



Junior Olympiade

Natuurwetenschappen

13de editie

2021-2022

Eerste ronde

Gouden sponsors



Bronzen sponsors

EOS ** Nationaal Geografisch Instituut ** Plantyn ** Federaal Wetenschapsbeleid

Onderwijsinstellingen: UAntwerpen, Howest Brugge, VUB, UGent, UHasselt, KU Leuven Kulak, KU Leuven en Thomas More Mechelen

Zilveren sponsors



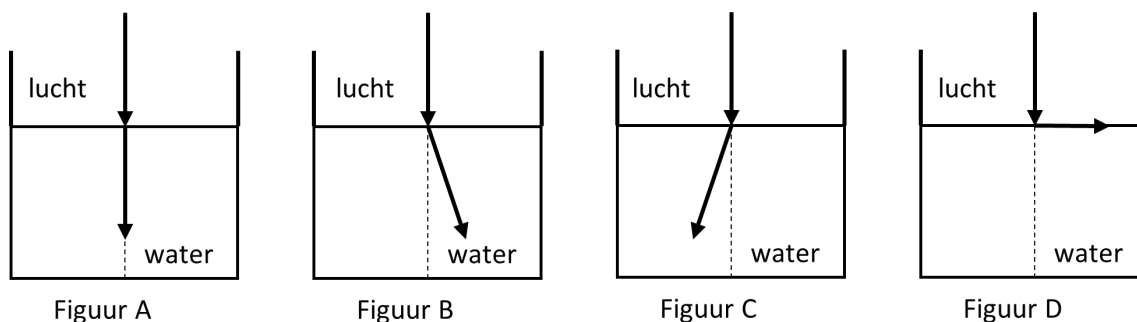
Verenigingen: BNV, KVCV, VLA, VOB en VeLeWe

FYSICA

1) Wanneer je voor de spiegel staat dan is jouw beeld in de spiegel

- A. virtueel, vergroot en rechtopstaand
- B. reëel, even groot en rechtopstaand
- C. virtueel, even groot en rechtopstaand
- D. reëel, verkleind en rechtopstaand

2) Een lichtstraal valt loodrecht in op het water van een aquarium.



Welke figuur geeft de juiste gebroken straal weer?

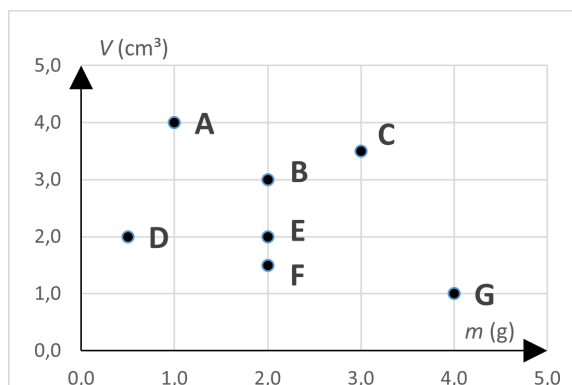
- A. Figuur A
- B. Figuur B
- C. Figuur C
- D. Figuur D

3) Welke uitspraak is **fout**?

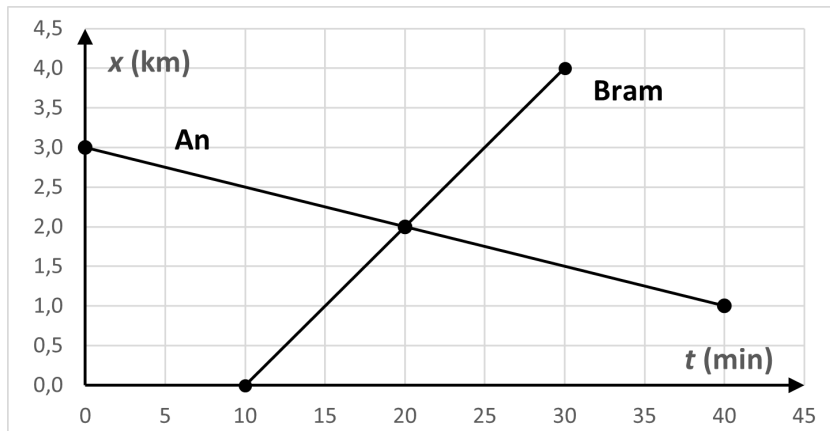
- A. De dichtheid van een voorwerp hangt niet af van de vorm van dat voorwerp.
- B. Je hebt enkel een balans nodig om de dichtheid van een stof te bepalen.
- C. De verhouding van de massa tot het volume van een homogene stof is constant.
- D. De dichtheid van water bij 20 °C is kleiner dan de dichtheid van water bij 4 °C.

4) Je beschikt over de volgende gegevens (zie grafiek) van massa en volume van enkele stoffen. Welke stoffen hebben dezelfde massadichtheid?

- A. A en D
- B. D en E
- C. B, E en F
- D. A, E en G

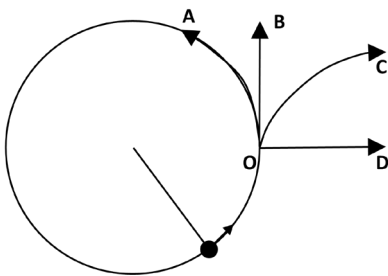


- 5) In de onderstaande plaats-grafiek worden de bewegingen van An en Bram vergeleken. Ze bewegen langs dezelfde rechte baan.



Welke van volgende uitspraken is **fout**?

