

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

## Bonenziekte

26	A	2
27	B	1
28	<b>maximumscore 1</b> Uit het antwoord moet blijken dat rode bloedcellen geen kern/DNA/ribosomen hebben (waardoor er geen eiwitsynthese kan plaatsvinden).	
29	<b>maximumscore 2</b> Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hemoglobine (uit de beschadigde rode bloedcellen) wordt afgebroken.</li> <li>• (het daarbij gevormde) bilirubine zich ophoopt. / bilirubine in de huid terechtkomt. / bilirubine in het oogwit terechtkomt.</li> </ul>	1 1
	<i>Opmerking</i> <i>Als de kandidaat galkleurstof noemt in plaats van bilirubine, dit niet aanrekenen.</i>	
30	A	2
31	<b>maximumscore 2</b> 1 juist 2 onjuist 3 juist	
	indien drie nummers correct	2
	indien twee nummers correct	1
	indien minder dan twee nummers correct	0
32	<b>maximumscore 2</b> voorbeelden van een juist antwoord:	
	– Q heeft zijn X-chromosoom gekregen van zijn moeder. Als Francesca homozygoot zou zijn, zou hij zeker het gemuteerde gen hebben gekregen en zou hij bonenziekte hebben.	
	– Q. Deze persoon heeft namelijk alleen het G6PD-allel van zijn moeder gekregen, en dat is niet gemuteerd.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (alleen letter) Q</li> <li>• een toelichting waaruit blijkt dat persoon Q het (G6PD-)allel alleen van zijn moeder kan hebben gekregen</li> </ul>	1 1

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

**33 maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- Er is geen verandering in de basenvolgorde van het DNA, maar wel in het fenotype.
- Er worden genen uitgeschakeld.
- Het niet-gemuteerde allel is uitgeschakeld.
- Door de inactivatie van het X-chromosoom zonder de mutatie, is er minder expressie van het G6PD-allel.

**34 C** 2

**35 maximumscore 2**

- vrouwen: ( $= q^2 = 0,04 \rightarrow$ ) 4% 1
- mannen: ( $= q = 0,2 \rightarrow$ ) 20% 1

**36 E** 1

**37 maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- Er wordt geen histamine gevormd.
- Bij bonenziekte zijn geen antistoffen betrokken.
- Het afweersysteem wordt niet geactiveerd.

*Opmerkingen*

- *Als de kandidaat alleen ingaat op wat bonenziekte wél is, geen scorepunt toekennen.*
- *Als de kandidaat alleen beschrijft wat symptomen zijn van een allergische reactie, geen scorepunt toekennen.*

## PFAS in groentetuintjes

---

**38 C** 2

**39 maximumscore 1**

Uit het antwoord moet blijken dat eiwitten (bij ultrafiltratie) in het bloed blijven. / dat eiwitten niet/nauwelijks worden uitgescheiden. / dat eiwitten niet/nauwelijks in de (voor)urine terechtkomen.