

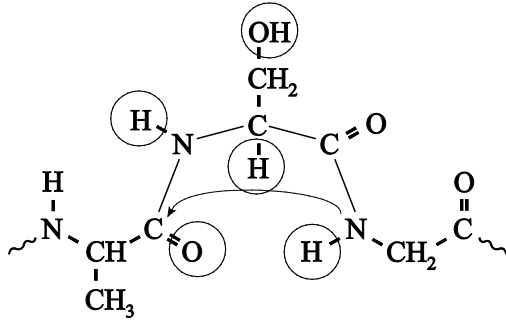
PAL

1 maximumscore 1

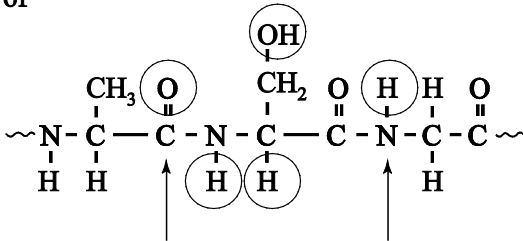


2 maximumscore 4

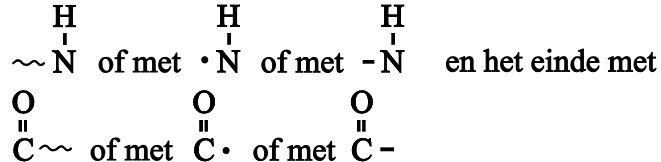
Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven:



of



- de restgroepen juist weergegeven en het begin van het eiwitfragment weergegeven met



1

- de peptidebindingen juist weergegeven en de rest van de structuurformule juist
- met een pijl/pijlen N_{Gly} en C_{Ala} (C van de C=O groep) aangegeven
- de juiste O en H atomen omcirkeld

1

1

1

Indien in een overigens juist antwoord $-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$ is weergegeven met $-\text{CO}-$

3

Opmerking

Wanneer de peptidebinding is weergegeven met $-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}-$, dit goed rekenen.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

3 maximumscore 2

Voorbeelden van een juiste reden met toelichting zijn:

- Door Phe in te bouwen is in de restgroep geen OH groep meer aanwezig. Zo kan de invloed van de OH groep worden onderzocht.
- Tyr is enigszins polair terwijl Phe apolair is. Zo kan de invloed van de polariteit worden onderzocht.
- De restgroep van Phe lijkt van alle aminozuren (ruimtelijk) het meest op Tyr. Zo wordt de vorm van het eiwit zo min mogelijk beïnvloed.
- Tyr en Phe zijn beiden aromatische aminozuren. Zo houd je de invloed van die groep constant.

per juiste reden met toelichting waarom die reden relevant is voor het onderzoek

1

Een voorbeeld van een onjuiste reden is:

Het iso-elektrisch punt is bijna hetzelfde.

Opmerking

Wanneer een reden is gegeven als: ‘Dan hoeft in het DNA maar één basenpaar te worden aangepast, dat is makkelijker uitvoerbaar dan meerdere basen aanpassen.’, deze reden goed rekenen.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

4 maximumscore 3

Een juist antwoord kan als volgt zijn geformuleerd:

	actieve PAL	inactieve PAL
base op coderende streng:	A	T
base op matrijsstreng:	T	A

Voorbeeld van een toelichting:

De middelste base op het mRNA van Tyr is een A en bij Phe een U.

De coderende streng heeft dezelfde basevolgorde als het mRNA, maar op de coderende streng komt een T voor in plaats van een U. De base bij Tyr/actieve PAL is dus een A en bij Phe/inactieve PAL een T.

De matrijsstreng is complementair aan de coderende streng dus op de matrijsstreng komt bij Tyr/actieve PAL een T voor en bij Phe/inactieve PAL een A.

- notie dat het verschil tussen de codons (op het mRNA) voor Tyr en voor Phe (in de tweede base van het codon) een A (voor Tyr) en een U (voor Phe) is 1
- toelichting waaruit blijkt dat de base op de coderende streng van het DNA van Tyr/actieve PAL een A is en voor Phe/inactieve PAL een T 1
- toelichting dat de base op de matrijsstreng van het DNA complementair is aan de base op de coderende streng en consequentie voor de base op de matrijsstreng van Tyr/actieve PAL en Phe/inactieve PAL 1

Indien het volgende antwoord is gegeven, zonder toelichting: 2

	actieve PAL	inactieve PAL
base op coderende streng:	A	T
base op matrijsstreng:	T	A

Indien het volgende antwoord is gegeven, met een consequente toelichting: 2

	actieve PAL	inactieve PAL
base op coderende streng:	A	U
base op matrijsstreng:	U	A

