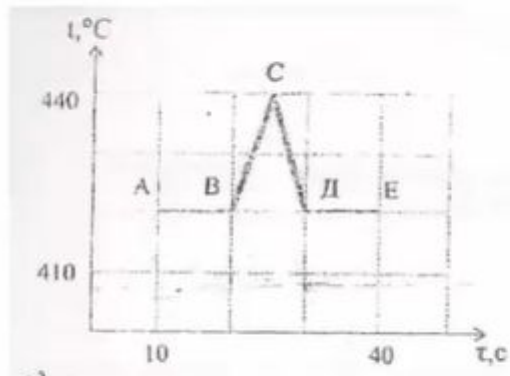


7. Температураның уақытқа тәуелділік графигінде цинктің қатаюына, балқуына, қыздырылуына сәйкес келетін бөліктері ($t_{\text{балқу}} = 420^{\circ}\text{C}$)



- A) АВ-қыздыру, ВС-қыздыру, СД-қатаю
- B) АВ-қыздыру, СД-балқу, ДЕ-қатаю
- C) ВС-балқу, СД-балқу, ДЕ-қатаю
- D) АВ-қыздыру, ВС-балқу, СД-қатаю
- E) АВ-балқу, ВС-қыздыру, ДЕ-қатаю

6. ПӘК-і 20% пеште 10 т шойынды 10°C -тан 1160°C -қа дейін қыздыру үшін жағылатын кокстың массасы ($q_k = 3,15 \cdot 10^7$ Дж/кг; $c_{ш} = 500$ Дж/кг \cdot $^{\circ}\text{C}$)

A) 912 кг

B) 310 кг

C) 538 кг

D) 988 кг

E) 851 кг

8. Біратомды идеал газдың көлемін 3,6 есе кеміткенде оның қысымы 20 %-ға артса, ішкі энергиясы

- A) 1,8 есе кемиді
- B) 3 есе кемиді
- C) 1,8 есе артады
- D) 2 есе кемиді
- E) 3 есе артады

20. Массасы 2 кг мұзды балқытқанда төмендегідей көрсеткіштер алынды

τ, c	0	20	40	60	80	100	120	140	160
$t, ^\circ\text{C}$	-6	-4	-2	0	0	0	1	2	3

Егер қыздырғыш қуаты 17 кВт болса, мұздың меншікті балқу жылуы (энергия шығынын ескермеңдер)

- A) 34 кДж/кг
- B) 34 МДж/кг
- C) 340 кДж/кг
- D) 3,4 кДж/кг
- E) 340 МДж/кг

18. 500 кг алюминийді балқыту үшін пеште 100 кг тас көмір жағылды.

Алюминийдің бастапқы температурасы 32°C . Пештің ПӘК-і

$$(t_{\text{балқу}} = 932^{\circ}\text{C}, \lambda_{\text{ал}} = 321 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}, c_{\text{ал}} = 900 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^{\circ}\text{C}}, q_{\text{тас көмір}} = 30 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}})$$

A) $\approx 12\%$

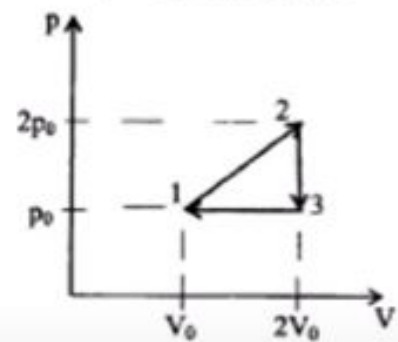
B) $\approx 53\%$

C) $\approx 19\%$

D) $\approx 75\%$

E) $\approx 27\%$

27. 1 моль біратомды газ циклі рV диаграммада көрсетілген. Циклдегі газдың ішкі энергиясының өзгерісі



A) $\Delta U = \frac{2}{9} p_0 V_0$

B) $\Delta U = \frac{2}{9} \frac{m}{M} RT_0$

C) $\Delta U = \frac{2}{3} p_0 V_0$

D) $\Delta U = \frac{7}{2} p_0 V_0$

E) $\Delta U = 0$

27. Цилиндр ыдыста ауданы 10 см^2 поршень астында температурасы 20°C су бар және поршень су бетіне тиіп тұр. Поршень 15 см орын ауыстырғанда судың буға айналатын массасы (20°C температурада $\rho_{\text{к}} = 17,3 \text{ г/м}^3$)

