

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI XALQ
TA'LIMI VAZIRLIGI**

Navoiy davlat pedagogika instituti

B.F.Izbosarov, A.A.Axmedov, G.R.Fatullayeva

Molekulyar fizika dan testlar
(mustaqil ta'lim uchun)

Navoiy-2007

Tuzuvchilar: f.-m.f.n, dots. B.F.Izbosarov,
f.-m.f.n A.A.Axmedov,
G.R.Fatullayeva

Taqrizchilar: f.-m.f.n. O'.D.Sherqulov,
f.-m.f.n. Sh. Xudoyorov

**Ushbu uslubiy qo'llanma Navoiy davlat pedagogika institutining
“29”avgust 2007 yil 1-sonli Ilmiy kengashida ko'rib chiqilgan va
ma'qullangan.**

Navoiy-2007

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan so'ng barcha sohalar kabi ta'lim sohasiga ham katta davlat e'tibori qaratildi. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimovning 1997-yil 29-avgustda Oliy Majlis I chaqiriq IX sessiyasida so'zlagan "Barkamol avlod – O'zbekiston taraqqiyotining poydevori" nutqi hamda mazkur sessiyada "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"ning tasdiqlanishi, yangi tahlildagi "Ta'lim to'g'risida"gi qonuning qabul qilinishi bilan mamlakatimiz ta'lim tizimini yangilashga asos solindi. Ayni paytda mamlakatimiz ta'lim tizimida "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"ning rivojlanish bosqichi davom etmoqda. Ushbu bosqichdagi asosiy vazifa to'plagan tajribalarni tahlil etish va umumlashtirish asosida mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish istiqbollari muvofiq kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish va rivojlantirish, ta'lim muassasalarining resurs, kadrlar va axborot bazalarini yanada mustahkamlash, o'quv tarbiya jarayonini yangi o'quv – uslubiy majmualar, ilg'or pedagogik texnologiyalar bilan to'liq ta'minlashdan iboratdir.

Respublikamizda yaratilgan Oliy ta'lim yo'nalishlari bo'yicha o'quv rejalarida "mustaqil ta'limga" keng ahamiyat berilgan. Mustaqil ta'lim talabalarning o'z ustida ishlashi, dunyoqarashini shakllantirishiga muhim ahamiyat kasb etadi. Talaba mustaqil ta'limi O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2005-yil 21-fevraldagi №34 son buyrug'i bilan tasdiqlangan "Talaba mustaqil ishini tashkil etish, nazorat qilish va baholash to'g'risidagi" Nizomi asosida yanada mustahkamlandi.

Talaba mustaqil ishining asosiy maqsadi – fan o'qituvchisi rahbarligida tegishli fanlardan mustaqil ishni ham nazariy ham amaliy bajarish uchun zarur bilim va ko'nikmalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat. Talabalar mustaqil ishi kerakli ma'lumotlarni izlash, axborot manbasi bo'lgan adabiyotlar, qo'llanmalar, ma'ruzalar va internet tarmog'idan samarali foydalanish, o'qituvchi tomonidan mustaqil o'rganish va bajarish uchun berilgan topshiriqlarni nazariy va amaliy jihatdan o'rganish, tahlil qilish, laboratoriya mashg'ulotlari va natijalarini sonli tahlil qilish, referatlar tayyorlash, ilmiy ish debochalarini yaratish, maketlar yasash, ularni mutaxassislar oldida himoya qilish, natijalarni kerakli shaklda rasmiylashtirish kabi qator vazifalarni bajarishdan iborat.

Ta'lim-kishininng butun hayot yo'li davomida zarur bo'ladigan ko'nikma va madaniy saviyasini yuksaltirib boradi. Bilimga intilish va dunyoqarashni shakllantirishga olib keladi. Har qanday mamlakatninig kuchi esa, uning intellektual salohiyati bilan belgilanadi.

Hozirgi paytda ko'pchilik rivojlangan mamlakatlarda bo'lgani kabi, bizning Respublikamizda ham Oliy o'quv yurtlartiga kiruvchilar bilimi test asosida baholanmoqda. Test sinovining an'anaviy sinov va imtihonlardan bir qator asfzalliklari mavjud. Xususan, an'anaviy usulda imtihon topshiruvchiga bir yoki bir necha mavzuga oid tasodifiy savollar beriladi, test nazoratida esa, mazkur fanga doir barcha ma'lumotlarni to'liq qamrab olgan savollar majmuasi asosida hamma bir xil sharoitda sinovdan o'tkaziladiki, natijada baholashning haqqoniyligi ta'minlanadi.

Har bir fanning o'ziga xos tomonlarini e'tiborga olib, mukammal tuzilgan test yordamida imtihon topshiruvchining faqat biliminigina emas, balki ularning ijodiy fikrlash, ilmiy dunyoqarashi va bilish qobiliyatlari haqida ham axborotlar olish mumkin bo'ladi, test nazorati, ayniqsa, o'z-o'zini nazorat vositasi sifatida ham alohida e'tiborlidir

Biz quyida talabalar bilimini baholashda "Molekulyar fizika" fanidan test-nazorat savollarini keltirdik va ushbu test savollariga javoblar topishda zarur bo'lgan doimiy kattaliklarni ilovalar shaklida keltirdik. Usnbu savollarga javob topgan talaba, albatta "Mustaqil ta'lim"ni muvaffaqiyatli o'lashtira oladi.

Variant I

1. 1 mm. simob ustuni necha Pa. ga teng?
A. 133,3
B. 101325
C. 98000
D. 760
2. 1 atmosfera bosimi necha Pa ga teng?
A. 101325
B. 133,3
C. 9800000
D. 760
3. 1 atmosfera bosimi necha mm. simob ustuniga teng?
A. 760
B. 98
C. 1
D. 133
4. Atmosferaning Yer sirtiga beradigan bosimini kim aniqlagan?
A. Torrichelli
B. Paskal
C. Arximed
D. Aristotel
5. Suyuqlik yoki gazga berilgan bosim shu suyuqlik yoki gazning barcha nuqtalariga o'zgarishsiz uzatiladi. Bunga ... qonuni deyiladi
A. Paskal
B. Arximed
C. Nyuton
D. Galiley
6. Molekulyar-kinetik nazariyada qanday gaz o'rganiladi?
A. Ideal
B. Real
C. Ionlashgan
D. Suyuq
7. Molekulalari o'zaro to'qnashmaydigan gazlar ... gaz deyiladi.
A. Ideal
B. Real
C. Ionlashgan
D. Suyuq
8. Ideal gazlarning ... energiyasi nolga teng.

A Potensial

B. Kinetik

C. Ichki

D. To'la

9. Molekulyar kinetik nazariyaning nechta qoidasi mavjud?

A. 3 ta

B. 4 ta

C. 2 ta

D. 1 ta

10. O'zida kimyoviy elementning barcha xususiyatlarini saqlagan zarrachaga ... deyiladi.

A. Molekula

B. Atom

C. Proton

D. Neytron

11. Har qanday moddaning 1 molida $6,023 \cdot 10^{23}$ ta molekula bo'ladi. Bu son qanday nomlanadi?

A. Avogadro

B. Loshmidt

C. Reynolds

D. Faradey.

12. Massasi $1 \cdot 10^{-5}$ g bo'lgan suv tomchisida qancha molekula bor?

A. $3,3 \cdot 10^{18}$

B. $4,3 \cdot 10^{18}$

C. $2,3 \cdot 10^{18}$

D. $5,3 \cdot 10^{18}$

13. 450 mol kislorodning massasini aniqlang.

A. 7,2 kg

B. 8,2 kg

C. 9,2 kg

D. 6,7 kg

14. Normal sharoitda 0,5 kg geliyda qancha lomekula bor?

A. $7,5 \cdot 10^{25}$

B. $8,5 \cdot 10^{25}$

C. $7,5 \cdot 10^{25}$

D. $6,5 \cdot 10^{25}$

15. a) Suv (H_2O), b) Ozon (O_3), V) Metan (CH_4) ning massasini hisoblab toping. Avogadro soni $6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.

A. $3 \cdot 10^{-23}$ 8 $\cdot 10^{-23}$ kg 2,7 $\cdot 10^{-25}$

- B. $4 \cdot 10^{-23}$ $7 \cdot 10^{-23}$ kg $9,7 \cdot 10^{-25}$
 C. $5 \cdot 10^{-23}$ $6 \cdot 10^{-23}$ kg $7,7 \cdot 10^{-25}$
 D. $6 \cdot 10^{-23}$ $6 \cdot 10^{-23}$ kg $7,7 \cdot 10^{-25}$

16. Kislorodning molyar massasi 0,032 kg/mol ga teng. Kislorod molekulasi massasi qancha?

- A. $5,3 \cdot 10^{-26}$ kg
 B. $6,3 \cdot 10^{-26}$ kg
 C. $9,3 \cdot 10^{-26}$ kg
 D. $8,3 \cdot 10^{-26}$ kg

17. 16 kg kislorod va 1 g vodorodda qancha molekula bor?

