

Molekulová fyzika - vnútorná energia, práca a teplo (9026) :

Test obsahuje 33 otázok.

1. Podľa kinetickej teórie stavby látok je založená na troch experimentálne overených poznatkoch. Ktorý z uvedených medzi ne nepatrí?

- a) látka akéhokoľvek skupenstva sa skladá z častíc - molekúl, atómov alebo iónov
- b) častice v látke sa pohybujú, ich pohyb je ustavičný a neusporiadaný (chaotický)
- c) častice na seba navzájom pôsobia príťažlivými alebo odpudivými silami
- d) častice na seba navzájom pôsobia príťažlivými a súčasne odpudivými silami

2. Medzi dôkazy ustavičného pohybu častíc v látke nepatrí?

- a) tlak plynu
- b) Brownov pohyb
- c) voľný pád
- d) difúzia

3. Ak sa dve častice nachádzajú v rovnovážnej polohe

- a) výsledná pôsobiaca sila medzi časticami je príťažlivá
- b) výsledná pôsobiaca sila medzi časticami je odpudivá
- c) výsledná pôsobiaca sila medzi časticami je rovná nule
- d) príťažlivá a odpudivá sila pôsobiaca medzi časticami sú nerovnako veľké

4. Ak sa dve častice nachádzajú bližšie ako v rovnovážnej polohe

- a) výsledná pôsobiaca sila medzi časticami je príťažlivá
- b) výsledná pôsobiaca sila medzi časticami je odpudivá
- c) výsledná pôsobiaca sila medzi časticami je rovná nule
- d) príťažlivá a odpudivá sila pôsobiaca medzi časticami sú rovnako veľké

5. Ak sa dve častice nachádzajú ďalej ako v rovnovážnej polohe

- a) výsledná pôsobiaca sila medzi časticami je príťažlivá
- b) výsledná pôsobiaca sila medzi časticami je odpudivá
- c) výsledná pôsobiaca sila medzi časticami je rovná nule
- d) príťažlivá a odpudivá sila pôsobiaca medzi časticami sú rovnako veľké

6. Pre energiu častíc v plynnej látke platí

- a) potenciálna energia sústavy molekúl je vždy menšia ako ich celková kinetická energia
- b) potenciálna energia sústavy molekúl je vždy väčšia ako ich celková kinetická energia
- c) potenciálna energia sústavy molekúl je porovnateľná s celkovou kinetickou energiou

d) celková energia sústavy molekúl je zanedbateľná

7. Pre energiu častíc v kvapalnej látke platí

a) potenciálna energia sústavy molekúl je vždy menšia ako ich celková kinetická energia

b) potenciálna energia sústavy molekúl je vždy väčšia ako ich celková kinetická energia

c) potenciálna energia sústavy molekúl je porovnateľná s celkovou kinetickou energiou

d) celková energia sústavy molekúl je zanedbateľná

8. Pre energiu častíc v pevnej látke platí

a) potenciálna energia sústavy molekúl je vždy menšia ako ich celková kinetická energia

b) potenciálna energia sústavy molekúl je vždy väčšia ako ich celková kinetická energia

c) potenciálna energia sústavy molekúl je porovnateľná s celkovou kinetickou energiou

d) celková energia sústavy molekúl je zanedbateľná

9. Telesá, ktoré sú pri vzájomnom styku v rovnovážnom stave

a) priradujeme teplotu 0 Celziových stupňov

b) priradujeme rozdielnu teplotu

c) priradujeme rovnakú teplotu

d) priradujeme teplotu 100 Celziových stupňov

10. Ak telesá po uvedení do vzájomného styku menia svoje pôvodné rovnovážne stavy, na začiatku deja mali

a) rozličné teploty

b) rovnaké teploty

c) podobné teploty

d) teplotu 100 Celziových stupňov

11. Základné body Celziovej teplotnej stupnice sú

a) teploty 0 a 100

b) teploty -100 a 100 Celziových stupňov

c) teploty 0 a 1 Celziových stupňov

d) teploty -1 a 1 Celziových stupňov

12. Teplota 0 Celziových stupňov je teplota

a) rovnovážneho stavu vody a ľadu pri tlaku $p = 101\,325\text{ Pa}$

b) rovnovážneho stavu vody a jej nasýtenej pary pri tlaku $p = 101\,325\text{ Pa}$

c) rovnovážneho stavu vody a ľadu pri tlaku $p = 0\text{ Pa}$

d) rovnovážneho stavu vody a jej nasýtenej pary pri tlaku $p = 0 \text{ Pa}$

13. Teplota 100 Celziových stupňov je teplota

a) rovnovážneho stavu vody a ľadu pri tlaku $p = 101\,325 \text{ Pa}$

b) rovnovážneho stavu vody a jej nasýtenej pary pri tlaku $p = 101\,325 \text{ Pa}$

c) rovnovážneho stavu vody a ľadu pri tlaku $p = 0 \text{ Pa}$

d) rovnovážneho stavu vody a jej nasýtenej pary pri tlaku $p = 0 \text{ Pa}$

14. Rovnovážny stav sústavy ľad + voda + nasýtená para sa nazýva

a) trojný bod ľadu

b) trojrovnovážny stav

c) trojný bod vody

d) trojný bod nasýtenej pary

15. Jednotka termodynamickkej teploty - kelvin, je definovaná ako

a) teplota rovnovážneho stavu vody a ľadu

b) $1/273,16$ Celziovej teploty trojného bodu vody

c) teplota rovnovážneho stavu vody a jej nasýtenej pary

d) $1/273,16$ termodynamickkej teploty trojného bodu vody

16. Vnútorou energiou sústavy nazývame súčet celkovej

a) kinetickej energie neusporiadane sa pohybujúcich častíc telesa a celkovej potenciálnej energie vzájomnej polohy týchto častíc

