



Explain the process of advection.

We spreken dus van convectie bij een opwaartse verplaatsing van lucht. Lucht kan zich ook horizontaal verplaatsen. Een horizontale verplaatsing van een luchtmassa kan waargenomen worden door de wind. In de meteorologie spreken we dan van advectie. Aangezien één van de eigenschappen van een luchtmassa de temperatuur is, is zal een verplaatsing van een luchtmassa voelbaar zijn door een temperatuursverandering.

2.3. Temperatuur van de aarde

2.3.1. Mechanisme

050 01 02 06 Temperature near the Earth's surface, surface effects, diurnal variation, effect of clouds, effect of wind

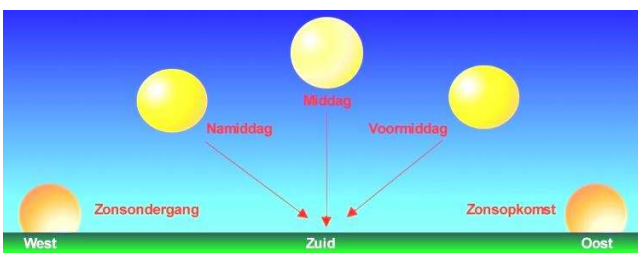
Explain the cooling/warming of the surface of the Earth by radiation.

De aarde ontvangt haar warmte door zonnestraling. De hoeveelheid overgedragen warmte heeft een intensiteit van 2 calorieën per minuut per cm², loodrecht gemeten op de richting van de zonnestralen.

De lucht in de troposfeer absorbeert geen warmte voortgeplant door zonnestralen en wordt daarom ook niet verwarmd door de zon.



De hoeveelheid warmte ontvangen door de aarde hangt af van de hoek waaronder de zonnestralen het aardoppervlak bereiken. De beschikbare hoeveelheid warmte per cm² neemt af naarmate de zon minder hoog boven de horizon staat. De hoogte van de zon boven de horizon hangt af van het uur van de dag van de plaats waar men zich bevindt ten opzichte van de evenaar en van het seizoen.



Explain the cooling/warming of the air by heat transfer to/from the earth or sea surfaces.

De aarde absorbeert het grootste gedeelte van de ingestraalde warmte. Doordat de grond een slechte geleider is blijft de warmte geconcentreerd aan de oppervlakte en neemt de temperatuur vlug toe.

De door de aarde opgenomen warmte wordt terug uitgestraald. Deze uitstraling is evenredig met de temperatuur en bereikt een maximum rond de middag. Wanneer er minder warmte door de aarde wordt uitgestraald dan dat er wordt ingestraald dan zal de temperatuur van het aardoppervlak toenemen.

De atmosfeer wordt opgewarmd door contact met de aarde. De onderste luchtlag wordt op die manier door geleiding opgewarmd.

2.3.2. Beperking van de zonnestraling

Describe the filtering effect of the atmosphere on solar radiation.

De atmosfeer rond de aarde zorgt ervoor dat niet alle zonnestraling het aardoppervlak bereikt.

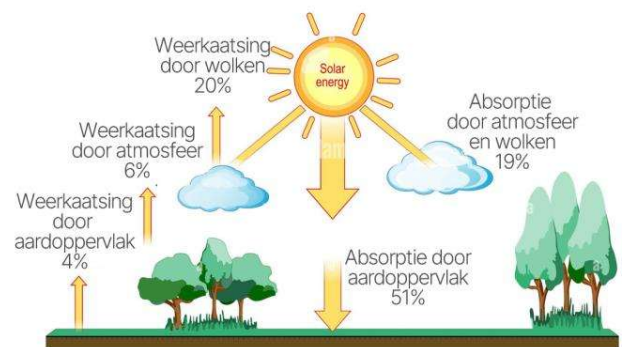
Aanwezige waterdamp en koolstofdioxide zullen op hun beurt dan een deel van de infrarode straling absorberen.

Verspreiding

Luchtmoleculen en stofdeeltjes zorgen er op hun beurt dan weer voor dat de zonnestraling meer verspreid wordt.

Reflectie

Sofdeeltjes in de atmosfeer, wolken en het aardoppervlak zullen een deel van de ontvangen zonnestraling terugkaatsen.



Explain how terrestrial radiation is absorbed by some components of the atmosphere.

Absorptie

Zo zal de ozonlaag een deel van de schadelijke ultravioletstraling absorberen.

Explain the effect of absorption and radiation in connection with clouds.

Uiteindelijk zal ongeveer 50% van de zonnestraling het aardoppervlak bereiken onder de vorm van rechtstreeks of diffuus (verspreid) zonlicht

30% zal worden weerkaatst en 20% zal worden geabsorbeerd door de atmosfeer.

2.3.3. Het aardoppervlak

Sketch the diurnal variation of the temperature of the air in relation to the radiation of the sun and of the Earth.

De temperatuur aan de grond wordt bepaald door het evenwicht tussen de ingestraalde warmte door de zon en de uitgestraalde warmte van de aarde. Gedurende de nacht straalt de aarde warmte uit zonder er te ontvangen en daarom neemt de temperatuur af.

Bewolking overdag beperkt de hoeveelheid zonnestraling die de aarde kan bereiken en heeft tot gevolg dat de temperatuur van de aarde lager blijft.

Bewolking beperkt echter ook de aardstraling. Daarom koelt de aarde minder vlug af 's nachts bij bewolkte hemel dan bij heldere hemel.

