

Tanuló neve:

Tanuló osztálya:

Fizika

Hőtan

Hőtan I. főtétele

Feladatlap

Jelölje be a helyes válasz(oka)t az alábbi kérdések esetén. Ahol számítás szükséges azt a füzetébe készítse el!

1.	Egy ideális gáz izotermális (az összenyomás során a hőmérséklet állandó marad) összenyomásakor melyik állítás igaz?
	az összes többi válasz hamis
	a gázon végzett munka nulla
	a gázzal történő hőközlés pozitív
	a gáz belső energiája állandó marad

2.	Válassza ki a hamis állítást!
	A termodinamika I. főtétele a belső energia változása, a hőmennyiség és a munka között állapít meg összefüggést.
	A termodinamika I. főtétele az ekvipartíció tétel.
	A hőmennyiség a termikus kölcsönhatás során átadott energiát jellemzi.
	A termodinamikában a munka a gázon végzett, vagy a gáz által végzett mechanikai munkát jelenti.

3.	Válassza ki a hamis állítást!
	Az első főtétel matematikai alakja: $E = Q + W$.
	A belső energia a részecskék átlagos mozgási energiájával arányos.
	A nyomás és a hőmérséklet ismeretében kiszámítható a belső energia.
	Az első főtétel az energiamegmaradás törvényének egyik megfogalmazása.

4.	Melyik állítás hamis?
	Ha a gáz tágul, akkor a munkavégzés mindig negatív.
	Ha a gáz melegszik akkor a hőmennyiség mindig pozitív.
	Ha a gáz melegszik, akkor a belső energia változása mindig pozitív.
	Van olyan folyamat, amikor a hőmennyiség és a munka egymás ellentettje.

5.	Melyik összefüggés nem alkalmas a belső energia változásának kiszámítására bármely folyamatban?
	$\Delta E = \frac{f}{2} Nk\Delta T$
	$\Delta E = \frac{f}{2} \frac{m}{M} R\Delta T$
	$\Delta E = \frac{f}{2} nk\Delta T$
	$\Delta E = c_v m\Delta T$

6.	Melyik állítás hamis?
	Adott gázmennyiség esetén a belső energia csak a hőmérséklettől függ.
	Munkavégzés csak akkor van, ha van térfogatváltozás.
	A felvett vagy leadott hőmennyiség a folyamat jellegétől függ.
	A munka értéke nem függ a folyamat jellegétől.

Válaszoljon röviden, lényegre törően az alábbi kérdésekre!

7.	Vázlatosan rajzolja le, hogyan zajlik a hőcsere (hőleadás és hőátadás) ideális gázok esetében!

8. Ismertesse, hogy melyik összefüggés szolgál a gáz belső energiájának meghatározására! Nevezze meg a képletben lévő mennyiségeket és adja meg a mértékegységüket is!

9. Jellemezze az ideális gázokat!

10. Ismertesse a nyomás értelmezését ideális gázok esetén!