b) kinetickej energie neusporiadane sa pohybujúcich častíc telesa

c) potenciálnej energie vzájomnej polohy neusporiadane sa pohybujúcich častíc telesa

d) vnútornej energie telesa

17. Teplo je určené energiou, ktorú

a) pri tepelnej výmene odovzdá studenšie teleso teplejšiemu

b) pri tepelnej výmene odovzdá teplejšie teleso studenšiemu

c) pri tepelnej výmene prijme studenšie teleso od chladnejšieho

d) si vymenia telesá pri tepelnej výmene

18. Zmena vnútornej energie telesa nemôže nastať

a) tepelnou výmenou

b) ochladzovaním telesa

c) ak sa telesa nie sú vo vzájomnom styku

d) konaním práce

19. Teplo, ktoré prijme chemicky rovnorodé teleso, je

- a) priamo úmerné hmotnosti m telesa a prírastku jeho teploty
- b) nepriamo úmerné hmotnosti m telesa a prírastku jeho teploty
- c) nepriamo úmerné objemu V telesa a prírastku jeho teploty
- d) priamo úmerné hmotnosti m telesa a úbytku jeho teploty

20. Kalorimetrická rovnica vyjadruje pre tepelnú výmenu v kalorimetri

- a) zákon zachovania hmotnosti
- b) zákon zachovania energie
- c) zákon zachovania hybnosti
- d) zákon zachovania tepla

21. Kalorimeter je:

- a) zariadenie na meranie tepla
- b) tepelne izolovaná nádoba s príslušenstvom
- c) teplotne izolovaná nádoba s príslušenstvom
- d) zariadenie na výrobu tepla

22. Medzi tepelne izolované sústavy nepatrí

- a) termoska
- b) chladnička
- c) termotaška
- d) tlakový hrniec

23. Podľa kalorimetrickej rovnice je teplo

- a) odovzdané a prijaté telesami v kalorimetri rovnako veľké
- b) odovzdané a prijaté telesami v kalorimetri nulové
- c) odovzdané a prijaté telesami v kalorimetri rovné energii telies v kalorimetri
- d) odovzdané a prijaté telesami v kalorimetri rovné energii kalorimetra

24. Kalorimetrická rovnica v tvare $m_1 \times c_t \times (t_1 - t_v) = m_2 \times c_v \cdot (t_v - t_2) + C \times (t_v - t_2)$ opisuje tepelnú výmenu v kalorimetri

- a) len medzi telesami v kalorimetri
- b) medzi kalorimetrom a teplejším telesom v kalorimetri
- c) ak riešime úlohu s vplyvom kalorimetra na tepelnú výmenu

d) medzi kalorimetrom a chladnejším telesom v kalorimetri

25. Prvý termodynamický zákon je vyjadrený ako

(Δ = zmena)

a) $\Delta U = W - Q$

b) $W = \Delta U + Q$

c) $\Delta U = W + Q$

d) $Q = W + \Delta U$

26. Ak sústava energiu prijíma a nekoná pritom prácu

a) jej vnútorná energia sa nemení

b) jej vnútorná energia sa znižuje

c) jej vnútorná energia sa zvyšuje

d) zmena jej vnútornej energie je záporná

27. Ak sústava energiu odovzdáva a nekoná pritom prácu

a) jej vnútorná energia sa nemení

b) jej vnútorná energia sa znižuje

c) jej vnútorná energia sa zvyšuje

d) zmena jej vnútornej energie je kladná

28. Kedy vznikla kinetická teória stavby látok?

a) v 15. storočí

b) v 16. storočí

c) koncom 18. storočia

d) koncom 19. storočia

29. Plyn v nádobe stlačíme piestom a súčasne zohrievame. Potom platí, že

a) plyn zvyšuje svoju vnútornú energiu

b) plyn znižuje svoju vnútornú energiu

c) plyn svoju vnútornú energiu nemení

d) plyn zvyšuje svoj objem

30. Telesám, ktoré sú pri vzájomnom styku v rovnovážnom stave, priradujeme

a) rovnakú teplotu

b) rozdielnu teplotu

c) menšiu teplotu

d) väčšiu teplotu

31. Základnou jednotkou termodynamickej teploty T je

- a) K
- b) Celziov stupeň
- c) Pa
- d) m

32. Vyberte dej, pri ktorom sa konaním práce nemení vnútorná energia

- a) pumpovanie vzduchu do kolesa automobilu
- b) ohrievanie polievky na sporáku
- c) čelná zrážka slimáka zo slonom
- d) obrusovanie kovov

33. Merná tepelná kapacita látky c udáva

- a) množstvo tepla, ktoré musí prijať 1 kg látky, aby sa jej teplota zvýšila o 1 K
- b) množstvo tepla, ktoré musí odovzdať 1 kg látky, aby sa jej teplota zvýšila o 1 K
- c) množstvo tepla, ktoré musí prijať látka, aby sa jej teplota zvýšila o 1 K
- d) množstvo tepla, ktoré musí odovzdať látka, aby sa jej teplota zvýšila o 1 K