- A. An legt de grootste afstand af.
 - B. Bram is het minst lang onderweg.
 - C. An en Bram ontmoeten elkaar onderweg.
 - D. Bram heeft de grootste snelheid.
- 6) Bij het hamerslingeren draait de atleet een zware metalen bol aan een ketting in het rond. De bol voert zo een zeer snelle cirkelvormige beweging uit in een horizontaal vlak. Op het ogenblik dat de bol voorbij het punt O komt (zie figuur) breekt de ketting.
Hoe beweegt de bol verder onmiddellijk na de breuk?

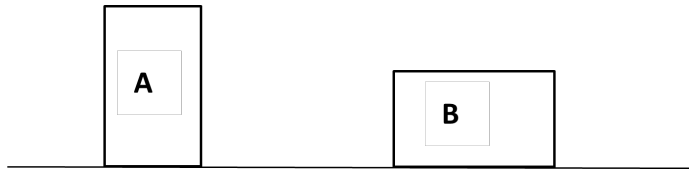


- A. Spoor A.
- B. Spoor B.
- C. Spoor C.
- D. Spoor D.

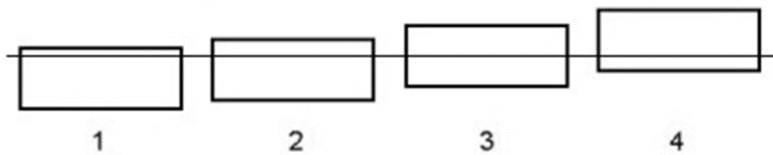
- 7) Welke van de volgende uitspraken in verband met de zwaartekracht is **juist**?

- A. De zin van de zwaartekrachtvector is verticaal.
- B. De zwaarteveldsterkte is kleiner in een vliegtuig op grote hoogte dan op het aardoppervlak.
- C. Het aangrijpingspunt van de zwaartekracht op een voorwerp is het contactpunt tussen het voorwerp en zijn ondersteuning.
- D. Een gewichtheffer moet geen kracht gebruiken om de halter boven zijn hoofd stil te houden.

- 8) Een balkje kan in twee posities geplaatst worden op een tafel, positie A en positie B. Welke uitspraak over druk en drukkracht is correct?



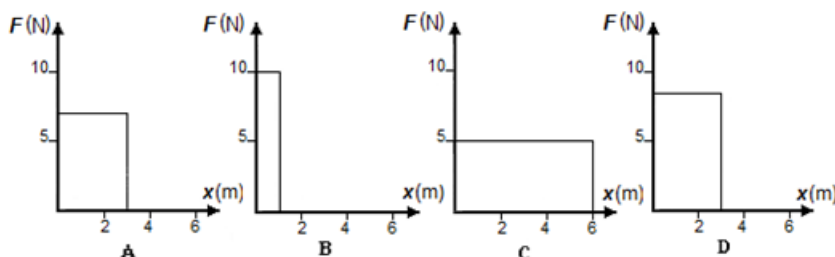
- A. Druk en drukkracht zijn groter in positie A dan in positie B.
B. De druk is in beide posities even groot; de drukkracht ook.
C. De druk is het grootst in positie A, de drukkracht is even groot in beide posities.
D. De druk is even groot in beide posities, de drukkracht is het grootst in positie A.
- 9) Op sommige plaatsen is de oceaan 10 km diep. Hoe groot is de hydrostatische druk op die plaatsen ongeveer?
- A. 10^4 bar
B. 10^7 hPa
C. 10^8 Pa
D. 10^9 N/dm²
- 10) Een blok ijs drijft op water. Welke figuur illustreert best hoe ijs op water drijft?



- A. Figuur 1
B. Figuur 2
C. Figuur 3
D. Figuur 4

- 11) Het veiligheidsventiel van een duikfles gaat open bij een druk van 25,0 MPa. De fles is gevuld tot een druk van 20,0 MPa bij 20,0 °C. Bij welke temperatuur gaat het ventiel open als we de fles verwarmen? We nemen aan dat het volume van de fles niet merkbaar toeneemt tijdens het verwarmen.
- A. 25,0 °C
B. 93,3 °C
C. 234,4 °C
D. 366,3 °C
- 12) Als de druk van een bepaalde hoeveelheid gas met volume V bij constante temperatuur verdubbelt, dan wordt het volume:
- A. $1/V$
B. $V/2$
C. V
D. $2 \cdot V$

- 13) Op een voorwerp kunnen vier verschillende krachten aangrijpen. Het verband tussen de grootte van de kracht en de verplaatsing is hieronder weergegeven.



In welke figuur staat de kracht die het meest arbeid geleverd heeft?

- A. In figuur A.
 - B. In figuur B.
 - C. In figuur C.
 - D. In figuur D.
- 14) Het vermogen van toestel A is groter dan het vermogen van toestel B. Welke uitspraak is **ALTIJD** waar?
- A. Toestel A is duurder dan toestel B.
 - B. Toestel A gebruikt in dezelfde tijd meer elektrische energie dan toestel B.
 - C. Toestel A gebruikt minder energie dan toestel B om dezelfde arbeid te verrichten.
 - D. Toestel A kan in dezelfde tijd meer arbeid verrichten dan toestel B.
- 15) Wat is de correcte definitie voor specifieke warmtecapaciteit van een zuivere stof?
- A. De hoeveelheid energie, nodig om 1 kg van die stof 1°C in temperatuur te verhogen.
 - B. De hoeveelheid energie, nodig om een voorwerp in die stof 1°C in temperatuur te verhogen.
 - C. De hoeveelheid energie, nodig om 1 kg water 1°C in temperatuur te verhogen.
 - D. De hoeveelheid energie, nodig om een voorwerp gemaakt in deze stof 1K in temperatuur te verhogen.

