

Welke uitspraak is correct?

- <A> Adenine is een purinebase en vormt 2 waterstofbruggen met thymine.
- Guanine is een pyrimidinebase en vormt 2 waterstofbruggen met cytosine.
- <C> Thymine is een pyrimidinebase en vormt 3 waterstofbruggen met adenine.
- <D> Cytosine is een purinebase en vormt 3 waterstofbruggen met guanine.

Bepaalde vormen van albinisme worden autosomaal recessief overgedragen.

Bij de kruising van twee parentale (ouderlijke) albino's werd een fenotypisch eenvormige, niet-albino F_1 verkregen (dus alle nakomelingen hadden één en hetzelfde niet-albino fenotype). Na onderlinge kruising van individuen van deze F_1 werd bij de F_2 een verhouding van negen normale fenotypes en zeven albino's waargenomen. Welke van de onderstaande kruisingen van parentale genotypes veroorzaakt dit overervingspatroon ?

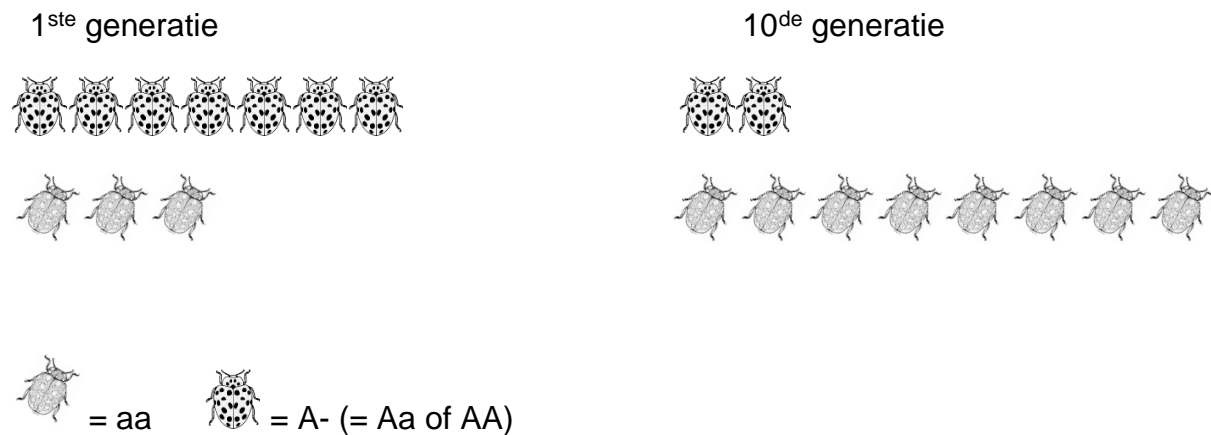
<A> $AAbb \times aaBB$

 $aabb \times Aabb$

<C> $AaBb \times AaBb$

<D> $aaBb \times Aabb$

De tekening toont de verandering in de fenotypefrequenties van een insectenpopulatie over 10 generaties. Welke van de onderstaande beweringen is de meest aannemelijke verklaring voor deze verandering doorheen de tijd?



- <A> Allel a is recessief, waardoor natuurlijk selectie er geen vat op heeft en de frequentie van a enkel en alleen kan toenemen door drift.
- Het genotype aa is in de gegeven omstandigheden beter aangepast dan genotype A-.
- <C> Een toename van de populatiegrootte.
- <D> De mutatiefrequentie van allel a is net iets hoger dan die van allel A.

Antilichamen zijn eiwitten die geproduceerd worden door B-lymfocyten.

Welke celorganellen zijn betrokken bij de bouw van deze antilichamen?

<A> chloroplasten, ribosomen, golgi-apparaat

 ribosomen, golgi-apparaat, centriool

<C> ribosomen, centriool, chloroplasten

<D> ribosomen, golgi-apparaat

Een organische stof wordt uit een organisme geëxtraheerd. Deze stof bevat slechts drie elementen en is goed oplosbaar in water. Deze stof is:

<A> een eiwit.

 cholesterol.

<C> een sacharide.

<D> een triglyceride.

Anna en Karim willen een gezin stichten. Anna heeft een zus met sikkelcelanemie, Karim heeft een broer met sikkelcelanemie. Anna, Karim noch hun ouders vertonen symptomen van de ziekte onder normale zuurstofspanning.

Als je weet dat de ziekte enkel optreedt bij homozygoten, terwijl dragers van het gen alleen symptomen vertonen bij abnormaal lage zuurstofspanning, welke van de volgende vier stellingen is dan juist?

- <A> De kinderen kunnen de ziekte zeker niet overerven.
- Alle kinderen zullen drager zijn van het gen dat sikkelcelanemie veroorzaakt.
- <C> 25% van de kinderen zullen de ziekte hebben.
- <D> Het is mogelijk dat geen enkel kind de ziekte overerft.

Welk van de onderstaande stellingen is juist?

Een enzym:

- <A> kan slechts éénmalig zijn werk doen.
- katalyseert altijd verschillende reacties.
- <C> wordt gesynthetiseerd vertrekkende van instructies opgeslagen in deoxy-ribonucleïnezuren.
- <D> levert energie voor het uitvoeren van biochemische reacties.

Welke van de volgende beweringen is juist?

Bewering 1: bij prokaryoten wordt de promotor van een gen mee afgeschreven en maakt deel uit van het eiwit.

Bewering 2: bij eukaryoten wordt aan het 3' uiteinde van het mRNA een reeks van adenine nucleotiden gehecht.

- <A> Alleen bewering 1 is juist.
- Alleen bewering 2 is juist.
- <C> Beweringen 1 en 2 zijn juist.
- <D> Beweringen 1 en 2 zijn niet juist.

De derde stap van een PCR-cyclus gebeurt bij een hogere temperatuur dan de vorige stap. Die hoge temperatuur is nodig om:

- <A> de polymerisatie mogelijk te maken.
- het dubbelstrengig DNA enkelstrengig te maken.
- <C> de denaturatie van de eerste stap ongedaan te maken.
- <D> de primers te laten binden op het stukje enkelstrengig DNA.

Over de negatieve genregulatie in *E. coli* worden 2 beweringen gedaan. Welke beweringen zijn juist?

Bewering 1: transcriptie kan doorgaan wanneer een repressor en een inductor aan elkaar binden.

Bewering 2: transcriptie kan niet doorgaan wanneer een corepressor bindt op zijn repressor.

- <A> Alleen bewering 1 is juist.
- Alleen bewering 2 is juist.
- <C> Beide beweringen zijn juist.
- <D> Beide beweringen zijn onjuist.

Na de replicatie van erfelijk materiaal bestaat elk chromosoom uit twee zusterchromatiden.

1. In welke fase gebeurt deze replicatie?

Door crossing-over wisselen de zusterchromatiden allelen uit, zo veranderen ze van genotypische samenstelling.

2. Is dit juist of onjuist?

Selecteer hieronder de combinatie met de twee correcte antwoorden.

<A> 1. de profase 2. onjuist

 1. de interfase 2. onjuist

<C> 1. de interfase 2. juist

<D> 1. de profase 2. juist

Een kind met bloedgroep AB is drager van het gen voor mucoviscidose (taaislijmziekte). Beide ouders vertonen geen symptomen van de ziekte, maar zijn dragers van het gen. Beide ouders bezitten voor de bloedgroep hetzelfde heterozygote genotype.

Wat is de kans dat een tweede kind geboren wordt met hetzelfde genotype als het eerste?

<A> $1/4$

 $1/8$

<C> $1/12$

<D> $1/16$

De zeenaaktslak *Elysia chlorotica* eet algen. Deze zeenaaktslak neemt chloroplasten van de algen op in haar eigen cellen. De cellen van de zeenaaktslak maken een eiwit aan dat ervoor zorgt dat de chloroplasten overleven en functioneren.

Wanneer men cellen van de zeenaaktslak onder de microscoop bekijkt, lijken ze op de cellen van algen. Ze kunnen echter van de cellen van de algen onderscheiden worden door:

- <A> de aanwezigheid van een kern.
- de afwezigheid van een kern.
- <C> de afwezigheid van een celwand.
- <D> de aanwezigheid van een celwand.

Bij vogels en zoogdieren komen in een vroeg embryonaal stadium kieuwspleten voor. Bij vogels en zoogdieren zijn een aantal organen analoog.

1. Maakt het voorkomen van kieuwspleten in een vroeg embryonaal stadium het aannemelijk dat vogels en zoogdieren ooit vissen als gemeenschappelijke voorouder hebben gehad?

2. Maken analoge organen het aannemelijk dat vogels en zoogdieren een gemeenschappelijke voorouder hebben?

Selecteer de juiste antwoordcombinatie uit de vier onderstaande mogelijkheden:

	<u>Voorkomen kieuwspleten</u>	<u>Analoge organen</u>
<A>	JA	JA
	JA	NEEN
<C>	NEEN	JA
<D>	NEEN	NEEN

Gegeven: drie stellingen in verband met genetische variatie.

Stelling 1: variatie op genetisch niveau wordt veroorzaakt door mutaties en door de recombinatie van allelen tijdens geslachtelijke voortplanting.

Stelling 2: genetische variatie is essentieel voor het proces van natuurlijke selectie.

Stelling 3: variatie in een populatie neemt toe in de tijd.

Gevraagd: Welke stellingen zijn juist?

- <A> Stellingen 1 en 2 zijn juist.
- Stellingen 1, 2 en 3 zijn juist.
- <C> Stellingen 2 en 3 zijn juist.
- <D> Stellingen 1 en 3 zijn juist.