- A. $3 \cdot 10^{25}$ $3 \cdot 10^{23}$
 B. $3 \cdot 10^{25}$ $3 \cdot 10^{23}$
 C. $3 \cdot 10^{25}$ $3 \cdot 10^{23}$
 D. $4 \cdot 10^{25}$ $3 \cdot 10^{23}$

18. Normal sharoitda karbonat angidrid gazining $8 \cdot 10^{28}$ ta molekulasi qanday hajmni egallaydi?

- A. $2,93 \times 10^3$
 B. $8,93 \times 10^3$
 C. $7,93 \times 10^3$
 D. $6,93 \times 10^3$

19. Normal sharoitda 0,7 kg azot oksidi (NO) da qancha molekula bor?

- A. $1,4 \cdot 10^{25}$
 B. $2,4 \cdot 10^{25}$
 C. $6,4 \cdot 10^{25}$
 D. $3,4 \cdot 10^{25}$

20. Normal sharoitda hajmlari 1 m³ dan bo'lgan vodorod va uglerod oksidlaridagi molekulalar sonining teng bo'lishini isbotlang.

- A. $n_1 \frac{V_{Na}}{V_0}$ bunda $V_0 = 22,1 \text{ m}^3$ – istalgan 1 Kmol gazning hajmi $V = 1 \text{ m}^3$
 B. $n_1 \frac{V_{Na}}{V_0}$ bunda $V_0 = 92,1 \text{ m}^3$ – istalgan 1 Kmol gazning hajmi $V = 2 \text{ m}^3$
 C. $n_1 \frac{V_{Na}}{V_0}$ bunda $V_0 = 82,1 \text{ m}^3$ – istalgan 1 Kmol gazning hajmi $V = 3 \text{ m}^3$
 D. $n_1 \frac{V_{Na}}{V_0}$ bunda $V_0 = 67,6 \text{ m}^3$ – istalgan 1 Kmol gazning hajmi $V = 6 \text{ m}^3$

21. Perren tajribalarida Broun zarrasining o'lchami 1 mkm bo'lgan. Bunday zarra diametri 10^{-6} sm bo'lgan suv molekulasi necha marta katta?

- A. 10000
 B. 10000000

C. 100

D. 1000000000

22. Sig'imi 200 sm^3 bo'lgan stakanda nechta suv molekulasini bo'ladi? Suv molyar massasini $18 \cdot 10^{-3} \text{ kg/mol}$ ga teng deb oling.

A. $6,7 \cdot 10^{24}$

B. $7,7 \cdot 10^{24}$.

C. $5,7 \cdot 10^{24}$

D. $47 \cdot 10^{24}$

23. Og'irlik kuchi ta'siri bo'lmaganda zarrachaning suyuqlik yoki gaz ichidagi tartibsiz harakatiga ... harakati deyiladi.

A. Broun

B. Keplercha

C. Xaotik

D. Parabolik

24. Jismning issiqlik darajasini tavsiflovchi fizik kattalikka ... deyiladi.

A. Harorat

B. Qaynash

C. Bug'lanish

D. Ionlanish

25. Gaz massasi va hajmi o'zgaras bo'lganda kechadigan jarayonlar ... jarayon deyiladi

A. Izoxorik

B. Izobarik

C. Izotermik

D. Adiabatik

26. Gaz massasi va bosimi o'zgaras bo'lganda kechadigan jarayonlar jarayon deyiladi .

A. Izobarik

B. Izotermik

C. Izoxorik

D. Adiabatik.

27. Gaz massasi va harorati o'zgaras bo'lganda kechadigan jarayonlar ... jarayon deyiladi.

A. Izotermik

B. Adiabatik

C. Izoxorik

D. Izobarik

28. Universal gaz doimiysining qiymati nechaga teng?

A. 8,31

B. 1,38

C. 6,62

D. 4,19

29. Molekulyar kinetik nazariyasining asosiy tenglamasini toping.

A. $P = \frac{2}{3}nE$

B. $P = \frac{1}{3}nE$

C. $P = 2nE$

D. $P = mv/3$

30. Moddadagi barcha molekulalar sonini topish formulasini toping.

A. $N = m/\mu$

B. $N = N_A m_0$

C. $N = N_A m/\mu$

D. $N = N_A/\mu$

31. Uglerod atomining massasini toping .

A. $12 \cdot 10^{-23}$

B. $2 \cdot 10^{-26}$

C. $2 \cdot 10^{-23}$

D. $12 \cdot 10^{-26}$

32. Izoxorik jarayonda gazning bosimi 5 marta kamaygan bo'lsa, uning harorati qanchaga o'zgaradi.

A. 5 marta kamayadi

B. 5 marta ortadi

C. O'zgarmaydi

D. 2,5 marta ortadi .

33. Bolsman doimiysining son qiymatini toping.

A. $k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$

B. $k = 13,8 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$

C. $k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$

D. $k = 138 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$

34. Mendeleyev-Klapeyron tenglamasini toping.

A. $PV = m/\mu RT$

B. $PV = RT/\mu$

C. $PV = \rho RT/\mu$

D. $P = \nu RT$

35. 1 atomli gazning hajmi 3 marta kamaytirilganda va molekulalarining o'rtacha kinetik energiyasi 2 marta oshirilganda shu gazning bosimi necha marta o'zgaradi?

A. 6 marta kamayadi

B. 6 marta ortadi

C. 3 marta ortadi

D. 3 marta kamayadi.

1. Silindrda porshen ostidagi 10 litr gazning harorati 323 dan 273 K gacha izobarik sovutiladi. Sovigan gazning hajmi qancha?

A. 8,5

B. 8,9

C. 9

D. 9,5

2. Hajmi 20000 litr bo'lgan xonada havoning harorati 293 dan 273 K gacha pasaygan. Atmosfera bosimi normal, xonadagi havo massasi qanchaga ortgan?

A. 1,7

B. 1,8

C. 1,9

D. 1,6

3. 12 °S haroratda velosiped shinasidagi havoning bosimi 150000 Pa 42 °S haroratda bu bosim qanday bo'ladi?

A. 170000

B. 180000

C. 160000

D. 190000

4. Elektr lampochka yonganda undagi gazning harorati 15 dan 300 °S gacha ortsa, lampochka balonidagi gazning bosimi necha marta ortadi?

A. 2

B. 4

C. 3

D. 7

5. Ballonga $1,65 \times 10^7$ Pa bosimgacha gaz to'ldirilganda gazning harorati 50 °S gacha ortgan. Ballonning 20 °S gacha sovigandan keyingi gazning bosimini toping.

A. $1,5 \times 10^7$

B. 5×10^8

C. $2,5 \times 10^9$

D. $3,5 \times 10^7$

6. 100000 Pa bosim ostidagi va harorati 100 °S bo'lgan kislorod 150000 Pa bosimgacha izoxorik siqilgan. Bu gazning bosimini 100000 Pa gacha pasaytirish uchun uni qanday haroratgacha izoxorik sovitish kerak?

A. -24 °S

B. -34 °S

C. -25°S

D. -35°S

7. Havo 0°S harorat va 100000 Pa bosim ostida 1 litr hajmni egallaydi. Qanday haroratda 200000 Pa bosim ostida havoning hajmi 2 litr bo'ladi?

A. 820

B. 850

C. 830

D. 720

8. Havodagi chang zarralarining tartibsiz harakati Broun harakati bo'ladimi?

A. Yo'q

B. Ha

C. Bo'lishi mumkin.

D. To'g'ri javob yo'q

9. Agar silindr porsheni chap tomonga $1/3$ ga va o'ngga ham shuncha siljitsa, silindrdagi havo bosimi necha marta o'zgaradi (1-rasm)?

A. $1,5$ marta ortadi $1,33$ marta kamayadi.

B. $2,5$ marta ortadi. $2,33$ marta kamaaydi.

C. $3,5$ marta ortadi. $43,2$ marta kamayadi.

D. $8,9$ marta ortadi $56,7$ marta kamayadi

10. Bosim 765 mm.sim.ust. ga teng bo'lgandagi hajm $8,0\text{ l}$ ga teng. Bosim 735 mm.sim.ust. ga teng bo'lgandagi hajmni toping.

A. $8,64\text{ l}$

B. $7,74\text{ l}$

C. $8,54\text{ l}$

D. $7,89\text{ l}$

11. Gazning hajmi 8 l dan 5 l gacha asta-sekin siqiladi. Bunda uning bosimi dastlabki bosimiga nisbatan $2,5 \cdot 10^5\text{ Pa}$ ga ortdi. Gazning dastlabki bosimi qanday bo'lgan?