CHEMIE

- 16) Naast dizuurstof zit in de lucht vooral
- A. Water
 - B. Koolstofdioxide
 - C. Distikstof
 - D. Helium
- 17) Bij de elektrolyse van water worden er
- A. Evenveel mol H_2 als mol O_2 gevormd
 - B. Evenveel mol H_2 gevormd als mol H_2O ontbonden
 - C. Evenveel mol O_2 gevormd als mol H_2O ontbonden
 - D. Even grote volumes O_2 en H_2 gevormd bij een bepaalde druk en temperatuur

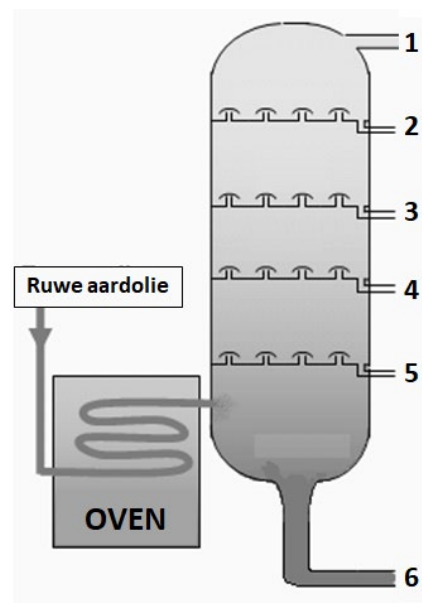
- 18) Kalium reageert explosief met zuurstofgas met de vorming van dikaliumoxide. Welke van de volgende stellingen is **fout**?
- A. De massa van dikaliumoxide dat gevormd is, is gelijk aan de gereageerde massa kalium plus de gereageerde massa zuurstofgas.
 - B. De reactie vormt een nieuwe stof.
 - C. Het reactieproduct is een verbinding
 - D. Dikaliumoxide heeft dezelfde chemische en fysische eigenschappen als kalium en dizuurstof
- 19) MgY_2 is de formule van een zout van magnesium en een element Y. Het element Y kan het volgende atoomnummer bezitten:
- A. 6
 - B. 11
 - C. 16
 - D. 17
- 20) Welk element vertoont gelijkaardige chemische eigenschappen met Mg?
- A. Na
 - B. Ne
 - C. Ba
 - D. Geen van de drie
- 21) Welke van de volgende gasen wordt gevormd bij de volledige verbranding van propaan?
- A. Zuurstofgas
 - B. Stikstofgas
 - C. Koolstofdioxide
 - D. Koolstofmonoxide
- 22) Het aantal neutronen in een element bepalen we door
- A. Het aantal elektronen en protonen op te tellen
 - B. Het massagetal te verminderen met het atoomnummer
 - C. Het atoomnummer en het massagetal op te tellen
 - D. Het aantal protonen min het aantal elektronen te zoeken
- 23) De stof die ontstaat bij een volledige verbranding van een enkelvoudige stof is
- A. Een mengsel van verschillende soorten atomen
 - B. Een mengsel van verschillende soorten enkelvoudige stoffen
 - C. Een verbinding
 - D. Een mengsel van een enkelvoudige stof met zuurstofgas
- 24) Een aanzienlijke hoeveelheid elektriciteit wordt in België vandaag nog geproduceerd via kerncentrales. De Belgische kerncentrales draaien op Uranium. Velen hebben Uranium-235 (^{235}U) als brandstof, maar ook Uranium-238 (^{238}U) kan gebruikt worden als brandstof. Welke uitspraak is correct?
- A. Uranium-235 en Uranium-238 hebben hetzelfde aantal protonen, maar een verschillend aantal neutronen.
 - B. 1 kg Uranium-235 bevat eenzelfde hoeveelheid atomen als 1 kg Uranium-238.
 - C. 1 mol Uranium-235 heeft dezelfde massa als 1 mol Uranium-238.
 - D. Uranium-235 en Uranium-238 hebben hetzelfde aantal neutronen en elektronen.

- 25) Welke uitspraak over de verdeling van de elektronen bij methaan klopt?
- Koolstof en waterstof delen de elektronen, waarbij de elektronen meer aangetrokken worden door koolstof dan door waterstof.
 - Koolstof en waterstof delen de elektronen en vormen hiermee dubbele bindingen tussen de koolstof en de waterstofatomen.
 - Methaan bestaat uit koolstof- en waterstofionen, waarbij koolstof een positieve lading heeft en waterstof een negatieve lading.
 - Methaan bestaat uit koolstof- en waterstofionen, waarbij koolstof een negatief oxidatiegetal heeft en waterstof een positief oxidatiegetal.
- 26) Ozon is een molecule die aanwezig is in de atmosfeer. De molecule is nuttig want het houdt een deel van de ultraviolette straling tegen die naar de aarde gaat. Zonder ozon zou er bijvoorbeeld veel meer huidkanker zijn. Wat is de correcte formule van ozon?
- O_2
 - O_3
 - HO_3
 - O
- 27) Een bekertje met 200 mL $FeSO_4$ – oplossing heeft een concentratie van 0,500 mol/L $FeSO_4$. Aan de oplossing voegen we 300 mL zuiver water toe. Wat is de molaire concentratie van de $FeSO_4$ – oplossing na het toevoegen van het water?
- 0,100 mol/L
 - 0,150 mol/L
 - 0,200 mol/L
 - 0,400 mol/L
- 28) In welke van de volgende verbindingen zijn er uitsluitend covalente bindingen (atoombindingen)?
- Diwaterstofsulfaat
 - Calciumsulfaat
 - Dialuminiumtrisulfaat
 - Diammoniumsulfaat

- 29) Nevenstaand figuur toont een distillatiekolom die gebruikt wordt om de verschillende fracties van ruwe aardolie te scheiden. Welke van de onderstaande beweringen is correct?

