, dessutom uppstår resonans mellan de två övriga fosfatgrupperna som gör dem stabilare - mer energi avges. Energin som avges kan då gå till andra energikrävande processer ex. bilda gradienter och makromolekyler.

Ord: 89

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

3 9 9 6 5 8 3

- 22 A) Förklara vad som menas med feedbackreglering.
B) Ge ett exempel på ett enzym i glykolysen som regleras med feedbackreglering och ange vad det är som ger feedbackregleringen. (4p) (50 ord)

Skriv in ditt svar här

A) Feedback reglering är att en produkt som bildas kommer reglera aktiviteten hos ett enzym som katalyserar en reaktion som sker innan den reglerande produkten har bildats.

B) Hexokinas katalyserar reaktionen Glukos + ATP -> glukos-6-fosfat + ADP, den feedbackinhiberas av sin egen produkt, glukos-6-fosfat.

Ord: 45

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

6 9 9 2 8 8 2

- 23 Vilka två av nedanstående påståenden stämmer för glukoneogenes? (2p)

Aminosyrorna isoleucin och leucin är glukogena.

Kol reduceras vid glukoneogenes.



Glukoneogenes regleras av fruktos 2,6-bisfosfat.



Glukoneogenes sker framför allt när insulinnivån är hög.

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

4 9 6 0 1 0 7

- 24 A) Under vilka omständigheter sker bildning av ketonkroppar och varför sker detta?
B) Vilka är de tre ketonkropparna som bildas?
(4p)

Skriv in ditt svar här

a) bildningen av ketonkroppar sker vid svält. Vid svält kommer glukosreserverna att ha brutits ned och vi kommer gå över till att bryta ner våra fettreserver. Då kommer det bildas ketonkroppar och detta är ffa för att förse hjärnan med energi, då den inte längre kan få det från glukos.

b) acyl-CoA, acetoacyl-CoA och aceton.

Ord: 55

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

9 4 3 0 7 0 8

- 25 För att initiera bildningen av en helt ny glykogenpartikel, det vill säga börja bilda en glykogenpartikel "från början", så behövs en så kallad glykogen-primer, dvs en kort sträcka linjärt glykogen. Hur bildas denna primer, och varför måste strukturen bildas för att glykogenpartikeln sedan skall kunna byggas upp? (4p) (Max 50 ord.)

Skriv in ditt svar här

Glykogenin kommer att autokatalysera bildningen av en glykogenprimer genom att sätta på den aktiva formen av glukos (UDP-glukos) på sin tyrosins OH-grupp. Sedan försätter den att binda ca. 10-20 glukosenheter innan glykogensyntas tar över. Glykogensyntas kan bara bilda alfa-1,4-bindningar om det finns en kedja att koppa dem till.

Ord: 48

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

3 4 4 7 9 1 3

- 26 Kan citronsyracykeln gå åt vilket håll som helst? Motivera svaret. (4p) (Max 75 ord)

Skriv in ditt svar här

Jag förstår inte helt frågan som ställs, CSC kan inte gå bakåt i cykeln då vi har två reglerande steg då koldioxid avges. Isocitratdehydrogenas och alfaketoglutaratdehydrogenas är reglerade dels av sina produkter men även av energikvoten, dessa kan inte gå bakåt hur som helst.

Då det är en cykel kan vi dock återbilda en produkt genom att låta cykeln fortgå efter oxalacetat har bildats tills vi får den produkten som vi ville återbilda.

Ord: 73

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

8 0 8 1 4 7 2

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

 Hjälp

fosfoglyceratkinas

glukoneogene 

fumaras

citronsyracyke 

laktatdehydrogenas

Coricykeln 

fosfofruktokinas 1

glykolysen 

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

1 8 8 4 6 6 8

- 28 Vad får det för konsekvens när NADH som bildats i glykolysen transporteras till mitokondriens matrix med glycerol 3-fosfatshunten istället för med malat-aspartatshunten?

(2p) (Max 30 ord)

Skriv in ditt svar här

Konsekvensen blir att vi kommer behöva förbruka en atp för att glycerol 3 fosfat ska kunna bildas. Det kräver mer energi

Ord: 21

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

4 6 3 3 2 6 5

- 29 Vilka två av nedanstående komponenter deltar i elektrontransportkedjan? (2p)

Cu²⁺



Coenzym A

Mn²⁺

Fe-S-kluster



Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

4 0 1 2 5 7 3

- 30 Alanin kan bildas i en så kallad transamineringsreaktion med hjälp av ett kliniskt viktigt enzym. Ange det fullständiga namnet på enzymet, samt beskriv reaktionen som enzymet katalyserar med en reaktionsformel. (4p) (Max 20 ord.)

