

1. Tri predmety (drevo, železo, polystyrén) boli umiestnené dlhší čas vonku. Ktorý z nich pocitujeme pri dotyku ako najchladnejší?
2. Tri predmety (drevo, železo, polystyrén) boli umiestnené dlhší čas vonku. Ktorý z nich má najnižšiu teplotu?
3. Tri predmety (drevo, hliník, guma) boli umiestnené dlhší čas v rúre teploty $100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ktorý z nich pocitujeme pri dotyku ako najteplejší?
4. Tri predmety (drevo, hliník, guma) boli umiestnené dlhší čas v rúre teploty $100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ktorý z nich má najvyššiu teplotu?
5. V prvej nádobe ohrejeme 200 g vody z teploty $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ na $60\text{ }^{\circ}\text{C}$. V druhej nádobe ohrejeme 400 g vody z teploty $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ na $50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ktorá nádoba s vodou prijme viac tepla?
6. V prvej nádobe ohrejeme 100 g vody z teploty $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ na $70\text{ }^{\circ}\text{C}$. V druhej nádobe ohrejeme 50 g vody z teploty $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ na $50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ktorá nádoba s vodou prijme viac tepla?

7. V prvej nádobe je 200 g vody teploty $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ a v druhej nádobe 200 g vody teploty $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Obidve nádoby prenesieme do miestnosti s teplotou $25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ktorá nádoba sa bude na začiatku ohrievať rýchlejšie?
8. V prvej nádobe je 200 g vody teploty $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ a v druhej nádobe 200 g vody teploty $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Obidve nádoby prenesieme do miestnosti s teplotou $25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ktorá nádoba dosiahne teplotu $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ skôr?
9. V prvej nádobe je voda s teplotou $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ a v druhej voda s teplotou $80\text{ }^{\circ}\text{C}$. Voda v ktorej nádobe skôr dosiahne teplotu okolia $25\text{ }^{\circ}\text{C}$?
10. V prvej nádobe je voda s teplotou $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ a v druhej voda s teplotou $80\text{ }^{\circ}\text{C}$. Voda v ktorej nádobe sa bude na začiatku ochladzovať pomalšie?

Na obrázku sú 3 rovnaké tyče vyrobené z rovnakého materiálu. Na každom konci sú naznačené ich teploty. Steny tyčí sú izolované.

+35 °C

A

+70 °C

-35 °C

B

+70 °C

+35 °C

C

-70 °C

11. Pozdĺž ktorej tyče prúdi teplo najpomalšie?

12. Pozdĺž ktorej tyče prúdi teplo najrýchlejšie?

Na obrázku sú 3 rovnaké tyče vyrobené z rovnakého materiálu. Na každom konci sú naznačené ich teploty. Steny tyčí sú izolované.

+15 °C

A

+55 °C

-20 °C

B

+20 °C

+40 °C

C

-40 °C

13. Pozdĺž ktorej tyče prúdi teplo najpomalšie?

14. Pozdĺž ktorej tyče prúdi teplo najrýchlejšie?

15. Radiátory ústredného kúrenia sú pri zemi lebo: A) teplo stúpa nahor, B) teplý vzduch stúpa nahor, C) teplota stúpa nahor, D) teplota klesá nadol.
16. Radiátory ústredného kúrenia sú pri zemi. Vzduch v miestnosti sa ohrieva najrýchlejšie: A) konvekciou, B) kondukciou, C) kohéziou, D) radiáciou.
17. Voda ($c = 4\,200 \text{ J.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$) a železo ($c = 450 \text{ J.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$) majú teplotu $10 \text{ }^\circ\text{C}$, hmotnosť 1 kg a sú v klimatizovanej miestnosti teploty $25 \text{ }^\circ\text{C}$. Ktorá látka sa pri stálom rovnomernom dodávaní tepla a inak rovnakých podmienkach ohrieva rýchlejšie?

18. Ideálny plyn prijal teplo 2000 J a zároveň pri expanzii vykonal prácu 1500 J . Ako sa zmenila jeho vnútorná energia pri tomto deji?
19. Ideálny plyn prijal teplo 2000 J a zároveň piest zmenšením objemu na ňom vykonal prácu 1500 J . Aká je hodnota jeho celkovej vnútornej energie na konci deja?
20. Ideálny plyn prijal teplo 5000 J a zároveň piest zmenšením objemu na ňom vykonal prácu 1000 J . Ako sa zmenila jeho vnútorná energia pri tomto deji?
21. Ideálny plyn prijal teplo 5000 J a zároveň piest zmenšením objemu na ňom vykonal prácu 1000 J . Aká je hodnota jeho celkovej vnútornej energie na konci deja?
22. Ideálny plyn odovzdal teplo 3500 J a zároveň piest zmenšením objemu na ňom vykonal prácu 1500 J . Ako sa zmenila jeho vnútorná energia pri tomto deji?
23. Ideálny plyn odovzdal teplo 4500 J a zároveň vykonal prácu 3000 J . Ako sa zmenila jeho vnútorná energia pri tomto deji?
24. Ideálny plyn odovzdal teplo 4500 J a zároveň vykonal prácu 3000 J . Aká je hodnota jeho celkovej vnútornej energie: Aká je hodnota jeho celkovej vnútornej energie na konci deja?