A) $1,25 \cdot 10^{-3} \text{ г}$

B) $1,25 \cdot 10^{-6} \text{ кг}$

C) $2,6 \cdot 10^{-3} \text{ г}$

D) $2,6 \cdot 10^{-6} \text{ кг}$

E) $4 \cdot 10^{-6} \text{ кг}$

F) $2,6 \text{ мг}$

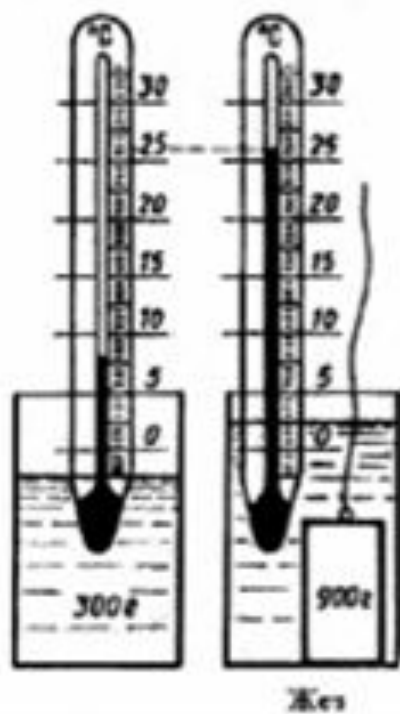
G) $1,25 \text{ мг}$

H) 4 мг

Көлемі 1000 м^3 , температурасы 10°C бөлмедегі ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 40% . Осы бөлме температурасы 17°C болғанда ауа ылғалдылығы 60% болу үшін қосымша буландыратын су массасы ($\rho_v(10^\circ\text{C})=9,4 \text{ г/м}^3$, $\rho_v(17^\circ\text{C})=14,5 \text{ г/м}^3$)

- A) $49,4 \text{ кг}$
- B) $0,494 \text{ кг}$
- C) 4940 г
- D) $49,40 \text{ г}$
- E) $0,00494 \text{ кг}$
- F) 494 г
- G) $4,940 \text{ г}$
- H) $4,94 \text{ кг}$

20. Берілген суретке сәйкес, егер жылу алмасу кезінде энергия шығыны болмаса, желдің суға батырылғанға дейінгі температурасы ($c_{\text{ст}} = 4200 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$; $c_{\text{жес}} = 400 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$)



- A) $\approx 42^\circ\text{C}$
- B) $\approx 72^\circ\text{C}$
- C) $\approx 89^\circ\text{C}$
- D) $\approx 34^\circ\text{C}$
- E) $\approx 65^\circ\text{C}$

12. Идеал жылу машина қыздырғыштың температурасы 127°C , ал тоңазытқыштың температурасы 37°C . Бір жұмыс циклі ішінде қыздырғыштың жұмыстық денеге беретін жылу мөлшері 60 кДж , ал жұмыс циклінің созылуы 3 с болса, машинаның өндіретін қуаты

A) $1,85 \text{ кВт}$ ✓

B) 20 кВт

C) $4,5 \text{ кВт}$

D) $6,35 \text{ кВт}$

E) 180 кВт

18. Изобаралық процесте біратомды идеал газға берілген жылу мөлшерінің осы газдың ішкі энергиясын арттыруға жұмсалатын бөлігі

A) 1.

B) 0,6.

C) 0,4.

D) 0,2.

E) 0,5.

A

Δ

18. Спиртовкада массасы 500 г суды 16°C -тан 71°C -қа дейін қыздырады. Осы кезде массасы m спирт жағылған. Қондырғының ПӘК-і 60% болу үшін, жұмсалатын спирттің массасы ($q_{\text{спирт}} = 27 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$, $c_{\text{суд}} = 4200 \text{ Дж/кг} \cdot ^{\circ}\text{C}$)

- A) $\approx 9,4 \text{ г}$
- B) $\approx 16 \text{ г}$
- C) $\approx 12 \text{ г}$
- D) $\approx 7 \text{ г}$
- E) $\approx 5 \text{ г}$

- Изотермалық сығылу кезінде газдың көлемі 2 л-ге кемиді. Осы кезде оның қысымы 20%-ға артады. Егер көлемі 4 л-ге кемісе, онда оның қысымы қанша пайызға артқанын табыңыз

- Қыздырғыштың температурасы 390 К ал суытқыштың температурасы 300 К. Жұмыстың дене 1 сек-та қыздырғыштан $6 \cdot 10^4$ Дж жылу алып отырса жылу машинасының ПӘК-і және қыздырғыштың қуаты қандай?

- Идеал газдың температурасын 3 есе арттырғанда, газдың қысымы 50%-ға артты. Осы кезде газ көлемі қанша есе өзгерді?

- Идеал газ өзіне берілген 12 кДж жылу есебінен 4 кДж-ға тең жұмыс атқарады. Егер газдың температурасы 5 есе артса онда газдың ішкі энергиясының бастапқы мәні қандай болған?

- Бір атомды газдың алып тұрған сыйымдылығы 1 м^3 және ол $P_1 = 2 \cdot 10^5 \text{ Па}$ қысым тудырады. Газды бастапқы тұрақты қысымда 3 м^3 көлемге дейін, одан кейін тұрақты көлемде $P_2 = 5 \cdot 10^5 \text{ Па}$ қысымға дейін қыздырады. Газдың алатын Q жылу мөлшерін табыңдар

- Көлемі 2 л ыдыста тұрған, температурасы 27°C ал ішкі энергиясы 300 Дж біратомды идеал газдың молекулалар шоғыры

- Бір атомды идеал газдың көлемін 3,6 есе кішірейтетін болсақ оның қысымы 20%-ға өсті, ішкі энергия өзгерісі?

- Массасы 50 г мұзы , 1 л суы бар ыдыс қыздырылады. Су мен мұздың бастапқы температурасы 0°C . Егер қыздырғыштың қуаты 500 Вт, ал оның жылу бергіштігі 0,6 болса, су қанша уақытта қайнайды? Ыдыстың және қыздырғыштың жылу сыйымдылығы ескерілмесін. $c=4200 \text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$, $t_2=100^{\circ}\text{C}$, $\lambda=3,3 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$