Skriv in ditt svar här

Alanin-aminotransferas

pyruvat + glutamat -> alanin + alfa-ketoglutarat

Ord: 8

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

9 9 2 8 5 6 7

- 31 Vilka två av följande påståenden relaterade till nukleotidnedbrytning är korrekta? (2p)

Gikt är en sjukdom orsakad av förhöjda plasmakoncentrationer av urea.



Sockerstrukturerna i både purin- och pyrimidin-nukleotider spjälkas loss från kvävebaserna via fosforolys.



UMP och CMP är purin-nukleotider.

Då purin-nukleotider bryts ned kommer merparten av purinbasernas kväveatomer slutligen hamna i urat, men en mindre andel av basernas kväveatomer hamnar slutligen i urea.



Totalpoäng: 2


Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:


0 6 3 8 6 3 3

32

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

En funktionell pentosfosfatväg är viktig för att celler skall kunna upprätthålla ett fullgott skydd mot skadliga reaktiva syreföreningar (ROS). 

Glykolysintermediärerna glukos-6-fosfat och glycerinaldehyd-3-fosfat är slutprodukterna som bildas i pentosfosfatvägens icke-oxidativa fas.

En väldigt viktig uppgift för pentosfosfatvägen är att bilda NADPH och ribos-5-fosfat. 

Reaktionerna i pentosfosfatvägens oxidativa fas är fullt reversibla och det är cellens behov som styr riktningen av reaktionerna.

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

0 4 7 3 8 5 6

33 Beskriv kortfattat vad det enterohepatiska kretsloppet är och förklara dess koppling till kolesterolsyntes. (4p)

Skriv in ditt svar här

Nedbruten kolesterol kommer att utsöndras med gallsyror, därför är det viktigt att vi har gallsyror så att vi inte får en ackumulering av kolesterol.

Enterohepatiska kretsloppet är att vi har en 95-procentig reabsorption av gallsyror i hepatocyterna - vilket gör att vi ständigt har galla.

Ord: 45

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

7 2 1 4 8 0 3

34 Vilka två faropiktogram visas i bild nedan?



Oxiderande



Brandfarlig

Skadlig



Giftig

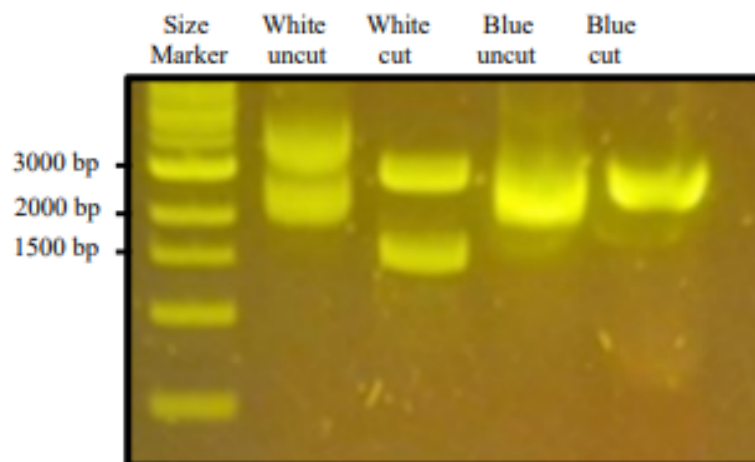


Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?
Använd följande kod:

6 7 9 1 1 9 1

- 35** A gene of interest was amplified and verified using the blue/white screening method. The plasmids from two bacterial colonies, one blue colony and one white colony, were purified. Then restriction enzyme digestion was performed, and the samples were run on a gel as follows: white uncut, white cut, blue uncut, blue cut (see figure below). After imaging the gel, we can conclude that while there is plasmid DNA in all samples, the white sample was probably mixed with the blue sample. Explain what finding in the gel indicates the white sample was probably mixed with the blue sample by referring to the size/number of bands. Account for the other source of error for this outcome besides pipette tip contamination from sample to sample. (4p) (Max 200 words)
OBS! This question needs to be answered in English.



Skriv in ditt svar här

the findings in the gel that indicate that the samples were mixed are the lines in the white uncut sample. It has two visible bands, with one lining up quite nicely with the blue uncut bands in size. If the plasmid is uncut, than there shouldn't be two distinct bands because the sample only consists of an uncut product. The white uncut should also have a larger amount of base pairs than the blue uncut because we have transformed a gene of interest into it, but they seem to have the same amount.

a source of error for this outcome could be that the colony picked for the white cut may have been close to a blue colony - causing a small amount of the blue colony to be accidentally picked.

Ord: 131

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?
Använd följande kod:

0 3 8 7 5 6 1