Om spaghetti te bereiden moet dit eerst gekookt worden. Daarvoor wordt een aluminium pan met een massa van 500 g op het fornuis gezet. Deze wordt gevuld met 2,50 kg water. Met behulp van een thermometer wordt de temperatuur gemeten en na enige tijd als de temperatuur niet meer verandert geeft deze 21,0°C aan.

De soortelijke warmte van aluminium is 880 J/(kg•K) en de soortelijke warmte van water is 4,18 kJ/ J/(kg•K).

Hoeveel gram aardgas moet je minimaal verbranden om de pan met water aan de kook (100°C) te brengen als je weet dat de verbrandingswarmte van aardgas 4,20MJ/kg is?

1. 205 g
2. 236 g
3. 257 g
4. 286 g

Antwoord: a

Q=(mwater·cwater+ mpan·cpan)·ΔT

(2,50•4180+ 0,500•880)•79,0 = 8630310 J = 8,63MJ massa aardgas = Q/4,20MJ/kg = 0,20484kg = 205g