Tijdens de les wil een docent een experiment met warmte uitvoeren samen met zijn leerlingen. Hij haalt een pak appelsap uit de koelkast en weegt dit. Vervolgens schenkt hij de inhoud van het pak in 10 bekerglaasjes. In elk bekerglas zit 100 ml appelsap. Hij weegt het lege pak opnieuw. Tien groepjes leerlingen meten met de temperatuursensor in hun smartphone de temperatuur van het sap vlak na het inschenken en na 30,0 minuten. De gemiddelde temperatuurstijging van het sap is 1,50 °C. De docent schrijft het volgende op het bord:

- massa vol pak: 1250 g
- massa leeg pak: 150 g
- soortelijke warmte appelsap: 3,80 J·g-1·K-1.

Hoe groot is het gemiddelde opgenomen vermogen van de appelsap in elk bekerglas?

A. 0,348 W

B. 0,395 W

C. 20,9 W

D. 23,8 W

Antwoord: A

Per bekerglas is er 110 g vloeistof ($\frac{1250-150}{10}=110$) en hier vindt een verandering van 1,50 °C plaats. $Q=mc∆T$ en $P=\frac{Q}{t}$ invullen levert: $P=\frac{mc∆T}{t}=\frac{110∙3,80∙1,50}{\left(30∙60\right)}=0,348 W$