A. $4,6 \cdot 10^5\text{ Pa}$

B. $6,6 \cdot 10^5\text{ Pa}$

C. $5,6 \cdot 10^5\text{ Pa}$

D. $26 \cdot 10^5\text{ Pa}$

12. Agar porshen silindrning $1/3$ balandligi qadar surilsa, silindrdagi gazning bosimi qanday o'zgaradi?

A. $p_2=1,5p$.

B. $p_2=2,5p$.

C. $p_2=3,5p$.

D. $p_2=4,5p$.

13. Ichida normal bosim ostida 3 l havosi bo'lgan idish sig'imi 2,5 l bo'lgan havosiz bo'sh idish bilan tutashtirildi. Idishlarda qaror topgan havo bosimini toping.

A. $1 \cdot 10^4$ Pa

B. $3 \cdot 10^3$ Pa

C. $1 \cdot 10^2$ Pa

D. $4 \cdot 10^2$ Pa

49. 1) Gaz izotermasini $p(V)$; $p(T)$; $V(T)$ bog'lanish grafiklarida sxematik tasvirlang. 2) Turli haroratlarga tegishli bo'lgan ikkita izoterma bir bog'lanish grafigida o'zaro kesishadimi?

A. 2) yo'q

B. 2) ha

C. 2) bo'lishi mumkin

D. 2) to'g'ri javob yo'q

14. Qanday bosimda: 1) 0°S dagi vodorod zichligi normal sharoitdagi neonning zichligiga; 2) 0°S dagi kislorod zichligi normal sharoitdagi suvning zichligiga teng bo'ladi?

A. $1 \cdot 10^6$ Pa; $7 \cdot 10^7$ Pa

B. $1 \cdot 10^3$ Pa; $7 \cdot 10^8$ Pa

C. $4,57 \cdot 10^2$ Pa

D. $5,57 \cdot 10^2$ Pa

15. Atmosfera bosimi 735 mm.sim.ust. ga teng bo'lib, havoning normal bosimdagi zichligi $0,00129 \text{ g/sm}^3$ ga teng bo'lgan, $4 \times 6 \times 3,5 \text{ m}^3$ hajmdagi uyning ichidagi havoning massasi nimaga teng bo'ladi?

A. 0,105 kg

B. 0,205 kg

C. 0,305 kg

D. 0,893 kg

16. Hajmi 10 litr bo'lgan idishda kislorod 15 atmosfera bosimi ostida siqilib turibdi. Bu kislorod normal bosimda qancha hajmni egallaydi?

A. 143,9 l

B. 153,8 l

C. 123,4 l

D. 567,9 l

17. 740 mm.sim.ust. ga teng bo'lgan bosim ostida olingan 10 litr havo 1,5 litr hajmgacha siqiladi. Agar siqish o'zgarmas harakatda olib borilsa, havoning bosimi nimaga teng bo'ladi?

A. $6,57 \cdot 10^5$ Pa

B. $4,57 \cdot 10^2$ Pa

C. $5,57 \cdot 10^3 \text{ Pa}$

D. $4,67 \cdot 10^2 \text{ Pa}$

18. 1,2 l hajmdagi silindrik idishda havo 760 mm.sim.ust. da bo'lib, porshen yordamida uning harakatini o'zgartirmasdan 5 atmosferagacha siqiladi. Siqilishdan so'ng havo qanday hajmni egallaydi?

A. $\approx 17,6 \text{ l}$

B. $\approx 27,6 \text{ l}$

C. $\approx 18,6 \text{ l}$

D. $\approx 16,6 \text{ l}$

19. Hajmi 10 l ballondagi kislorodning bosimi $1,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Normal sharoitda va normal bosimda idishdagi kislorodning hajmi qanday bo'ladi?

A. 14,39 l

B. 15,67 l

C. 4,39 l

D. 4,56 l

20. Gaz 6 l hajmdan 4 l hajmgacha izotermik siqildi. Bunda gazning bosimi 0,75 atm gacha ortdi. Gazning dastlabki bosimi qancha bo'lgan?

A. $1,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

B. $2,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

C. $3,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

D. $5,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

21. Silindr porsheni ostidagi 5 l gaz 323 K dan 273 K gacha izobarik sovutiladi. Sovutilgan gazning hajmi qanday?

A. $\approx 4,22 \text{ l}$

B. $\approx 5,22 \text{ l}$

C. $\approx 3,22 \text{ l}$

D. $\approx 4,72 \text{ l}$

22. O'txonadan quvurga chiqqan gazlar 1200°S dan 200°S gacha soviydi. Ularning hajmi necha marta kamayadi?

A. taqriban 3 marta

B. taqriban 4 marta

C. taqriban 7 marta

D. taqriban 2 marta

23. Harorati 10°S bo'lgan havoning hajmi 16 l ga teng bo'lib, uning haroratini 25°S ga orttirsak, havoning hajmi qancha bo'ladi?

A. $\approx 17,6 \text{ l}$

B. $\approx 4,22 \text{ l}$

C. $\approx 4,72 \text{ l}$

D. $\approx 4,42 \text{ l}$

24. Sig'imi 250 sm^3 bo'lgan ochiq shisha kolbani 127°S gacha qizdirib, so'ngra uning bo'g'zi og'zi bilan birga suvga bitirildi. Agar kolba 7°S gacha sovigan bo'lsa, kolbaga necha gramm suv kiradi? Atmosfera bosimi normal. Kolbaning sig'imini o'zgarmaydi, deb hisoblang.

A. 75 g

B. 56 g

C. 98 g

D. 78g

25. Ochiq kolbadagi 20°S haroratli havoning zichligini 2 marta kamaytirish uchun havoni qanday haroratgacha isitish kerak?

A. 313°S

B. 513°S

C. 413°S

D. 213°S

26. Tashqaridan metropoliten tunneliga ventilyatsion kamera orqali kiradigan havo -20°S dan $+30^\circ\text{S}$ gacha isitiladi. Bunda havo hajmi necha marta o'zgaradi?

A. 1,2 marta

B. 1,3 marta

C. 1,5 marta

D. 2,5 marta

27. Hajmi 1000 m^3 bo'lgan havo shari 293 K haroratli vodorod bilan to'ldirilgan. Agar bosimni o'zgartirmagan holda harorat 313 K gacha orttirilsa shardan qancha vodorod chiqib ketadi?

A. 70 m^3

B. 80 m^3

C. 60 m^3

D. 89 m^3

28. Avtomobil garajdan chiqib ketishi oldida uning g'ildiraklarining shinalariga qishda yozdagiga nisbatan ko'proq bosimda havo bosimi 24°S haroratda $3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ ga teng. 42°S haroratda undagi bosim qanday bo'ladi?

29. Velosiped shinalaridagi havo bosimi 24°S haroratda $3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ ga teng. 42°S haroratda undagi bosim qanday bo'ladi?

A. $3,52 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

B. $4,52 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

C. $5,52 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

D. $6,52 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

30. Agar elektr lampochka yongandan keyin uning ballonidagi gazning harorati 20°S dan 313°S gacha ko'tarilgan bo'lsa, undagi bosim necha marta ortadi?

- A. 2 marta
- B. 3 marta
- C. 4 marta
- D. 1 marta

31. Ballon 20°S gacha sovutilgandan keyingi gaz bosimni toping.

- A. $2,8 \cdot 10^5 \text{ Pa}$
- B. $3,8 \cdot 10^5 \text{ Pa}$
- C. $7,8 \cdot 10^5 \text{ Pa}$
- D. $1,8 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

32. 273 K haroratda kavsharligich lampadagi havo bosimi $2,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ ga teng bo'lgan. Agar lampa rezervuari 327 K gacha qizigan bo'lsa, unda qanday bosim qaror topgan?

- A. $\approx 3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$
- B. $\approx 6 \cdot 10^5 \text{ Pa}$
- C. $\approx 9 \cdot 10^5 \text{ Pa}$
- D. $\approx 2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

33. Normal sharoitda havo bilan to'ldirilgan ballon klapan bilan berkitilgan. Klapaning sirti 40 sm^2 , og'irligi 200 N . Ballondagi havo klapani ochishi uchun uni qanday haroratgacha qizdirish kerak?

- A. 546 K
- B. 675 K
- C. 576 K
- D. 786 K

34. Ballonda 20 l gaz bor. Uning harakati 300 K va bosimi $1,5 \text{ Mpa}$ ga teng. Gazning hajmini normal sharoitga keltiring.

- A. $0,273 \text{ m}^3$
- B. $0,673 \text{ m}^3$
- C. $0,7 \text{ m}^3$
- D. $0,8 \text{ m}^3$

35. Harorat 253 K va bosim 780 mm.sim.ust. bo'lganda havoning hajmi $12 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ ga teng. Uning hajmini normal sharoitga keltiring.