(ter informatie: fractie 1: butaan en propaan; fractie 3: kerosine; fractie 5: stookolie; fractie 6: asfalt, teer, smeerolie)

- Fractie 2 is diesel en heeft een lager kookpunt dan fractie 4 (benzine)
- Fractie 2 is benzine en heeft een lager kookpunt dan fractie 4 (diesel)
- Fractie 2 is benzine en heeft een hoger kookpunt dan fractie 4 (diesel)
- Fractie 2 is diesel en heeft een hoger kookpunt dan fractie 4 (benzine)



- 30) Neodymium (Nd) wordt gebruikt om heel sterke magneten te maken. Je vindt Nd niet alleen terug in de magneetjes van microfoons, luidsprekers en oortjes maar ook in de motoren van elektrische auto's. Het metaal reageert fel met halogenen. Bij deze reacties worden zouten gevormd waarbij de Nd-ionen een lading hebben van $3+$. Wanneer Nd reageert met jodium worden groene zoutkristallen gevormd. De formule van deze verbinding is
- A. Nd_2I_3
 - B. NdI_3
 - C. Nd_3I_2
 - D. Nd_3I

AARDRIJKSKUNDE

- 31) In het najaar van 2021 ontstond zich aan de grens tussen Belarus (Wit-Rusland) en Polen een bijna gewapend conflict. Wat was de oorzaak van dit conflict?
- A. Wit-Russische soldaten bezetten het gebied aan de oostelijke grens van de EU.
 - B. Poolse soldaten bewaakten hun eigen oostelijke grens tegen de ongewenste oversteek van Russische migranten die via Wit-Rusland de EU wilden binnenkomen
 - C. Wit-Rusland wil toetreden tot de EU maar Polen wil dat verhinderen
 - D. Afghanen en Irakezen zijn tot aan de ondoordringbare grens tussen Polen en Wit-Rusland geraakt en willen verder de EU in om asiel aan te vragen. Om de EU binnen te geraken, moeten van daaruit via Polen gaan en Polen laat dit niet toe.

- 32) Welk gebied wordt op deze kaart voorgesteld?



- A. Groenland
- B. IJsland
- C. Australië
- D. Antarctica

33) Welke pijlen geven de correcte stroomrichting van de rivier aan op deze twee kaarten?



- A. pijlen A en C
- B. pijlen A en D
- C. pijlen B en C
- D. pijlen B en D

34) De Rhône-gletsjer is op 100 jaar tijd sterk gekrompen door het broeikaseffect. Dit wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van allerlei gassen die de mens in de atmosfeer pompt. Welke processen hebben de broeikasgassen in de atmosfeer doen stijgen?



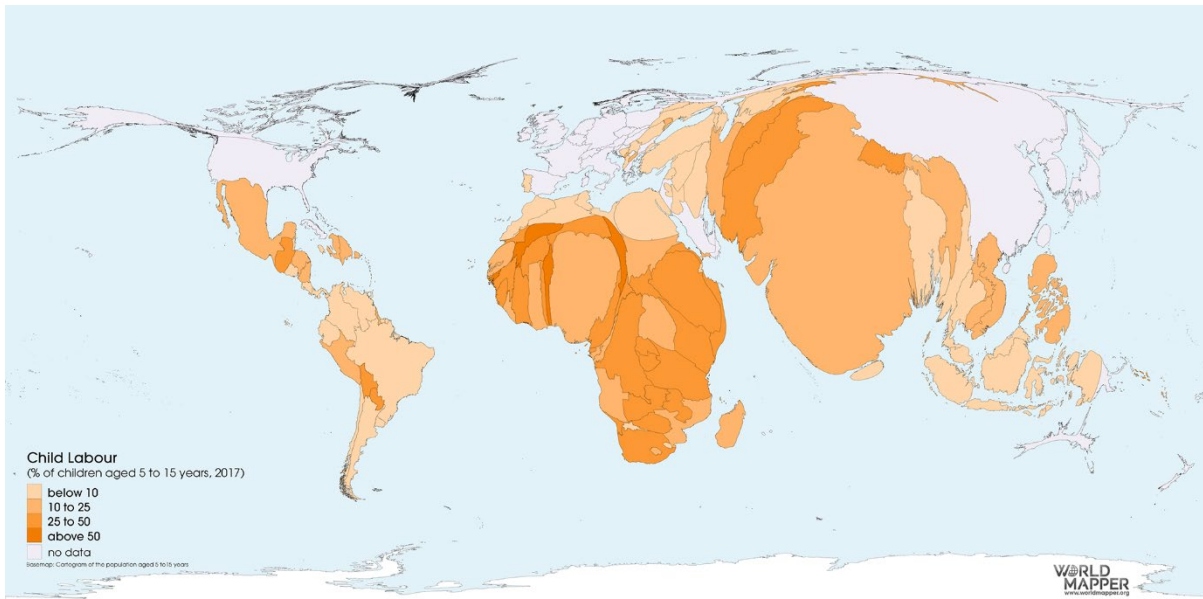
Rhône-gletsjer in 1900



Rhône-gletsjer in 2008

- A. verbranden van fossiele brandstoffen
- B. ontginnen van steenkool, bruinkool en aardolie
- C. toegenomen verkeer
- D. massaal gebruik van kernenergie