25. Pri vyššej kinetickej energii častíc sa vždy: A) zníži tlak častíc, B) zvýši teplota telesa, C) zvýši objem telesa, D) zníži potenciálna energia častíc.
26. Pri ktorom deji sa nezmení vnútorná energia plynu A) plyn prijme 200 J tepla a vykoná prácu 200 J, B) plyn prijme 400 J tepla a okolie vykoná na sústave prácu 400 J, C) plyn odovzdá 300 J tepla a vykoná prácu 300 J, D) plyn odovzdá 300 J tepla a okolie vykoná na sústave prácu 200 J.
27. Ktorý jav **nenastane** pri zvýšení teploty telesa? A) zvýši sa kinetická energia jeho častíc, B) zvýši sa celková vnútorná energia častíc, C) zvýši sa rýchlosť pohybu častíc, D) zvýši sa kinetická energia telesa.
28. Čo **neplatí** pre entropiu? A) je mierou neusporiadanosti systému, B) v uzavretom systéme nikdy neklesá, C) je najmenšia v rovnovážnom stave, D) pri adiabatickom deji sa nemení.

29. Plyn zväčší izobaricky svoj objem 8-krát. Ako sa zmení jeho teplota?
30. Plyn zväčší izobaricky svoj objem 8-krát. Ako sa zmení jeho tlak?
31. Plyn zväčší izochoricky svoju teplotu 4-krát. Ako sa zmení jeho objem?
32. Plyn zväčší izochoricky svoju teplotu 4-krát. Ako sa zmení jeho tlak?
33. Plyn zmenší izotermicky svoj tlak 16-krát. Ako sa zmení jeho teplota?
34. Plyn zmenší izotermicky svoj tlak 16-krát. Ako sa zmení jeho objem?
35. Pri akom deji sa teplo, ktoré ideálny plyn prijme bez zvyšku premení na prácu, ktorú plyn vykoná?
36. Ku ktorému deju sa najviac približuje dej, ktorý prebieha pri zapálení žiarovky a jej následnom rozsvietení?
37. Banky žiaroviek sa plnia za zníženého tlaku, lebo by pri ich zapnutí a následnom zvýšení teploty mohlo dôjsť: A) k prasknutiu vplyvom zvýšenia objemu plynu v žiarovke, B) k prasknutiu vplyvom zníženia objemu v žiarovke, C) k prasknutiu vplyvom zvýšenia tlaku plynu v žiarovke, D) k prasknutiu vplyvom zníženia tlaku plynu v žiarovke.

38. Pri jazde automobilu v pneumatike: A) klesá tlak aj teplota, B) rastie tlak aj teplota, C) rastie teplota a tlak klesá, D) rastie tlak a teplota klesá.
39. Ku ktorému deju sa najviac približuje dej, ktorý prebieha pri jazde automobilu i v pneumatike?
40. Pri jazde automobilu sa v pneumatike: A) zvyšuje rýchlosť pohybu častíc a znižuje ich vnútorná energia, B) znižuje rýchlosť pohybu častíc a zvyšuje ich vnútorná energia, C) znižuje rýchlosť pohybu častíc a znižuje aj ich vnútorná energia, D) zvyšuje rýchlosť pohybu častíc a zvyšuje aj ich vnútorná energia.
41. Plyn prudko expanduje z malej bombičky do veľkej fľaše (sifónová bombička – sodastream). Ako sa pri tom zmení jeho teplota, objem a tlak?
42. Plyn prudko expanduje z malej bombičky do veľkej fľaše (sifónová bombička – sodastream). Ku ktorému deju sa najviac približuje dej?
43. Rovnaký ideálny plyn (napr. vodík) ohrievame z teploty $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ na $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ dvoma spôsobmi. Pri prvom spôsobe expanduje do priestoru v druhom prípade je uzavretý vo fľaši a expandovať nemôže. Pri ktorom spôsobe je potrebné mu dodať menšie teplo? Zdôvodnite.