- A. 13 l
- B. 14 l
- C. 15 l
- D. 12 l

II- Variant

1. Vodorod 288 K harakat va $1,33 \cdot 10^5$ bosimda $2 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ hajmni egallaydi. Gazni $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ hajmgacha siqildi va harorati 303 K gacha ko'tarildi. Qanday bosim qaror topdi?

- A. $2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$
- B. $3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$
- C. $5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$
- D. $4 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

2. Harorati 0°S va bosimi $1 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ ga teng bo'lgan havo 1 l hajmni egallaydi. Harorati 1093 K bo'lganda $2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ bosimda uning hajmi qanchaga teng bo'ladi?

- A. 2 l
- B. 3 l
- C. 4 l
- D. 5 l

3. Ichki yozuv dvigatelidagi silindrning hajmi 930 sm^3 ga teng. Chiqarish klapanining ochilishi momentida silindrdagi gazning harorati 1273 K, bosimi 500 KPa ga teng bo'lgan. Silindrdan atmosferaga chiqarib yuborilgan 273 K haroratli va bosimi 100 KPa bo'lgan chiqindi gaz atmosfera havosining haroratigacha soviganda qanday hajmni egallaydi?

- A. 1 l
- B. 2 l
- C. 3 l
- D. 8 l

4. Start oldida aerostatdagi gazning hajmi normal sharoitda 4200 m^3 edi. Atmosfera bosimi 400 mm.sim.ust. harorati 256 K bo'lgan balandlikdagi aerostatning hajmini aniqlang.

- A. 8000 m^3
- B. 2000 m^3
- C. 5000 m^3
- D. 6000 m^3

5. Neftli qatlamga 6,4 MPa bosim 20°S haroratli havo haydaldi. Agar quduqning chuqurligi 600 m va harorati 40°S bo'lsa, haydalgan havo neftni yer sirtiga siqib chiqara oladimi?

- A. ha
- B. yo'q
- C. bo'lishi mumkin.
- D. faqat yer qatlamiga chiqishi mumkin.

6. Bosim 0,5 MPa va harorati 323 K bo'lganda 1 kmol gaz qanday hajmni egallaydi?
- A. 5,4 m³
 - B. 6,4 m³
 - C. 3,4 m³
 - D. 8,4 m³
7. 482 K haroratda va $9 \cdot 10^5$ Pa bosim ostida 18 l karbonat angidrid gazi bor. Gazning massasini toping.
- A. 0,2 kg
 - B. 0,3 kg
 - C. 0,4 kg
 - D. 0,5 kg
8. Sig'imi 1000 sm³ bo'lgan idishda 290 K haroratli 1,78 g vodorod bor. Gazning bosimini toping.
- A. 2,4 MPa
 - B. 3,4 MPa
 - C. 4,5 MPa
 - D. 6,7 MPa
9. 77°S haroratda 1 l havo qancha massaga ega bo'ladi? bosimini normal deb hisoblang.
- A. 1 g
 - B. 2 g
 - C. 3 g
 - D. 5 g
80. Massasi 120 kg bo'lgan vodorod 1400 m³ havo sharining hajmini to'ldirib turibdi 7°S haroratda vodorod bosimini aniqlang.
- A. $9,6 \times 10^4$ Pa
 - B. $5,6 \times 10^4$ Pa
 - C. $8,6 \times 10^4$ Pa
 - D. $4,6 \times 10^4$ Pa
10. Harorati 270 K bo'lgan ballonda 2 kg gaz bor. Gazni 300 K gacha isitilganda bosim avvalgidek qolishi uchun ballondan qancha miqdor gaz (massa bo'yicha) chiqarib yuborish kerak?
- A. 0,2 kg
 - B. 0,3 kg
 - C. 0,4 kg
 - D. 0,5 kg

11. Idishdagi gaz $2 \cdot 10^5$ Pa bosim ostida turibdi. Uning harorati 400 K. Gaz massasining yarmi idishdan chiqarib yuborilib, harorati 323 K gacha pasaytirilgandan keyingi gaz bosimini aniqlang.

A. $8,8 \cdot 10^4$ Pa

B. $7,8 \cdot 10^4$ Pa

C. $6,8 \cdot 10^4$ Pa

D. $5,8 \cdot 10^4$ Pa

12. Vodorod va kislorodning normal sharoitdagi zichligini hisoblang. Hisoblash natijalarini jadval ma'lumotlari bilan taqqoslang.

A. $0,09 \text{ kg/m}^3$

B. $0,08 \text{ kg/m}^3$

C. $0,07 \text{ kg/m}^3$

D. $0,06 \text{ kg/m}^3$

13. Harorati 400 K bo'lgan va $8,31 \cdot 10^5$ Pa bosim ostidagi geliyning zichligi qanday?

A. 1 kg/m^3

B. 2 kg/m^3

C. 3 kg/m^3

D. 4 kg/m^3

14. Havoning 373 K haroratdagi zichligi $3,8 \text{ kg/m}^3$, uning shu haroratdagi basimi qancha bo'ladi?

A. $4,03 \cdot 10^5$ Pa

B. $5,03 \cdot 10^5$ Pa

C. $603 \cdot 10^5$ Pa

D. $203 \cdot 10^5$ Pa

15. Havoning zichligi normal holatdagi zichligiga teng bo'lishi uchun uni $1,37 \cdot 10^5$ Pa bosimda saqildi. Siqish jarayonida havonig harorati qancha bo'lgan? Havoning zichligini $1,3 \text{ kg/m}^3$ deb hisoblang .

A. 363 K

B. 456 K

C. 678 K

D. 567 K

16. 64 g kislorod sig'mi 40 l bo'lgan ballonda $2,13 \cdot 10^5$ Pa bosimda saqlanadi. Agar kislorodning molyar massasi $32 \cdot 10^{-3} \text{ kg/mol}$ deb olinsa, uning harorati qanday bo'ladi?

A. 513 K

B. 658 K

C. 163 K

D. 675 K

17. Gaz holatidagi biror moddaning 10^0S harorat va normal atmosfera bosimi sharoitidagi zichligi $2,5 \text{ kg/m}^3$. Bu moddaning molyar massasini toping.

- A. $0,06 \text{ kg/mol}$
- B. $0,04 \text{ kg/mol}$
- C. $0,07 \text{ kg/mol}$
- D. $0,02 \text{ kg/mol}$

18. Gaz $1,6 \text{ l}$ hajmdan $2,5 \text{ l}$ hajmgacha kengayganda 180 J ish bajaradi . Gaz qanday bosimda shu ishni bajargan?

- A. $2 \cdot 10^6 \text{ Pa}$
- B. $3 \cdot 10^6 \text{ Pa}$
- C. $6 \cdot 10^6 \text{ Pa}$
- D. $4 \cdot 10^6 \text{ Pa}$

19. Silindrdagi gazning o'rtach bosimi $0,6 \text{ MPa}$. Porshenning yuzi 300 cm^2 , yurish yo'li 50 sm . Porshenning bir yurishdagi gaz bajargan ishni aniqlang.

- A. 900 J
- B. 800 J
- C. 567 J
- D. 675 J

20. Gaz silindr porsheni tagida 10^0S harorat va $0,2 \text{ MPa}$ bosim turibdi. Agar gazning harorati 30^0S ko'rarilsa, bir litr izobarik kengayganda qanday ish bajaradi?

- A. 208 J
- B. 789 J
- C. 678 J
- D. 478 J

21. $P=2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ bosim ostida turgan gaz izobarik ravishda kengayib, 50 J ish bajaradi. Bu gazning hajmi qanchaga ortadi?

- A. $0,25 \times 10^{-3}$
- B. $0,5 \times 10^{-3}$
- C. $0,9 \times 10^{-3}$
- D. $0,1 \times 10^{-3}$

22. Havo $8 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ bosim ostida 4 litrdan 12 litrgacha izotermik ravishda kengayadi. Havoning kengayishida bajargan ishini aniqlang.

- A. $6,4 \text{ kJ}$
- B. $7,6 \text{ kJ}$
- C. $8,9 \text{ kJ}$
- D. $5,4 \text{ kJ}$

23. 1 MPa bosimda 2 l hajmni egallagan gaz 4 l hajmgacha kengaygandi. Shundan keyin gazning bosimi ikki marta kamaytirildi va gaz o'zgarmas bosimda 8 l hajmgacha kengaydi $p(V)$ bog'lanish grafiginin chizing va ikkala jarayondan qaysi birida gaz ko'proq ish bajarganligini aniqlang.

- A. izotermik jarayonda ko'proq ish bajaradi.
- B. izotermik jarayonda kamroq ish bajaradi.
- C. izotermik jarayonda umuman ish bajarmaydi.
- D. izobarik jarayonda ish bajaradi.