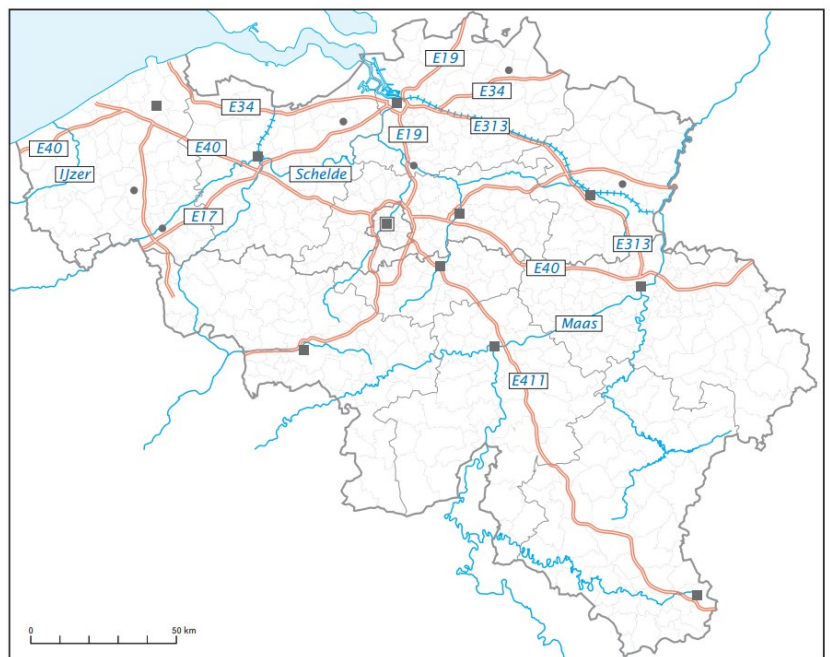
- 35) Hieronder zie je een anamorfosekaart die de kinderarbeid in de wereld per land weergeeft. Hoe groter het land wordt weergegeven, hoe groter het aandeel kinderen beneden de 15 jaar dat werkt. Duid het foute antwoord aan.



- A. In Europa is geen kinderarbeid.
- B. In alle Afrikaanse landen is er kinderarbeid.
- C. Er is geen kinderarbeid in Angelsaksisch Amerika.
- D. In alle Latijns-Amerikaanse landen is er kinderarbeid.

- 36) Bepaal de foute stelling.

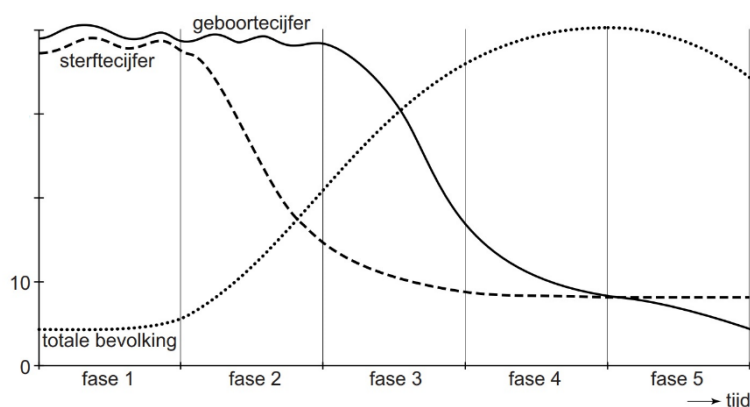
- A. Hasselt en Antwerpen worden met elkaar verbonden via de E313.
- B. Leuven en Brussel zijn met elkaar verbonden via de E40.
- C. Luik en Hasselt zijn met elkaar verbonden via de E19.
- D. Waver en Aarlen zijn verbonden via de E411



- 37) Elk land zit demografisch in een bepaalde fase, af te leiden uit het geboorte- en sterftecijfer.
Dit zijn de demografische kengetallen voor enkele landen:

LAND	GEBOORTECIJFER	STERFTECIJFER
Brazilië	13 ‰	6 ‰
Japan	7 ‰	11 ‰
Botswana	24 ‰	6 ‰
Nederland	10 ‰	9 ‰

Bepaal aan de hand van deze cijfers en het demografisch transitie-model de juiste uitspraak.



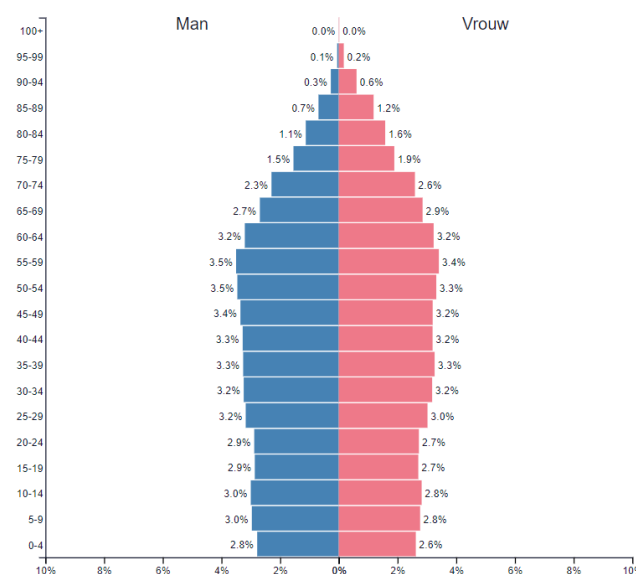
- A. Fase 1: Japan, Fase 2: Nederland, Fase 3: Brazilië, Fase 4: Botswana
B. Fase 2: Botswana, Fase 3: Brazilië, Fase 4: Nederland, Fase 5: Japan
C. Fase 1: Botswana, Fase 2: Brazilië, Fase 3: Nederland, Fase 4: Japan
D. Fase 2: Brazilië, Fase 3: Botswana, Fase 4: Japan, Fase 5: Nederland

- 38) Analyseer het bevolkingshistogram van België en duid de foute stelling aan.

