

# Väteatomens energinivåer (enl. Bohr)

Namn: \_\_\_\_\_

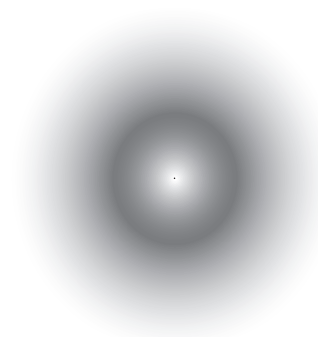
Precis som systemet bowlingklot-jorden på tidigare övningsblad kan befinna sig i olika energinivåer kan en väteatom (proton-elektron) befinna sig i olika energinivåer. Skillnaden, och den är viktig, är dock att en atom endast kan befinna sig i vissa bestämda energinivåer.

Dessa energinivåer kan beräknas enligt

$$W_n = -\frac{B}{n^2},$$

där  $B = 2,179 \text{ aJ} = 13,60 \text{ eV}$ .

Nollnivån är vald så att energin = 0 då elektronen befinner sig oändligt långt bort från kärnan (så att atomen blivit joniserad).



1(a) Beräkna de sju första energinivåerna för väteatomen!

$W_7 =$  \_\_\_\_\_

$W_6 =$  \_\_\_\_\_

$W_5 =$  \_\_\_\_\_

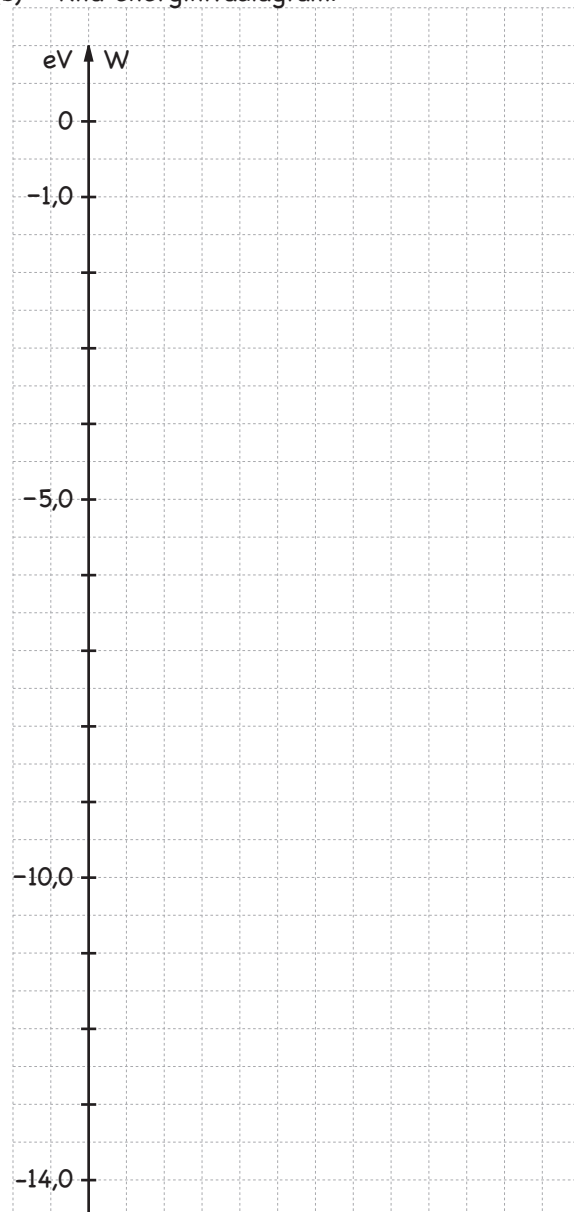
$W_4 =$  \_\_\_\_\_

$W_3 =$  \_\_\_\_\_

$W_2 =$  \_\_\_\_\_

$W_1 =$  \_\_\_\_\_

1(b) Rita energinivådiagram!



2(c) Hur mycket energi måste tillföras för en övergång från  $n = 2$  till  $n = 4$ ?

\_\_\_\_\_

2(d) Hur mycket energi avges vid en övergång från  $n = 3$  till  $n = 1$ ?

\_\_\_\_\_