24. 1) 4 kg kerosin va 4 kg benzin, 2) 4 l benzin va 4 l kerosin to'la yonganda birday issiqlik miqdori ajraladimi?

- A. 1) ha 2) yo'q.
- B. 1) yo'q 2) ha
- C. 1) yo'q 2) yo'q.
- D. 1) ha 2) ha

25. Nima yaxshi grelka bo'ladi: qumli xaltami, suv quyilgan shisha butulkami (massalari va haroratlari birday)?

- A. suv qo'yilgan shisha butilka yaxshi grelka bo'la oladi.
- B. suv qo'yilgan shisha butilka yaxshi grelka bo'la olamaydi.
- C. suv qo'yilgan shisha butilka yaxshi grelka bo'la olishi mumkin.
- D. grelka yo'q

26. Yuqori haroratgacha qizdirilgan metall detallar suvda, moyda va havoda sovitiladi. sovish qaysi muhitda tezroq boradiyu, qaysi muhitda sekinroq boradi? nima uchun

- A. solishtirma issiqlik sig'indan foydalaning suvda tezroq havoda kamroq.
- B. solishtirma issiqlik sig'indan foydalaning suvda havoda kamroq.
- C. solishtirma issiqlik sig'indan foydalaning suvda kamroq havoda tezroq
- D. solishtirma issiqlik sig'indan foydalanmaymiz

27. 200 g qo'rg'oshinni 20°S da 70°S gacha qizdirish uchun qancha isiqlik miqdori kerak? Qo'rg'oshinning solishtirma issiqlik sig'imi $130 \text{ J/kg}^{\circ}\text{S}$ ga teng.

- A. 1300 J
- B. 1420 J
- C. 1700 J
- D. 1200 J

28. Agar ko'p qavatli uyning isitish sestemasiga bir sutka davomida 90°S haroratli 800 m^3 suv kelib tushsa va undan chiqib ketayotganda uning harorati 50°S ga teng bo'lsa uyni isitishga sarflanadigan issiqlik miqdorini aniqlang.

- A. 134,4 GJ

B. 144,4 GJ

C. 154,4 GJ

D. 124,4 GJ

29. Agar 2 kg po'latni 2800°S qizdirish uchun 1,6 kg shartli yonilg'i sarflansa temirchilik uchog'ining issiqlikka bardosh berish qobiliyati nimaga teng b'ladi.

A. 5,3%

B. 5,6%

C. 4,5%

D. 7,6%

30. Qozondagi 1500 l suvni isitish uchun 40kg toshko'mir yoqildi. Agar suvning boshlang'ich harorati 20°S va yoqilg'ining issiqlik berish qobiliyati 60% ga teng bo'lsa, suv qanday haroratgacha isigan.

A. $\approx 134^{\circ}\text{S}$

B. $\approx 154^{\circ}\text{S}$

C. $\approx 144^{\circ}\text{S}$

D. $\approx 164^{\circ}\text{S}$

31. 20°S li haroratli 0,40 kg suv 70°S li haroratli 0,1 kg suv bilan aralashtirildi. Issiqlik muvozanatida aralashmaning harorati qanday bo'ladi?

A. 30°S

B. 50°S

C. 80°S

D. 60°S

32. Avtomobilning radiatorga 20°S haroratli 2 kg suv qo'yildi, so'ngra unga yana 65°S haroratli 4 kg suv qo'shildi. Aralashmaning issiqlik muvozanatidagi haroratini aniqlang.

A. 50°S

B. 60°S

C. 70°S

D. 55°S

33. Vannaga 20°S haroratli 80 kg suv qo'yilgan. Unga yana 100°C haroratli suv qo'shildi. Hosil bo'lgan aralashmaning harorati 35°C ga teng bo'lishi uchun qushiladigan sonning miqdori qanday bo'lishi lozim?

A. 12 kg

B. 31 kg

C. 14 kg

D. 13 kg

34. Jez kalorometrغا 17°S haroratli 400 g suv qo'yildi va unga 85°C haroratli 600 g kumush tushirildi. Kumushning solishtirma issiqlik sig'imini aniqlang.

- A. 700 J/kg°C
- B. 600 J/kg°C
- C. 400 J/kg°C
- D. 500 J/kg°C

35. Massalari 4 kg dan bo'lgan aliyuminiy va qo'rg'ashinni 40°C haroratga ko'tarish uchun qancha issiqlik miqdori kerak? Issiqlik miqdorlarini taqqoslang va jadvaldan foydalaning.

- A. 140,8 kJ
- B. 143,8 kJ
- C. 144,8 kJ
- D. 146,8 kJ

III-Variant

1. Uyni isitishda nima uchun suvdan foydalaniladi.

- A. 1 kg suvni 1°S isitish uchun 4200 J issiqlik miqdori kerak
- B. 1 kg suvni 1°S isitish uchun 5200 J issiqlik miqdori kerak
- C. 1 kg suvni 1°S isitish uchun 6200 J issiqlik miqdori kerak
- D. 1 kg suvni 1°S isitish uchun 3200 J issiqlik miqdori kerak

2. Jismga issiqlik miqdori bermasdan uning haroratini ko'tarish mumkinmi?

- A. ha
- B. yo'q
- C. bo'lishi mumkin.
- D. to'g'ri javob yo'q

3. Tegirmondan chiqqan un, shuningdek tandirdan yangi uzib olingan non issiq bo'ladi. Birinchi va ikkinchi hollarda jism haroratini ko'tarilishiga sabab nima?

A. tegirmondan chiqqan un bug'doy yanchilishi natijasida qiziydi tandirdan olingan non olovdan issiqlik oladi shuning uchun ham har ikkala holatda ham harorat ko'tariladi.

B. tegirmondan chiqqan un bug'doy yanchilishi natijasida qiziydi tandirdan olingan non olovdan issiqlik oladi shuning uchun ham har ikkala holatda ham harorat ko'tarilmaydi.

C. tegirmondan chiqqan un bug'doy yanchilishi natijasida qiziydi tandirdan olingan non olovdan issiqlik oladi shuning uchun ham har ikkala holatda ham harorat ko'tarilishi mumkin.

D to'g'ri javob yo'q

4. Sim spirt lampa alangasida yoki ko'p marta bukib to'g'rlash natijasida qizishi mumkin. Sim ikkala holda ham biror issiqlik miqdori oladi, deb gapirish to'g'ri bo'ladimi?

A. 1- to'g'ri 2- noto'g'ri.

B. 1- to'g'ri 2- to'g'ri.

C. 1- noto'g'ri 2- to'g'ri.

D. to'g'ri javob yo'q

5. Bir bog'lam o'tinni ikkinchi qavatga olib chiqib pechda yoqildi. Bunda o'tinning potensial energiyasi yo'qoladimi?

A. yonish mahsulotiga sarf bo'ladi.

B. yonish mahsulotiga sarf bo'lmaydi

C. yonish mahsuloti hosil bo'ladi

D. to'g'ri javob yo'q

6. Qizigan pech hech qanday ish bajarmagan holda asta sekin soviydi. Bu energiyaning saqlanish va aylanish qonni bilan qanday tushuntirish mumkin.

A. pechka qancha issiqlik miqdori olgan bo'lsa sovish jarayonida ham shuncha issiqlik miqdori chiqaradi

B. pechka qancha issiqlik miqdori chiqargan bo'lsa sovish jarayonida ham shuncha issiqlik miqdori oladi

C. pechka qancha issiqlik miqdori olgan bo'lsa sovish jarayonida ham shuncha issiqlik miqdori chiqara omaydi

D to'g'ri javob yo'q

7. 7-a,b,v rasmda gaz holatidagi turli o'zgarishlarni namoyish qiluvchi tajribalartasvirlangan har qaysi jarayonning nomini aytib bering . Hamma jarayonda ham gazning ichki energiyasi o'zgaradimi? Gazning harorati o'zgatadimi? gaz ish bajaradimi? har bir jarayon uchun termodinamikani 1- qonunini yozing.

A. izoxorik, izobarik izotermik yoki adiabatik

B. izobarik, izoxorik izotermik yoki adiabatik

C. izoxorik, izobarik izobarmik yoki adiabatik

D. izotermik, izobarik izoxorik yoki adiabatik

8. Kompressorning silindrida bir atomli 8 mol ideal gaz siqilmoqda. Agar porshenning bir yurishida 500 J ish bajarilgan bo'lsa u holda gaz harorati qanchaga ko'tarilgan? Bu jarayonni adiabatik jarayon deb hisoblang.