- A. per sprong van 10 jaar is de grootste leeftijdsgroep de groep tussen 50 jaar en 60 jaar.
B. het geboortecijfer is al 50 jaar constant aan het dalen.
C. er zijn meer vrouwelijke 65+'ers dan mannelijke 65+'ers.
D. er worden meer jongens dan meisjes geboren.

2021

Bevolking: 11,632,334



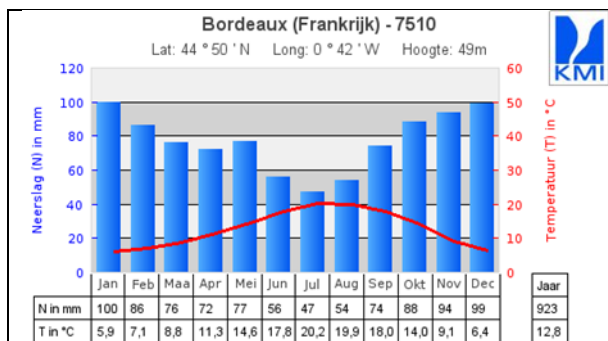
39) Via welk kanaal kunnen schepen van de Atlantische Oceaan naar de Stille Oceaan varen?

- A. Suez-kanaal
- B. Panamakanaal
- C. Canal Grande
- D. Kanaal van Korinthe

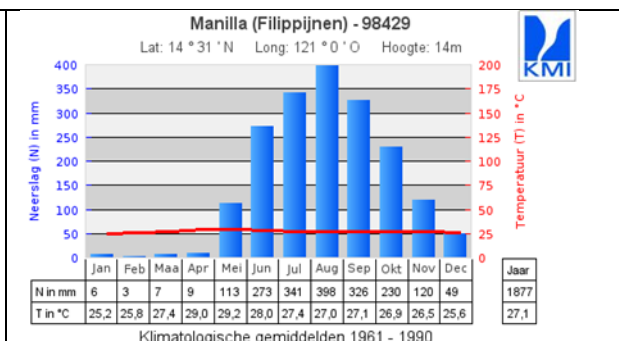
40) Hieronder zie je vier klimatogrammen en de teeltvoorwaarden voor soja. Welke twee plaatsen hebben minimaal een geschikt klimaat voor sojateelt?

Teeltvoorwaarden voor soja:

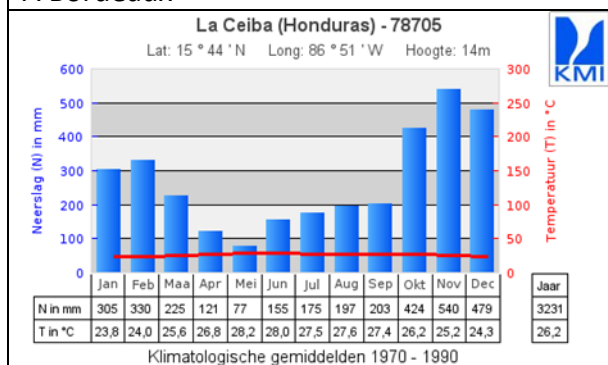
Temperatuur	Jaarneerslag +400 mm, geen droge maanden
Neerslag	Gemiddelde jaartemperatuur tussen 20 °C en 25 °C, geen vorstmaanden



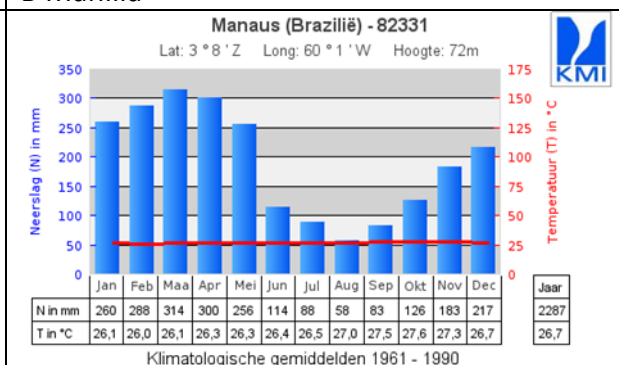
A Bordeaux



B Manilla



C La Ceiba



D Manaus

- A. Bordeaux en Manaus
- B. Manaus en La Ceiba
- C. Manilla en La Ceiba
- D. Bordeaux en Manilla

41) Hier zie je een beeld van de Grand Canyon. Welke reliëfvormen herken je op dit beeld?

- A. bergen en hellingen
- B. een dal en valleiwanden
- C. een plateau en een berg
- D. een plateau en een dal



42) Deze gesteenten zijn gerangschikt van weinig doorlatend voor water naar sterk doorlatend. Slechts één rangschikking is correct. Welk is de juiste rangschikking?

- A. grind – zand – leem - klei
- B. zand – grind – klei - leem
- C. klei – leem – zand - grind
- D. leem – grind - zand – klei

43) In de wereld wordt op verscheidene manieren aan landbouw gedaan, afhankelijk van de fysische, menselijke en economische omstandigheden. Het landbouwsysteem bepaalt wat er wordt geproduceerd en op welke manier. Met welk landbouwsysteem komt de afbeelding hiernaast overeen? Duid het juiste antwoord aan.

- A. Intensieve commerciële veeteelt
- B. Moderne commerciële gemengde landbouw
- C. Extensieve commerciële veeteelt
- D. Traditionele extensieve veeteelt (nomadische veeteelt)



44) Welke 2 vegetatietypes herken je op de onderstaande foto uit het oosten van Canada?



- A. toendra en gemengd woud
- B. taïga en toendra
- C. gemengd woud en taïga
- D. hardbladige vegetatie en heide

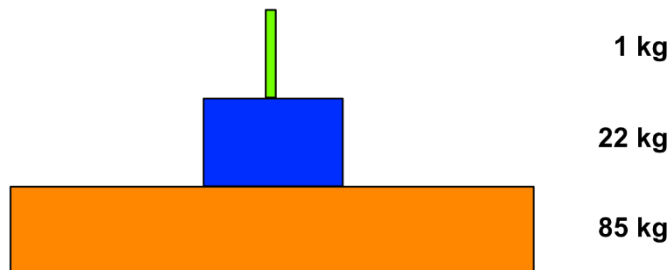
45) In het najaar van 2021, van september tot eind december, hield de vulkaan Cumbre Vieja op het eiland La Palma de hele wereld in de ban. Door de uitbarsting werd het eiland letterlijk en figuurlijk hertekend. Over deze vulkaan, en zijn ligging, doen we 4 uitspraken. Eén ervan is fout. Duid die aan.

- A. De vulkaan Cumbre Vieja ligt op een eiland in de eilandengroep van de Canarische eilanden
- B. De Canarische eilanden behoren tot de Europese Unie
- C. De Canarische Eilanden liggen in de Middellandse Zee
- D. Tenerife is ook een vulkanisch eiland van de groep, en is het meest toeristisch.



BIOLOGIE

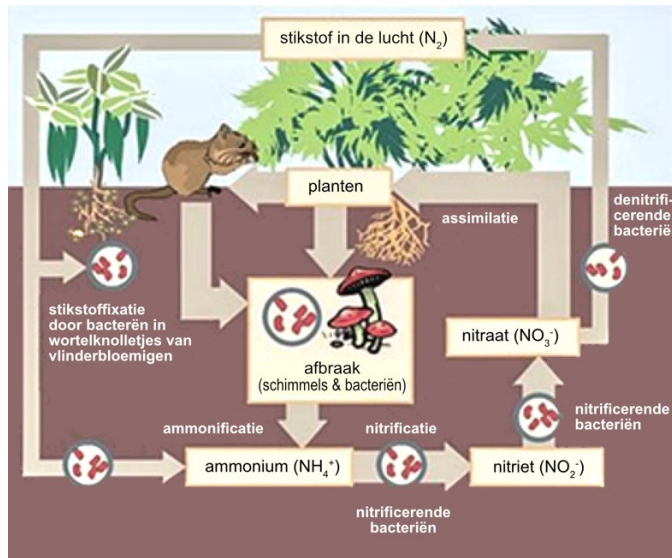
- 46) In onderstaande afbeelding is een piramide van biomassa getekend van de volgende voedselketen:
gras → sprinkhaan → spitsmuis.



Welke van de volgende beweringen hierover is juist?

- A. Uit 1 kg biomassa in grasplanten wordt uiteindelijk 85 kg biomassa in spitsmuizen gevormd.
 - B. Uit 1 kg biomassa in grasplanten wordt 22 kg biomassa in sprinkhanen gevormd.
 - C. Uit 22 kg biomassa sprinkhanen wordt 1 kg biomassa in spitsmuizen gevormd.
 - D. Uit 22 kg biomassa in grasplanten wordt 1 kg biomassa in spitsmuizen gevormd.
- 47) Cacao wordt gewonnen uit de cacaoboan, de vrucht van de cacaoplant. De cacaoplant (*Theobroma cacao*) stelt als eis veel neerslag, hoge temperaturen en een vruchtbare bodem. Endofyten zijn een bepaalde groep schimmels. Onderzoek heeft uitgewezen dat bepaalde endofyten de cacaoplant beschermen tegen een andere schimmel, de *Phytophthora*-schimmel die in West-Europa berucht is als ziekteverwekker op aardappelplanten. *Phytophthora* veroorzaakt rotte plekken in de aardappels. De endofyten infecteren de bladeren van de cacaoplant, zonder dat de plant ziek wordt.
- Tussen welke van de beschreven organismen is sprake van mutualisme?
- A. Tussen de aardappelplant en de *Phytophthora*.
 - B. Tussen de endofyten en de *Phytophthora*.
 - C. Tussen de cacaoplant en de endofyten.
 - D. Tussen de cacaoplant en de *Phytophthora*.
- 48) *Ruminococcus flavefaciens* is een anaerobe bacterie die leeft in de pens (rumen) van runderen, schapen en geiten. *Ruminococcus flavefaciens* breekt het cellulose dat aanwezig is in het plantaardig voedsel van deze herbivoren, af. Cellulose is ...
- A. een disacharide.
 - B. een polysacharide.
 - C. een lipide.
 - D. een proteïne.

49) Dit schema geeft de stikstofkringloop weer. De paddenstoelen in dit schema zijn ...

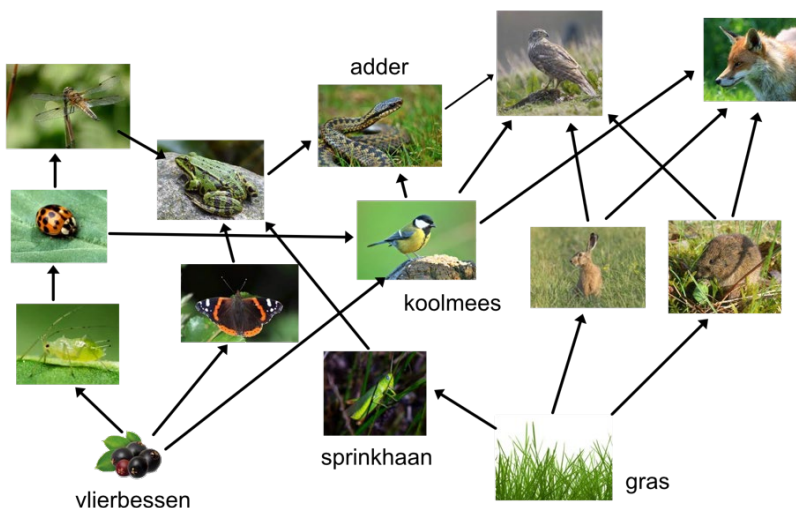


- A. consumenten van de eerste orde.
- B. consumenten van de eerste en tweede orde.
- C. reducers.
- D. consumenten van de tweede orde.

50) Wanneer de dokter je antibiotica voorschrijft, vraagt hij of zij je vaak om de antibiotica te nemen tot de voorgeschreven hoeveelheid is opgenomen. Welke is de reden hiervoor?

- A. Wanneer bacteriën die beter resistent zijn tegen het antibioticum overleven, zou dit resistentie kunnen bespoedigen.
- B. Antibiotica zijn duur om te produceren, en ze niet gebruiken is weggesmeten geld.
- C. Virussen hebben een hoge dosis antibiotica nodig om gedood te worden.
- D. Antibiotica hebben tijd nodig om doorheen de dikke celwand van bacteriën heen te dringen

51) Hieronder is een voedselweb te zien. Welke van de volgende uitspraken zijn waar?



- A. Gras en vlierbessen zijn producenten.
- B. Adders zijn consumenten van de 2de, 4de en 6de orde.
- C. Sprinkhanen zijn zowel producenten als consumenten.
- D. Koolmezen zijn consumenten van de 1ste en 3de orde.

52) Wat is penicilline?

- A. Een soort bacterie.
- B. Een soa.
- C. Een symptoom van Syfilis.
- D. Een stof die toelaat de ontwikkeling van bacteriën te verhinderen.

53) Wat is actieve immunisatie?

- A. Antistoffen maken door toedienen van witte bloedcellen.
- B. Antistoffen maken door toedienen van antilichamen.
- C. Antistoffen maken door toedienen van antibiotica.
- D. Antistoffen maken door toedienen van een vaccinatie.

54) Door de suikerziekte bevat het bloed te veel glucose. In welk deel van het bloed bevindt zich deze glucose?

- A. In de bloedplaatjes.
- B. In de rode bloedcellen.
- C. In de witte bloedcellen.
- D. In het bloedplasma.

55) Wat is een biosfeer?

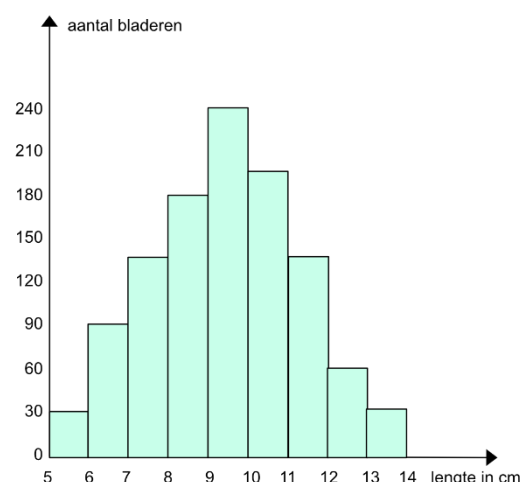
- A. Een gebied met uitsluitend organismen.
- B. Het soort leven dat in dat gebied aanwezig is (bijv planten, dieren, schimmels, bacteriën).
- C. Het gebied onder de atmosfeer.
- D. Het gedeelte van de aarde en de dampkring dat door organismen wordt bewoond.

56) In de film "Finding Nemo" kan clownvis Nemo op een bepaald ogenblik uit een aquarium ontsnappen door in een wc te springen en via de waterafvoer terug naar zee te zwemmen. In de realiteit kunnen zoutwatervissen zoals clownvissen niet overleven in zoet water en dus ook niet in wc-water.

- A. Hun cellen geven door osmose water af, waardoor ze uitdrogen en sterven.
- B. Hun cellen geven door osmose zouten af waardoor hun metabolisme verstoord wordt en ze sterven.
- C. Hun cellen nemen door osmose water op, waardoor ze opzwellen en sterven.
- D. Hun cellen geven door diffusie zout af, waardoor hun metabolisme verstoord wordt en ze sterven.

57) Uit de grafische voorstelling hiernaast kunnen we afleiden dat

- A. Er evenveel bladeren zijn tussen 6 cm en 7 cm als tussen 12 cm en 13 cm.
- B. Hoe groter de lengte is, hoe meer bladeren er zijn.
- C. De kortste en de langste bladeren het minst voorkomen.
- D. Hoe kleiner de lengte is, hoe meer bladeren er zijn.



58) Wij beschikken enkel over het volgende: klaslokaal bij 20 °C, geen verduistering, schaaltes, watten, water, erwten. Hiermee kunnen we vergelijkende proeven uitvoeren om de invloed op de kieming na te gaan van

- A. De temperatuur.
- B. Het water.
- C. Het licht.
- D. De grond.

59) Slechts na bevruchting groeit een vruchtbeginsel met zaadbeginsels uit tot een

- A. Vrucht met zaden
- B. Bloem met zaden
- C. Vrucht met zaadbeginsels
- D. Vruchtbeginsel met zaden

60) Welk bot is gebroken?



- A. middenvoetsbeentje
- B. teenkootje
- C. voetwortelbeentje
- D. hielbeentje