

Prov Biokemi

Namn: _____

**Sist i provet finns den genetiska koden,
aminosyrorna och citronsyracykeln.**

1. Vilka av följande aminosyror kan förekomma i optiskt aktiv form (kirala kolatomer): Gly, Ala, Ile. Markera de kirala kolatomerna! (3 p)

-
4. Ett protein hålls ihop med ett antal olika bindningar. Vilka är de, och hur skiljer de sig åt? Ordan dem även efter styrka. (6 p)

5. Sedan tidigare har du lärt dig att fotosyntesen har reaktionsformeln



samt att din kropp använder syre för att bryta ned socker enligt reaktionen



Redogör för de olika stegen i denna formel och deras betydelse.
*OBS: du behöver **inte** redogöra för alla strukturer eller detaljer, endast för de viktigaste stegen! Använd bilden på sidan 9!*
(8 p)

-
6. Alla organismer behöver göra sig av med kvävet när de bryter ned proteiner. Vilka lösningar finns det bland ryggradsdjuren, och vad är deras för- och nackdelar? (6 p)

7. Hos däggdjur finns två peptidhormoner, oxytocin och vasopressin, med likartad struktur men olika biologisk funktion. Oxytocin utlöser värkarna vid en förlossning och påverkar mjölkflödet vid amning. Vasopressin påverkar återresorptionen av vatten i njurarna. Av de 20 dm³ primärurin som produceras varje dygn resorberas vatten så att det endast återstår ca 1 dm³ urin.

Nedan visas den del av den ena av två antiparallella DNA-kedjor som kodar för oxytocin:

5' CCCAAGGGGGCAATTTTGAATATAACA 3'

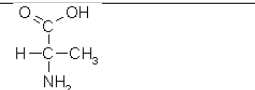
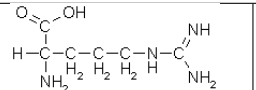
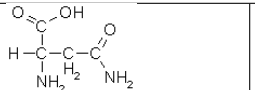
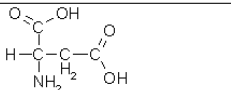
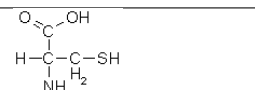
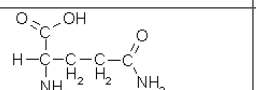
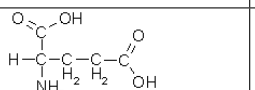
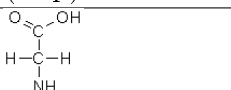
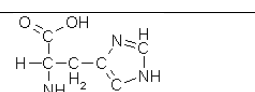
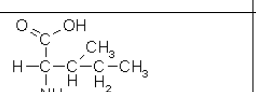
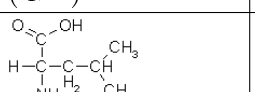
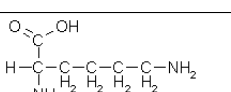
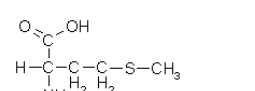
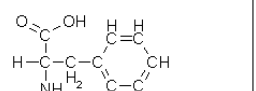
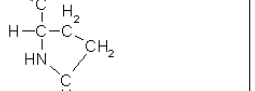
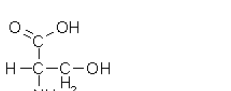
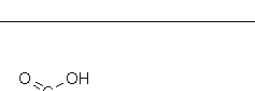
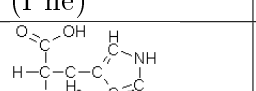
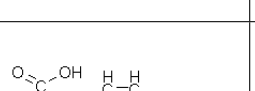
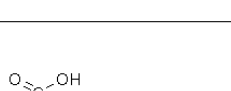
- (a) Ange bassekvensen (med början vid 5'-ändan) för den mRNA-molekyl som erhålls vid transkriptionen av denna gen. Kom ihåg att DNA och RNA skrivs som antiparallella strängar, med en 5'-ände bredvis en 3'-ände. (2 p)
- (b) Ange med hjälp av den genetiska koden nedan den aminosyrasekvens som erhålls vid translation av den i (a) erhållna mRNA-kedjan. Börja med den N-terminala aminosyran (med andra ord den som bildas vid 5'-ändan på RNA). (2 p)
- (c) En för proteiner typisk strukturstabilisering sker i denna nonapeptid (peptid bestående av 9 aminosyror) och ger upphov till en ringliknande struktur. Förklara. (2 p)
- (d) Vasopressins och oxytocins aminosyrasekvens skiljer sig åt endast när det gäller två aminosyror. Aminosyra 3 (räknat från N-terminalen) i vasopressin är Phe och aminosyra 8 är Arg. Skriv av ovanstående DNA-sekvens och ringa in de två baser som har ersatts. Ange även med vilka baser de har ersatts. (2 p)

Bilagor

Den genetiska koden:

Första basen	Andra basen								Tredje basen
	U		C		A		G		
U	UUU	Phe	UCU	Ser	UAU	Tyr	UGU	Cys	U
	UUC	Phe	UCC	Ser	UAC	Tyr	UGC	Cys	C
	UUA	Leu	UCA	Ser	UAA	Stop	UGA	Stop	A
	UUG	Leu	UCG	Ser	UAG	Stop	UGG	Trp	G
C	CUU	Leu	CCU	Pro	CAU	His	CGU	Arg	U
	CUC	Leu	CCC	Pro	CAC	His	CGC	Arg	C
	CUA	Leu	CCA	Pro	CAA	Gln	CGA	Arg	A
	CUG	Leu	CCG	Pro	CAG	Gln	CGG	Arg	G
A	AUU	Ile	ACU	Thr	AAU	Asn	AGU	Ser	U
	AUC	Ile	ACC	Thr	AAC	Asn	AGC	Ser	C
	AUA	Ile	ACA	Thr	AAA	Lys	AGA	Arg	A
	AUG	Met Start	ACG	Thr	AAG	Lys	AGG	Arg	G
G	GUU	Val	GCU	Ala	GAU	Asp	GGU	Gly	U
	GUC	Val	GCC	Ala	GAC	Asp	GGC	Gly	C
	GUA	Val	GCA	Ala	GAA	Glu	GGA	Gly	A
	GUG	Val	GCG	Ala	GAG	Glu	GGG	Gly	G

Aminosyrorna

 <p>alanin (Ala)</p>	 <p>arginin (Arg)</p>	 <p>asparagin (Asn)</p>	 <p>asparaginsyra (Asp)</p>
 <p>cystein (Cys)</p>	 <p>glutamin (Gln)</p>	 <p>glutaminsyra (Glu)</p>	 <p>glycin (Gly)</p>
 <p>histidin (His)</p>	 <p>isoleucin (Ile)</p>	 <p>leucin (Leu)</p>	 <p>lysin (Lys)</p>
 <p>metionin (Met)</p>	 <p>fenylalanin (Phe)</p>	 <p>prolin (Pro)</p>	 <p>serin (Ser)</p>
 <p>treonin (Thr)</p>	 <p>tryptofan (Trp)</p>	 <p>tyrosin (Tyr)</p>	 <p>valin (Val)</p>

Citronsyrcykeln