A. 15 K

B. 16 K

C. 13 K

D. 14 K

9. Siqilgan gazni ballondan chiqarish vaqtida ventil nima uchun shudring yoki qirov bilan qoplanadi
- A. bug'lanish vaqtida haroratini pasayishi natijasida qirov bilan qoplanadi.
 - B. bug'lanish vaqtida haroratini ko'tarilishi natijasida qirov bilan qoplanadi.
 - C. Bug'lanish vaqtida harorat pasaytirilsa bug'lanib ketadi.
 - D. Bug'lanish vaqtida harorat pasayib qirov yo'qoladi.
10. Ichki yonuv dvigatelidagi to'rt taktdan qaysilarini adiabatli jarayon deb hisoblash mumkin
- A. to'rtala takt adiabatik jarayon deb hisoblanadi 2- va 3- taktlarda silindr tashqi muhitdan izolyatsiyalangan bo'ladi.
 - B. to'rtala takt adiabatik jarayon deb hisoblanadi 2- va 4- taktlarda silindr tashqi muhitdan izolyatsiyalangan bo'ladi.
 - C. to'rtala takt adiabatik jarayon deb hisoblanadi 2- va 1- taktlarda silindr tashqi muhitdan izolyatsiyalangan bo'ladi.
 - D. to'rtala takt adiabatik jarayon deb hisoblanadi 1- va 3- taktlarda silindr tashqi muhitdan izolyatsiyalangan bo'ladi.
11. Shamolning termometr ko'rsatishiga ta'sir ko'rsatilmaslgi ma'lum shunday bo'lsa nima uchun voleybol to'pi kamerasidan chiqayotgan havo jarayonga qo'yilgan termometrning simob sathi pasayadi bu hodisani tushuntirib ko'ring va tushuntirib bering
- A. Havo kamaradan chiqayotgan adiabatik kengayadi va soviydi shuning uchun termometrdagi simob sathi pasayadi shamol termometrning ko'rsatishiga ta'sir qilmaydi.
 - B. Havo kamareadan chiqayotgan adiabatik kengayadi va soviydi shuning uchun termometrdagi simob sathi pasayadi shamol termometrning ko'rsatishiga ta'sir qiladi.
 - C. Havo kamareadan chiqayotgan adiabatik kengayadi va soviydi shuning uchun termometrdagi simob sathi ko'tariladi shamol termometrning ko'rsatishiga ta'sir qilamdi.
 - D. Havo kamaradan chiqayotgan adiabatik kamayadi va soviydi shuning uchun termometrdagi simob sathi pasayadi shamol termometrning ko'rsatishiga ta'sir qilamdi.
12. 8-rasmda grafik tasvirlangan. Bu grafikdagi egri chiziqlarda qanday jarayonlar tasvirlangan?
- A. izoterma va adiabat
 - B. izoxora va adiabat
 - C. izabara va adiabat
 - D. izobara va izoterma

13. Adiabatik jarayon qaysi idishlarda amalga oshadi: shisha kolbadani? Kalorimetrdami? Dyuar idishdami?

- A. kolbada adiabatik jarayon amalga oshmaydi
- B. kolbada adiabatik jarayon amalga oshadi
- C. kolbada adiabatik jarayon amalga oshishi mumkin
- D. to'g'ri javob yo'q

14. Berk idishdagi $1,3 \cdot 10^{-3}$ kg havo 0°C dan 100°C gacha sekin isiydi. Havoning ichki energhiyasi o'zgaradimi agar o'zgarsa necha marta o'zgaradi? Bosim o'zgarmas bo'lganda havoning issiqlik sig'imi 700 k/J ga teng. Qaralayotgan jarayon adiabatik jarayon hisoblanadimi. Nima uchun?

- A. $0,9 \text{ J}$ ga ortadi yo'q.
- B. $0,8 \text{ J}$ ga ortadi yo'q.
- C. $0,7 \text{ J}$ ga ortadi yo'q.
- D. $0,6 \text{ J}$ ga ortadi yo'q.

15. Ideal issiqlik dvigateli har sekundda isitkichdan $7,2 \cdot 10^6 \text{ J}$ issiqlik miqdori oladi va sovitkichga J issiqlik miqdori beradi. Dvigatelning FIK qanday?

- A. $\approx 11\%$
- B. $\approx 21\%$
- C. $\approx 31\%$
- D. $\approx 41\%$

122. Agar bug' trubinaga kelib tushayotganda harorati 480°S bo'lsa undan 30°S harorat bilan chiqib ketsa ideal bug' trubinaning FIK qanday?

- A. $\approx 60\%$
- B. $\approx 70\%$
- C. $\approx 51\%$
- D. $\approx 81\%$

16. Bug' mashina slindriga bug' har sekundda 180 MJ issiqlik olib kiradi. Ishlatilgan bug' shu vaqtni o'zida 160 MJ issiqlikni silindrdan olib chiqib ketadi. Bug' mashinasining FIK ini toping.

- A. 30 MJ
- B. 40 MJ
- C. 50 MJ
- D. 23 MJ

17. Ideal issiqlik dvigatelida isitkichning absolyut harorati sovitkichning haroratidan uch marta katta. Isitkich gazga 40 kJ issiqlik idori uzatadi. gaz qanday ish bajardi?

- A. $26,4 \text{ kJ}$

B. 45,9kJ

C. 27,4kJ

D. 23,7kJ

18. To'pdan otganda 100 kg porox yonadi. Snaryadning massasi 250 kg boshlang'ich tezligi esa 400 m/s agar poroxning yonish issiqligi 1,6 MJ/kg bo'lsa, to'pning F.I.K. ini aniqlang.

A. $\approx 12,5\%$

B. $\approx 11\%$

C. $\approx 11,5\%$

D. $\approx 12,4\%$

19. Ideal gaz izotermik kengayganda 20 J ish bajardi. Gaz qancha issiqlik miqdori olgan?

A. izotermik jarayonda harorat o'zgarmaydi shuning uchun gazning ichki energiyasi o'zgarmaydi

B. adiabatik jarayonda harorat o'zgarmaydi shuning uchun gazning ichki energiyasi o'zgarmaydi

C. izoxormik jarayonda harorat o'zgarmaydi shuning uchun gazning ichki energiyasi o'zgarmaydi

D. izobarmik jarayonda harorat o'zgarmaydi shuning uchun gazning ichki energiyasi o'zgarmaydi

20. Gazning silindrdagi o'rtacha bosimi $12 \cdot 10^5$ Pa Porshenning yuzi 300 cm^2 va yurish yo'li 0,5 m porshenning bir yurishida gazning ichki energiyasi qancha kamayadi. Jarayonning adiabatik deb hisoblansin.

A. 18 kJ

B. 20 kJ

C. 21 kJ

D. 19 kJ

21. Agar 1000 Vt quvvatli dvigatel soatiga 216 g dizel yoqilg'isi sarflasa, traktor dvigatelining F.I.K. ini aniqlang.

A. 40 %

B. 30 %

C. 50 %

D. 60 %

22. Avtomobil dvigatelining quvvati 75 kVt. Agar dvigatelning F.I.K. 35% gacha bo'lsa, 1 soatdagi benzin sarfini aniqlang.

A. 11 l/soat

B. 13 l/soat

C. 17 l/soat

D. 21 l/soat

23. Avtomobillar shaharlar havosini ifloslantiruvchi asosiy manbalardir. Shu munosabat bilan benzin emas, balki suvdan foydalanuvchi shunday avtomobillar paydo bo'ldiki ular o'zlari suvdan yoqilg'i sifatida vodorod ishlab chiqaradilar. "Vodorod yoqilg'i" ning ijobiy tomonlarini ko'rsating.

A. vodorod yonilg'i muhitni ifloslantirmaydi; uning yonish issiqligi katta, yonilg'ining solishtirma yonish issiqligi jadvaliga qarang

B. vodorod yonilg'i muhitni ifloslantiradi; uning yonish issiqligi katta, yonilg'ining solishtirma yonish issiqligi jadvaliga qarang

C. vodorod yonilg'i muhitni ifloslantirmaydi; uning yonish issiqligi kichik, yonilg'ining solishtirma yonish issiqligi jadvaliga qarang

D. vodorod yonilg'i muhitni ifloslantiradi; uning yonish issiqligi juda kichik, yonilg'ining solishtirma yonish issiqligi jadvaliga qarang

24. Atmosferaning qaysi qatlamidagi havo ideal gazga yaqin turadi: bevosita yer sirti yaqinidagi havomi yoki balandliklardagi havomi?

A. katta balandliklardagi havo

B. yer sirti yaqinidagi havo

C. har ikkalasida bir xil

D. to'g'ri javob berilmagan

25. Atmosfera bosimini havoning og'irligi hosil qiladi. Agar kosmonavtlar kabinasidagi havo vaznsiz bo'lsa, u yerda normal bosim qanday saqlab turiladi?

