

# Kapaliny. Změny skupenství

# Varianta A

Třída	Jméno	Příjmení	Datum



● Na drátěném rámečku s pohyblivou příčkou je napnuta mydlinová blána. Povrchové napětí mýdlového roztoku je  $0,04 \text{ N} \cdot \text{m}^{-1}$ , délka příčky je  $0,08 \text{ m}$ . Uvědomte si, že mydlinová blána má dva povrchy.

- 1** Jak velká síla udrží pohyblivou příčku v rovnováze?  
**A.**  $1,0 \text{ N}$       **B.**  $0,50 \text{ N}$       **C.**  $0,0064 \text{ N}$       **D.**  $0,0032 \text{ N}$
- 2** Jaký je přírůstek povrchové energie obou stran blány, posuneme-li příčku o  $0,05 \text{ m}$ ?  
**A.**  $1,6 \cdot 10^{-4} \text{ J}$       **B.**  $3,2 \cdot 10^{-4} \text{ J}$       **C.**  $6,4 \cdot 10^{-4} \text{ J}$       **D.**  $4,0 \cdot 10^{-2} \text{ J}$

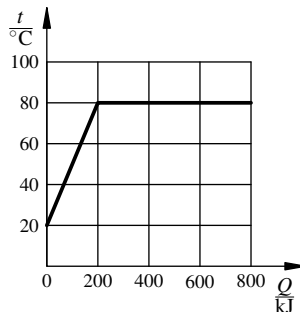
● Kapilára je zasunuta do nádoby s kapalinou o hustotě  $800 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ , jejíž povrchové napětí je  $6 \cdot 10^{-2} \text{ N} \cdot \text{m}^{-1}$ . V kapiláře se vytvoří dutý kulový povrch kapaliny o poloměru  $5 \cdot 10^{-4} \text{ m}$ .

- 3** Jaký kapilární tlak vyvolá dutý povrch kapaliny v kapiláře?  
**A.**  $60 \text{ Pa}$       **B.**  $120 \text{ Pa}$       **C.**  $240 \text{ Pa}$       **D.**  $480 \text{ Pa}$
- 4** Do jaké výšky nad volný povrch kapaliny v nádobě vystoupí kapalina v kapiláře? Dosazujte  $g = 10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ .  
**A.**  $30 \text{ mm}$       **B.**  $24 \text{ mm}$       **C.**  $15 \text{ mm}$       **D.**  $7,5 \text{ mm}$

● V kapiláře o vnitřním poloměru  $r$  vystoupila kapalina o hustotě  $\rho$  a povrchovém napětí  $\sigma$  do výšky  $4 \text{ mm}$  nad úroveň volné hladiny.

- 5** Do jaké výšky vystoupí v této kapiláře kapalina o hustotě  $\rho$  a povrchovém napětí  $2\sigma$ ?  
**A.**  $2 \text{ mm}$       **B.**  $4 \text{ mm}$       **C.**  $8 \text{ mm}$       **D.**  $16 \text{ mm}$
- 6** Do jaké výšky vystoupí v této kapiláře kapalina o hustotě  $2\rho$  a povrchovém napětí  $\sigma$ ?  
**A.**  $2 \text{ mm}$       **B.**  $4 \text{ mm}$       **C.**  $8 \text{ mm}$       **D.**  $16 \text{ mm}$

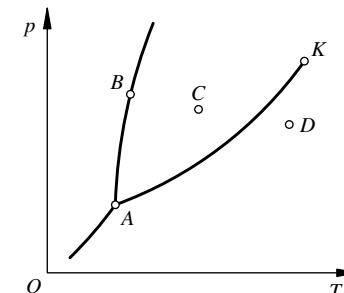
● Kapalina o hmotnosti  $2 \text{ kg}$  je zahřívána na teplotu varu a při této teplotě se zcela vypaří. Na obrázku je nakreslen graf vyjadřující změnu teploty jako funkci přijatého tepla. Předpokládejte, že se kapalina vypařuje až během varu.



Číslo otázky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Vyplňuje vyučující
Správná odpověď (zakroužkujte)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Počet správných odpovědí:
	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Klasifikace:
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	

- 7** Jaké je skupenské teplo varu daného množství kapaliny?  
**A.**  $200 \text{ kJ}$       **B.**  $400 \text{ kJ}$       **C.**  $600 \text{ kJ}$       **D.**  $800 \text{ kJ}$
- 8** Jaké je měrné skupenské teplo varu dané kapaliny?  
**A.**  $80 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1}$       **B.**  $300 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1}$       **C.**  $400 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1}$       **D.**  $600 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1}$

● Na obrázku je nakreslen fázový diagram určité látky.



- 9** V jakém skupenství je látka, je-li její stav zobrazen bodem  $B$ ?  
**A.** pevném      **B.** kapalném  
**C.** plynném      **D.** kapalném i pevném
- 10** V jakém skupenství je látka, je-li její stav zobrazen bodem  $C$ ?  
**A.** pevném      **B.** kapalném  
**C.** plynném      **D.** kapalném i plynném
- 11** Jakou změnu představuje přechod kapaliny ze stavu zobrazeného bodem  $D$  do stavu zobrazeného bodem  $C$ ?  
**A.** tání      **B.** tuhnutí      **C.** vypařování      **D.** kondenzaci
- 12** Jak se změní teplota tání a teplota varu látky při snížení vnějšího tlaku?  
**A.** teplota tání se sníží, teplota varu se zvýší  
**B.** teplota tání se zvýší, teplota varu se sníží  
**C.** teplota tání i teplota varu se zvýší  
**D.** teplota tání i teplota varu se sníží