Indien slechts het volgende antwoord is gegeven: 1

	actieve PAL	inactieve PAL
base op coderende streng:	T	A
base op matrijsstreng:	A	T

Opmerking

Wanneer een antwoord met een juiste toelichting is gegeven als:

	<i>actieve PAL</i>	<i>inactieve PAL</i>
<i>base op coderende streng:</i>	<i>TAT/TAC</i>	<i>TTT/TTC</i>
<i>base op matrijsstreng:</i>	<i>ATA/ATG</i>	<i>AAA/AAG,</i>

dit goed rekenen.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

5 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Van het codon met nummer 110 is het tweede basenpaar anders.
De nummers van de basenparen op codon 110 zijn 328–329–330. Dus het nummer van de puntmutatie is 329.
- Van het codon met nummer 110 is het tweede basenpaar anders.
Dus het basenpaar met nummer $110 \times 3 - 1 = 329 / 109 \times 3 + 2 = 329$ is anders.

- notie dat het tweede basenpaar van codon 110 anders is (eventueel reeds vermeld in het antwoord op vraag 4) 1
- het codon met nummer 110 begint bij het basenpaar met nummer 328 / eindigt bij het basenpaar met nummer 330 en conclusie 1

of

- notie dat het tweede basenpaar van codon 110 anders is (eventueel reeds vermeld in het antwoord op vraag 4) 1
- berekening van het nummer van het basenpaar 1

Opmerking

Wanneer een onjuist antwoord op vraag 5 het consequente gevolg is van een onjuist antwoord op vraag 4, dit niet aanrekenen.

6 maximumscore 4

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

$$\frac{10^{-8,80}}{7,4 \cdot 10^{-10}} \times 10^2 = 68(\%)$$

$$\left(\frac{10^{-8,80}}{7,4 \cdot 10^{-10}} \right) + 1$$

- berekening van de $[\text{H}_3\text{O}^+]$: $10^{-8,80}$ 1
- juiste evenwichtsvoorwaarde, bijvoorbeeld genoteerd als:

$$\frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\sim\text{NH}_2]}{[\sim\text{NH}_3^+]} = K_z$$
 (eventueel reeds gedeeltelijk ingevuld) 1
- uitwerken van de berekening tot $\frac{[\sim\text{NH}_2]}{[\sim\text{NH}_3^+]} = 0,47$ of $\frac{[\sim\text{NH}_3^+]}{[\sim\text{NH}_2]} = 2,1$
(eventueel impliciet) 1
- omwerken naar percentage 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

7 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt zijn geformuleerd:

De negatief geladen groep / De O^- groep van Tyr110/tyrosine trekt de positief geladen aminogroep / de $\sim NH_3^+$ groep (van fenylalanine) aan.
De negatief geladen groep / De O^- groep van Tyr110/tyrosine stoot de negatief geladen carboxylaatgroep / de COO^- groep van fenylalanine af.

- notie dat de negatief geladen groep / de O^- groep van Tyr110/tyrosine de positief geladen aminogroep / de $\sim NH_3^+$ groep (van fenylalanine) aantrekt 1
- notie dat de negatief geladen groep / de O^- groep van Tyr110/tyrosine de negatief geladen carboxylaatgroep / de COO^- groep van fenylalanine afstoot 1

Indien een antwoord is gegeven als: 'Elektrostatistische aantrekking tussen de plus en de min en elektrostatistische afstoting tussen de min en de min' 1

Opmerking

Wanneer een antwoord is gegeven als: 'De negatief geladen groep / de O^- groep van Tyr110/tyrosine vormt waterstofbruggen met de H atomen van de aminogroep / de $\sim NH_3^+$ groep (van fenylalanine). De negatief geladen groep / O^- groep van Tyr110/tyrosine stoot de negatief geladen carboxylaatgroep / de COO^- groep van fenylalanine af.', dit goed rekenen.

8 maximumscore 3

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

$$\frac{158 \times 10^{-6}}{148 \times 10^{-3} \times \frac{90}{10^2}} = 3,3 \cdot 10^2$$

$$\frac{158 \times 10^{-6}}{2,75 \cdot 10^5}$$

- berekening van het aantal gram zuiver PAL: 148 (mg) vermenigvuldigen met 10^{-3} (g mg^{-1}) en met 90(%) en delen door 10^2 (%) 1
- berekening van het aantal mol PAL: het aantal gram PAL delen door $2,75 \cdot 10^5$ (g mol^{-1}) 1
- berekening van de TOF: 158 (μmol) vermenigvuldigen met 10^{-6} (mol μmol^{-1}) en delen door het aantal mol PAL 1