A. bosim havo molekulalarining kinetik energiyasi hisobiga hosil bo'ladi

B. bosim havo molekulalarining to'la energiyasi hisobiga hosil bo'ladi

C. bosim havo molekulalarining og'irligi hisobiga hosil bo'ladi

D. bosim havo molekulalarining ichki energiyasi hisobiga hosil bo'ladi

26. Azot molekulasidagi idish devoriga perpendikulyar yo'nalishda 500 m/s tezlik bilan uchib bormoqda, u shu devorga uriladi va tezligni yo'qotmagan holda undan elastik qaytadi. Molekulaning urilgunga qadar bo'lgan harakat miqdorini va devorning urilish vaqtida olgan impulsini aniqlang.

A. $2,35 \cdot 10^{-23}$ kg·m/s; $4,7 \cdot 10^{-23}$ N·s

B. $2,34 \cdot 10^{-23}$ kg·m/s; $3,7 \cdot 10^{-23}$ N·s

C. $3,35 \cdot 10^{-23}$ kg·m/s; $5,3 \cdot 10^{-23}$ N·s

D. $4,23 \cdot 10^{-23}$ kg·m/s; $6,7 \cdot 10^{-23}$ N·s

27. 600 m/s tezlik bilan uchib borayotgan argon molekulasidagi idish devoriga elastik uriladi. Tezlikning yo'nalishi idish devoriga o'tkazilgan normal bilan 60° burchak hosil qiladi. Devorning urilish vaqtida olgan impulsini aniqlang.

A. $\approx 8 \cdot 10^{-23}$ N·s

B. $\approx 7 \cdot 10^{-23} \text{ N} \cdot \text{s}$

C. $\approx 6 \cdot 10^{-23} \text{ N} \cdot \text{s}$

D. $\approx 9 \cdot 10^{-23} \text{ N} \cdot \text{s}$

28. Normal sharoitda kislorod molekulasini xaotik harakatining o'rtacha kvadratik tezligi 500 m/s, molekulasining massasi $6,0 \cdot 10^{-25} \text{ kg}$. Molekula ilgarilanma harakatining o'rtacha kinetik energiyasini qanday?

A. $7,5 \cdot 10^{-21} \text{ J}$

B. $6,5 \cdot 10^{-21} \text{ J}$

C. $9,5 \cdot 10^{-21} \text{ J}$

D. $2,5 \cdot 10^{-21} \text{ J}$

29. Agar kislorod molekularining o'rtacha kvadratik tezligi 460 m/s va 2 sm^3 dagi molekular soni $3 \cdot 10^{19}$ bo'lsa, kislorod idish devorlariga qanday bosim ko'rsatadi?

A. $\approx 1 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

B. $\approx 1 \cdot 10^4 \text{ Pa}$

C. $\approx 1 \cdot 10^9 \text{ Pa}$

D. $\approx 1 \cdot 10^7 \text{ Pa}$

30. Vodorod va kislorod molekularining o'rtacha kvadratik tezliklari mos ravishda 1840 m/s va 460 m/s, bu molekularning o'rtacha kinetik energiyalarini taqqoslang.

A. $5,3 \cdot 10^{-21}$

B. $5,3 \cdot 10^{-23}$

C. $5,3 \cdot 10^{-28}$

D. $5,3 \cdot 10^{-20}$

31. Agar vodorod gazining bosimi 228 mm.sim.ustuni uning molekularining o'rtacha kvadratik tezligi 2400 m/s bo'lsa, 1 m^3 hajmdagi vodorod molekularini aniqlang,

A. $\approx 4,5 \cdot 10^{24}$

B. $\approx 4,5 \cdot 10^{28}$

C. $\approx 4,5 \cdot 10^{26}$

D. $\approx 4,5 \cdot 10^{21}$

32. Havo kislorod va azot molekularidan tashkil topgan berilgan haroratda bu gaz molekularining ilgarilanma harakat o'rtacha kinetik energiyasi birday bo'ladimi?

A. ha

B. yo'q

C. molekularning haroratiga bog'liq

D. qaysi gaz ekanligiga bog'liq

33. Atmosferada bir necha yuz kilometr balandliklarda havoning harorati 1000°S atrofida bo'ladi. Nima uchun u yerda raketalar yonib ketmaydi?

A. ayrim havo molekulalarining kinetik energiyasi 1000°S dan ortiq haroratga mos keladi, biroq molekulalar konsentratsiyasi kichik

B. ayrim havo molekulalarining kinetik energiyasi 1000°S dan ortiq haroratga mos keladi, biroq molekulalar konsentratsiyasi katta

C. ayrim havo molekulalarining kinetik energiyasi 1000°S dan ortiq haroratga mos kelmaydi, biroq molekulalar konsentratsiyasi kichik

D. ayrim havo molekulalarining kinetik energiyasi 1000°S dan ortiq haroratga mos kelmaydi, biroq molekulalar konsentratsiyasi katta

34. Agar gaz molekulalarining ilgarilanma harakat o'rtacha kinetik energiyasi $2,76 \cdot 10^{-10} \text{ J}$ bo'lsa, gazning haroratini aniqlang.

A. 1300 K

B. 2300 K

C. 1800 K

D. 1400 K

35. Geliy va argon molekulalarining 800 K haroratidagi ilgarilanma harakat o'rtacha kinetik energiyasini aniqlang.

A. $\approx 2,6 \cdot 10^{-20} \text{ J}$

B. $\approx 2,6 \cdot 10^{-23} \text{ J}$

C. $\approx 2,6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$

D. $\approx 2,6 \cdot 10^{-26} \text{ J}$

141. Gaz molekulalarining 527°S haroratidagi ilgarilanma harakat o'rtacha kinetik energiyasi qanday bo'ladi?

A. $1,656 \cdot 10^{-20} \text{ J}$

B. $1,656 \cdot 10^{-26} \text{ J}$

C. $1,656 \cdot 10^{-23} \text{ J}$

D. $1,656 \cdot 10^{-21} \text{ J}$

142. $P=nkT$ formulaning o'ng tomoni bosimi birliklarida o'lchanishini isbotlang.

A. 1 Pa

B. 1 Vt

C. 1 A

D. 1 N

143. Xonada pechka yoqildi. Xonaning harorati ko'tarilgan bo'lsada, undagi havoning ichki energiyasi nima uchun ortmaydi?

A. $p = \frac{2}{3}nE$ bo'lganligi uchun xonadagi havoning umumiy ichki energiyasi o'zgarmaydi

B. $p = nkT$ bo'lganligi uchun xonadagi havoning umumiy ichki energiyasi o'zgarmaydi

C. $P = \text{const}$ bo'lganligi uchun xonadagi havoning umumiy ichki energiyasi o'zgarmaydi

D. $p = \frac{2}{3}kT$ bo'lganligi uchun xonadagi havoning umumiy ichki energiyasi o'zgarmaydi

144. Agar gazning har bir kub santimetrida $1,0 \cdot 10^8$ ta molekula bo'lsa va harorati 87°S gacha bo'lsa, uning bosimi qanday?

A. $5 \cdot 10^{-7} \text{ Pa}$

B. $25 \cdot 10^{-7} \text{ Pa}$

C. $7 \cdot 10^{-7} \text{ Pa}$

D. $13 \cdot 10^{-7} \text{ Pa}$

145. Harorati 37°S bo'lganda, bosim $1,2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ teng bo'lishi uchun birlik hajmga qancha gaz molekulasi to'g'ri kelishi kerak?

A. $\approx 3 \cdot 10^{25} \text{ m}^{-3}$

B. $\approx 7 \cdot 10^{25} \text{ m}^{-3}$

C. $\approx 2 \cdot 10^{25} \text{ m}^{-3}$

D. $\approx 11 \cdot 10^{25} \text{ m}^{-3}$

146. Normal sharoitda gazning 9 m^3 hajmida qancha molekula bo'lishi aniqlang.

A. $\approx 2,7 \cdot 10^{25} \text{ m}^{-3}$

B. $\approx 1,1 \cdot 10^{25} \text{ m}^{-3}$

C. $\approx 3,1 \cdot 10^{25} \text{ m}^{-3}$

D. $\approx 2,3 \cdot 10^{25} \text{ m}^{-3}$

147. Hajmi $4,8 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$ bo'lgan idishda 27°S harorat va 25 kPa bosimda qancha gaz molekulasi bor?

A. $\approx 3 \cdot 10^{21}$

B. $\approx 6 \cdot 10^{21}$

C. $\approx 8 \cdot 10^{21}$

D. $\approx 7 \cdot 10^{21}$

149. $v = \sqrt{\frac{3kT}{m}}$ formulaning o'ng tomoni tezlik birliklarida o'lchanishini isbotlang.

A. m/s

- B. $N \cdot s$
- C. m/s^2
- D. s/m

150. Kislorod molekulalarining 293 K haroratidagi o'rtacha kvadratik tezligini aniqlang. Qanday haroratda bu tezlik 500 m/s ga teng bo'ladi?

- A. ≈ 480 m/s; 320 K
- B. ≈ 580 m/s; 120 K
- C. ≈ 680 m/s; 350 K
- D. ≈ 780 m/s; 220 K

151. Geliy molekulalarining 0,40 K haroratidagi o'rtacha kvadratik tezligi qanday? Quyosh atmosferasida geliy atomlarining 6000 K haroratidagi o'rtacha kvadratik tezligi nimaga teng?

- A. 50 m/s; 8,7 km/s
- B. 60 m/s; 5,7 km/s
- C. 70 m/s; 3,7 km/s
- D. 30 m/s; 6,7 km/s

152. Karbonat angidrid gazi molekulasi 273 K haroratidagi o'rtacha kvadratik tezligi 360 m/s ga teng. Uning 400 K haroratidagi tezligi qanday?

- A. ≈ 480 m/s
- B. ≈ 470 m/s
- C. ≈ 460 m/s
- D. ≈ 450 m/s

153. Qanday haroratli geliy molekulalari vodorod molekulalari 288 K haroratida erishadigan tezlikka ega bo'ladi?

- A. 576 K
- B. 476 K
- C. 376 K
- D. 276 K

154. Vodorod molekulasi 288 K da o'rtacha kvadratik tezligi 1900 m/s. Kislorod molekulasi 0°S dagi o'rtacha kvadratik tezligi qanday?

- A. 460 m/s
- B. 480 m/s
- C. 490 m/s
- D. 500 m/s

155. Suv bug'ining 12°S haroratidagi o'rtacha kvadratik tezligi qanday?

- A. 621 m/s
- B. 521 m/s
- C. 421 m/s

D. 321 m/s

156. Kislorod molekulasi o'rtacha kvadratik tezligi 50 m/s bo'lgan jarayondagi haroratni aniqlang.

A. 269,2 K

B. 469,2 K

C. 569,2 K

D. 769,2 K

157. Tabiatdagi suvning aylanishi haqida nimalarni bilasiz?

A. daryolarda suvning bug'lanishi va harorat pasayganda bug'ni yomg'ir bo'lib tushishi

B. daryolarda suvning bug'lanishi va harorat ko'tarilganda bug'ni yomg'ir bo'lib tushishi

C. daryolarda suvning bug'lanishi va harorat pasayganda bug'ning yoqilishi

D. harorat ko'tarilganda bug'ni yomg'ir bo'lib tushishi

158. Suvning harorati atrofdagi havo haroratiga teng bo'lganda bug'lanish issiqligi qayerdan olinadi?

A. bug'lanishda suyuqlikdan faqat juda tez molekulalargina ajralib chiqadi, ular ajralib ketishi bilan harorat pasayadi va atrof-muhit bilan issiqlik almashinuvi boshlanadi.

B. bug'lanishda suyuqlikdan faqat juda tez molekulalargina ajralib chiqadi, ular ajralib ketishi bilan harorat ortadi va atrof-muhit bilan issiqlik almashinuvi boshlanadi.

C. bug'lanishda suyuqlikdan faqat juda tez molekulalargina ajralib chiqadi, ular ajralib ketishi bilan harorat pasayadi va ularda issiqlik almashinuvi boshlanadi.

D. bug'lanishda suyuqlikdan molekulalar ajralib chiqadi, ular ajralib ketishi bilan harorat ortadi va atrof-muhit bilan issiqlik almashinuvi boshlanadi.

159. Yomg'ir yoqqandan keyin hosil bo'lgan ko'lmak suv qanday havoda tezroq bug'lanib ketadi: shamolsiz havodami yoki shamol bo'lib turgan vaqtdami, issiq vaqtdami yoki sovuq vaqtdami? Buning sababi nimada?

A. shamol bo'lib turganda, sababi shamol suv molekulalarini har tomonga tez harakatlantirib olib ketadi

B. issiq vaqtda, sababi shamol suv molekulalarini har tomonga tez harakatlantirib olib ketadi

C. sovuq vaqtda, sababi shamol suv molekulalarini har tomonga tez harakatlantirib olib ketadi

D. shamolsiz havoda, sababi shamol suv molekulalarini har tomonga tez harakatlantirib olib ketadi

160. Yozning issiq kunlarida suvni muzdek saqlash uchun suv oz- ozdan sizib o'ta oladigan chala pishirilgan sopol idishga qo'yib qo'yiladi. Bunday idishdagi suv atrofdagi havodan sovuqroq bo'ladi. Nima uchun?

- A. bug'lanish vaqtida sovish jarayoni ketadi
- B. bug'lanish vaqtida isish jarayoni ketadi
- C. bug'lanishdan oldingi vaqtida sovish jarayoni ketadi
- D. bug'lanishdan oldin isib oladi

161. Harorati 100°S bo'lgan 15 g suvni bug'ga aylantirish uchun qancha issiqlik miqdori kerak?

- A. 345 kJ
- B. 445 kJ
- C. 645 kJ
- D. 325 kJ

162. Harorati 0°S bo'lgan 5 kg suvni qaynatguncha isitish va bug'lantirib yuborish uchun qancha miqdor energiya sarflanishi kerak?

- A. $13,6 \cdot 10^6 \text{ J}$
- B. $11,6 \cdot 10^6 \text{ J}$
- C. $23,6 \cdot 10^6 \text{ J}$
- D. $16,6 \cdot 10^6 \text{ J}$

163. Qattiq jismlar ham bug'lanadimi?

- A. ha, qattiq jismlarning bug'lanishi ularning hididan bilinadi
- B. yo'q
- C. ha, qattiq jismlarning bug'lanishi ularning haroratiga bog'liq
- D. to'g'ri javob keltirilmagan

164. Harorati 100°S bo'lgan 1 kg suv bug'ining ichki energiyasi o'shanday haroratli 1 kg suvning ichki energiyasi qancha ortadi?

- A. $2,3 \cdot 10^6 \text{ J}$
- B. $1,3 \cdot 10^6 \text{ J}$
- C. $2,7 \cdot 10^6 \text{ J}$
- D. $4,3 \cdot 10^6 \text{ J}$

165. Qaynash haroratidagi 10 kg suyuq ammiakni gazga aylantirish uchun qancha miqdorda energiya sarf qilish kerak?

- A. $14 \cdot 10^6 \text{ J}$
- B. $16 \cdot 10^6 \text{ J}$
- C. $20 \cdot 10^6 \text{ J}$
- D. $15 \cdot 10^6 \text{ J}$

166. Suyuqlikning qaynash haroratini oshirish mumkinmi?

- A. ha, 12% osh tuzi eritilgan suv 102°S da qaynaydi
 - B. yo'q, 12% osh tuzi eritilgan suv 92°S da qaynaydi
 - C. yo'q, 12% osh tuzi eritilgan suv 80°S da qaynaydi
 - D. to'g'ri javob keltirilmagan
167. Elektr choynakdagi suv 6 minutda 0°S dan qaynash haroratigacha isiydi. Shundan keyin hamma suv necha minutda qaynab tugaydi?
- A. ≈ 33 min
 - B. ≈ 53 min
 - C. ≈ 23 min
 - D. ≈ 11 min
168. 20°S haroratdagi 100 g suvni qaynatish va uning 20 grammni bug'latish uchun qancha issiqlik miqdori kerak?
- A. 80 kJ
 - B. 90 kJ
 - C. 70 kJ
 - D. 56 kJ
169. 10°S haroratli 2 kg suvni isitish uchun 1,05 MJ issiqlik miqdori sarflanadi. Bunda qancha miqdor suv bug'ga aylanadi?
- A. $\approx 0,13$ kg
 - B. $\approx 1,13$ kg
 - C. $\approx 0,23$ kg
 - D. $\approx 0,53$ kg
170. 100°S haroratdagi 0,02 kg suv suv bug'ining kondensatsiyalanishida va hosil bo'lgan suvning 20°S gacha sovishida qancha issiqlik miqdori ajraladi?
- A. ≈ 5 kJ
 - B. ≈ 6 kJ
 - C. ≈ 7 kJ
 - D. ≈ 8 kJ
171. 80 kg suvni 5 dan 35°S gacha isitish uchun 100°S li suv bug'idan qancha miqdor talab qilinadi?
- A. $\approx 3,5$ kg
 - B. $\approx 4,5$ kg
 - C. $\approx 5,5$ kg
 - D. $\approx 6,5$ kg
172. 20°S haroratdagi 0,5 kg suvga 100°S haroratli suv bug'i kiritildi va bu bug' keyin suvga aylandi. Suvning bug' kiritilgandan keyingi muvozanat haroratini aniqlang.
- A. $\approx 100^{\circ}\text{S}$

- B. $\approx 150^{\circ}\text{S}$
- C. $\approx 200^{\circ}\text{S}$
- D. $\approx 300^{\circ}\text{S}$

173. