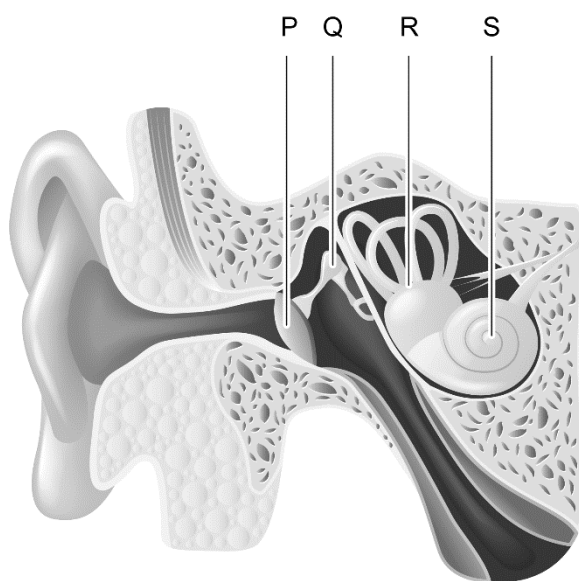


## In de achtbaan

Demi gaat naar een pretpark. Eerst wil ze in de achtbaan die meerdere loopings maakt. Terwijl ze in de rij staat, hoort ze muziek en het gegil van de mensen in de achtbaan. Ze ziet felgekleurde lichtjes en ze ruikt de poffertjes van een poffertjeskraam dichtbij.



- 2p 6 Terwijl Demi wacht, zetten haar zintuigen prikkels om in impulsen. Op de **uitwerkbijlage** staan twee delen van zintuigen in een tabel.  
→ Noteer voor elk deel de adequate prikkel.
- 1p 7 Als Demi in de achtbaan ondersteboven hangt, geeft een zenuw informatie door aan haar hersenen over de veranderde houding van haar lichaam.  
In de afbeelding hieronder zie je een schematische tekening van het oor. Vier delen zijn met een letter aangegeven.



Welk deel maakt impulsen als de houding van Demi verandert?

- A deel P
- B deel Q
- C deel R
- D deel S

- 1p 8 Een deel van de achtbaan gaat door een hal die bijna donker is. In de hal ziet Demi alleen nog vaag de omtrek van de mensen in het wagentje voor haar.  
In het netvlies zitten verschillende typen zintuigcellen. De activiteiten van deze zintuigcellen worden met elkaar vergeleken.  
Welke beschrijving geldt in een donkere ruimte?
- A De kegeltjes maken de meeste impulsen.
  - B De staafjes maken de meeste impulsen.
  - C De kegeltjes en de staafjes maken evenveel impulsen.
- 1p 9 Demi is misselijk geworden door de achtbaan. Het braakcentrum in haar hersenstam stuurt impulsen naar de spieren van haar maag. De maagspieren knijpen zich daarna samen.  
Door welke typen zenuwcellen worden deze impulsen van de hersenstam naar de maag geleid?
- A door schakelcellen
  - B door bewegingszenuwcellen
  - C door gevoelszenuwcellen
  - D door schakelcellen en bewegingszenuwcellen
  - E door schakelcellen en gevoelszenuwcellen
  - F door gevoelszenuwcellen en bewegingszenuwcellen

## uitwerkbijlage

6

	adequate prikkel
netvlies	
geurslijmvlies	

---

### Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift.