

Dugga 2: Växthuseffekten & klimatförändringar

Tid: 2015-04-28, 9.00-10.00

Plats: Babord, Chalmers Lindholmen

Hjälpmedel: s.k. Chalmersgodkänd räknare (Casio FX82, Texas TI30, Sharp EL531), ordböcker

Godkäntgräns: 5 p (av 10 p)

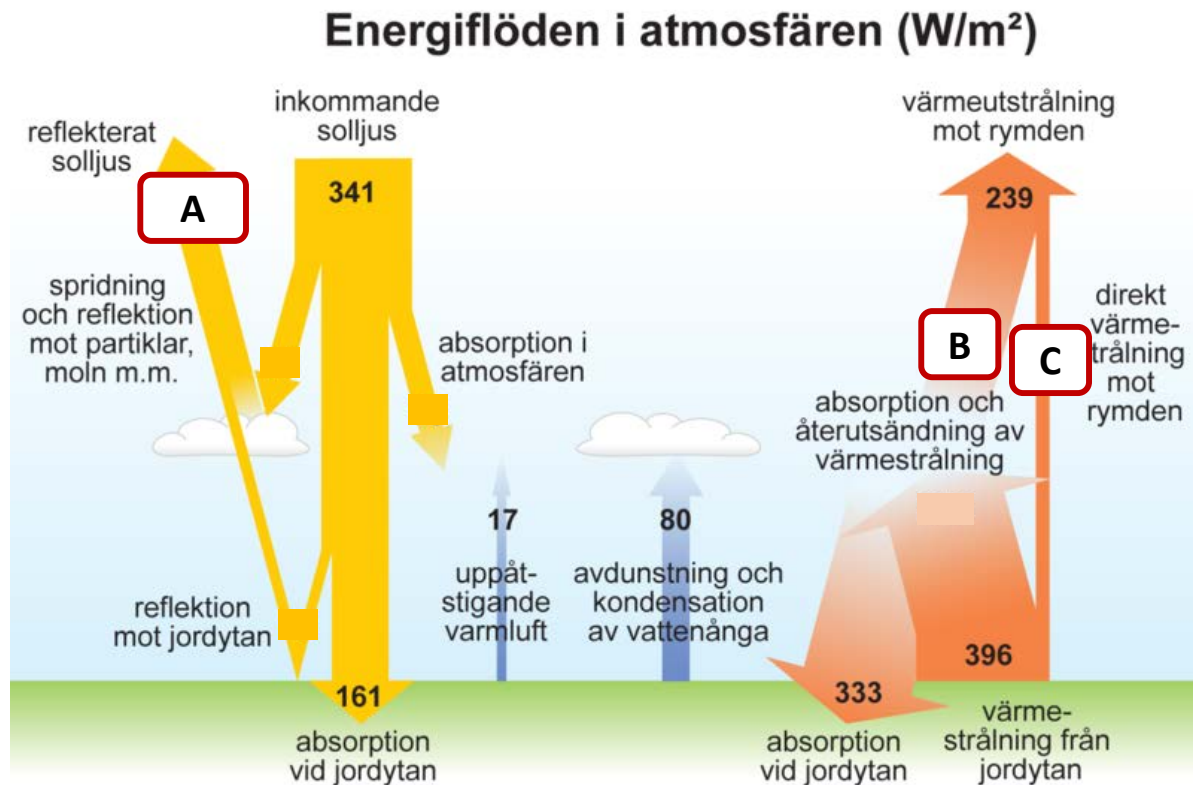
Rättningsgranskning: 2015-05-29, kl. 12.00-13.00, Jupiter (grupprum), Chalmers Lindholmen (efter Fördjupningsövning 5).

Instruktioner:

- a) skriv strukturerat och läsbart
- b) var noga med att besvara frågorna utförligt och fullständigt
- c) redovisa eventuella räkneuppgifterna med fullständiga lösningar med tydlig beskrivning av varje beräkningssteg

LYCKA TILL!

- 1) Nedan finns en figur av jordens strålningsbalans. Räkna ut storleken på strålningsflödena som representeras av boxarna (A, B, C) givet följande data: jordens albedo är 29,9%, atmosfärens emissivitet för långvågig strålning (värmestrålning) är 0,899 och temperaturen vid toppen av atmosfären är -23 [°C]. Vidare ger Stefan-Boltzmanns lag: $I = \epsilon \sigma T^4$, där $\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} [\text{Wm}^{-2}\text{K}^{-4}]$. (3p)



- 2a) Förklara vad 'klimatkänslighet' är och ange hur stor man tror att denna känslighet är. (1 p)
- b) Ange två viktiga återkopplingsmekanismer som påverkar hur stor klimatkänsligheten är, förklara hur de påverkar klimatet samt om de är positiva eller negativa. (3 p)
- 3) Vilka av följande påståenden om människans påverkan på klimatet är korrekta? Notera att för att få poäng måste du motivera ditt svar.
- (a) Om vi kraftigt minskar de globala utsläppen av växthusgaser de närmaste åren så kan vi förhindra att den globala medeltemperaturen fortsätter att öka.
 - (b) Medeltemperaturen har ökat mer på norra halvklotet eftersom utsläppen av växthusgaser är större från de rika länderna som finns där.
 - (c) Låga moln har en kylande effekt på klimatet medan höga moln har en värmande effekt.
- (3 p)