44. Dve ortuťové kvapky sa pri priblížení na dotyk: A) spoja, B) odpudia, C) roztečú, D) nebudú na seba nijak pôsobiť.
45. Ortuť v pohári v beztiažovom stave: A) vytvorí tvar gule, B) vyplní celý pohár aj zvonka, C) roztečie sa po dne, D) ostane v pôvodnom tvare.
46. Prečo stan nepreteká, keď naň prší? A) lebo voda nezmáča jeho steny, B) lebo molekuly vody nie sú schopné preniknúť cez látku, z ktorej je stan vyrobený, C) lebo povrchové napätie vody je veľmi malé, D) lebo voda zmáča steny stanu.
47. V kapiláre vystúpila voda počas pokusu do výšky h . Aký by bol výsledok tohto pokusu, keby sme ho uskutočnili v beztiažovom stave? A) Voda by vyplnila celú kapiláru, B) Voda by do kapiláry nevstúpila, C) Voda by vyplnila rovnako veľký stĺpec ako na Zemi, D) Voda by vyplnila šesťkrát menší stĺpec ako na Zemi.

48. V dôsledku akého javu vlnú steny domov, ak je dom zle zaizolovaný: A) kohézia, B) viskozita, C) kapilarita, D) difúzia.
49. Struny gitary po prenesení na chladné miesto sa: A) predĺžia, B) uvoľnia, C) napnú, D) nezmenia dĺžku.
50. Železobetón je možné použiť aj z dôvodu, že koeficient teplotnej dĺžkovej rozťažnosti železa je: A) rádovo menší ako koeficient teplotnej dĺžkovej rozťažnosti betónu, B) rádovo väčší ako koeficient teplotnej dĺžkovej rozťažnosti betónu, C) rádovo neporovnateľný ako koeficient teplotnej dĺžkovej rozťažnosti betónu, D) rádovo porovnateľný ako koeficient teplotnej dĺžkovej rozťažnosti betónu.

51. Vnútornú energiu môžeme znížiť: A) tuhnutím, B) varom kvapaliny, C) ohriatím, D) sublimáciou.
52. Zmes ľadu a vody má za normálnych podmienok teplotu $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (teplota topenia ľadu). Pri stálom dodávaní tepla sa: A) zvyšuje teplota ľadu aj vody, B) ľad topí a voda ohrieva, C) ľad topí a voda ostáva pri teplote $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, kým sa celý ľad neroztopí, D) ľad topí a voda ochladzuje.
53. Ľad má za normálnych podmienok teplotu $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (teplota topenia ľadu). Pri stálom dodávaní tepla sa: A) zvyšuje jeho teplota, B) zvyšuje kinetická energia ľadu, C) zvyšuje kinetická energia častíc, D) zvyšuje potenciálna energia častíc.
54. Voda má za normálnych podmienok teplotu $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (teplota tuhnutia ľadu). Pri stálom odoberaní tepla sa: A) znižuje jeho teplota, B) znižuje kinetická energia ľadu, B) znižuje kinetická energia častíc, D) znižuje potenciálna energia častíc.
55. Flašu vody teploty $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ položíme na ľad teploty $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Teplota okolia je tiež $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Čo nastane, ak zanedbáme zmenu teploty topenia v závislosti od tlaku? A) celý ľad sa roztopí, B) časť ľadu sa roztopí, C) časť vody zamrzne, D) nenastane žiadna skupenská zmena.

56. Ako sa mení teplota kvapaliny počas varu?
57. Plyn: A) má menšiu teplotu ako nasýtená para, B) je v rovnováhe so svojou kvapalinou, C) vzniká izotermickým zväčšením objemu nasýtenej pary bez prítomnosti kvapaliny, D) je potrebné pri skvapalnení ochladiť pod teplotu kritického bodu.
58. Pre prehriatu paru **neplatí**: A) má vyššiu teplotu ako plyn, B) nie je v rovnováhe so svojou kvapalinou, C) vzniká izotermickým zväčšením objemu nasýtenej pary bez prítomnosti kvapaliny, D) vzniká izobarickým ohriatím nasýtenej pary bez prítomnosti kvapaliny.
59. Prehriata para: A) má vyššiu teplotu ako plyn, B) je v rovnováhe so svojou kvapalinou, C) vzniká izotermickým zväčšením objemu nasýtenej pary bez prítomnosti kvapaliny, D) má vždy rovnakú hustotu ako jej kvapalina.
60. Pre kritický bod **neplatí**: A) stráca sa v ňom ostré rozhranie medzi kvapalinou a nasýtenou parou, B) nad teplotou kritického bodu už existuje len plyn, C) kvapalina a prehriata para v ňom majú rovnakú hustotu, D) je koncovým bodom krivky nasýtenej pary.

61. Plyn: A) má vyššiu teplotu ako nasýtená para, B) má nižšiu teplotu ako prehriata para, C) možno skvapalniť zvýšením tlaku, D) môže mať nižšiu teplotu ako je kritická teplota.
62. Pre trojný bod **neplatí**: A) miesto stretnutia krivky nasýtenej pary, sublimácie a topenia, B) jeho teplota je pre danú látku vyššia ako teplota kritického bodu, C) každá látka má práve jeden trojný bod, D) teplota trojného bodu vody je základom termodynamickéj teplotnej stupnice.
63. Pri vyparovaní teplota kvapaliny: A) stúpa, B) klesá, C) nemení sa, D) nedá sa jednoznačne odpovedať pre nedostatok údajov.
64. Pre trojný bod **neplatí**: A) miesto stretnutia krivky prehriatej pary, sublimácie a topenia, B) jeho teplota je pre danú látku menšia ako teplota kritického bodu, C) každá látka má práve jeden trojný bod, D) teplota trojného bodu vody je základom termodynamickéj teplotnej stupnice.
65. Plyny možno skvapalniť: A) znížením teploty pod kritickú teplotu a následným zvýšením tlaku, B) znížením teploty pod kritickú teplotu a následným znížením tlaku, C) len znížením tlaku, D) len zvýšením tlaku.

66. Pre kritický bod platí: A) pre každú látku je jeho teplota rovnaká, B) nad teplotou kritického bodu existuje len nasýtená para, C) nad teplotou kritického bodu existuje len prehriata para, D) tlak v ňom je väčší ako tlak tej istej látky v trojnom bode.
67. Pri ktorom deji klesá vnútorná energia sústavy? A) topenie ľadu, B) desublimácia vodnej pary na inoväť, C) horenie dreva, D) vzájomné trenie rúk.
68. Pre trojný bod platí: A) pre každú látku je jeho teplota rovnaká, B) stretávajú sa tu krivky topenia, sublimácie a prehriatej pary, C) jeho teplota pre vodu je základ pre Celziovu teplotnú stupnicu, D) jeho teplota je pre danú látku menšia ako teplota kritického bodu.
69. Voda v hrnci vrie: A) len na povrchu, B) pri každej teplote, C) pri zníženom tlaku pri nižšej teplote, D) aj keď jej nedodávame teplo.
70. Pri ktorom deji sa nemení kinetická energia častíc? A) topenie olova, B) miešanie polievky, C) ohrievanie vzduchu radiátorom, D) vzájomné trenie rúk.

71. Pre plyn vždy platí: A) jeho teplota je menšia ako teplota kritického bodu, B) jeho teplota je menšia ako teplota trojného bodu, C) jeho hustota v kritickom bode je menšia ako hustota kvapaliny, D) nemožno ho skvapalniť izotermickou kompresiou.
72. Vnútornú energiu môžeme znížiť: A) sublimáciou, B) varom, C) ohriatím, D) ani jedným z uvedených spôsobov.
73. Ktorá z vlastností **nie je** charakteristická pre vodu? A) správa sa anomálne v intervale teplôt 0 až 3,98°C, B) je pri izbovej teplote a normálneho tlaku kvapalina, C) používa sa ako vykurovacie i chladiace médium, kvôli vysokej hmotnostnej tepelnej kapacite, D) teplota trojného bodu vody je 0,01 K.
74. Cukor sa rozpúšťa rýchlejšie v teplej vode, lebo: A) v teplej vode prebieha difúzia pomalšie, B) v teplej vode prebieha difúzia rýchlejšie, C) v teplej vode prebieha tepelná výmena rýchlejšie, D) v teplej vode prebieha tepelná výmena pomalšie.
75. Potravinársky olej má: A) menšiu hustotu a menšiu viskozitu ako voda, B) menšiu hustotu a väčšiu viskozitu ako voda, C) väčšiu hustotu a menšiu viskozitu ako voda, D) väčšiu hustotu a väčšiu viskozitu ako voda.

76. Pre vodu **neplatí**: A) má pomerne malú hmotnostnú tepelnú kapacitu, B) sa správa anomálne v teplotnom intervale $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $3,98\text{ }^{\circ}\text{C}$, C) sa používa ako vykurovacie médium, D) je pri izbovej teplote v kvapalnom skupenstve.
77. Pre vodu **platí**: A) má pomerne malú hmotnostnú tepelnú kapacitu, B) sa správa anomálne v teplotnom intervale $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $7,98\text{ }^{\circ}\text{C}$, C) teplota jej trojného bodu je $273,16\text{ K}$, D) je pri izbovej teplote v pevnom skupenstve.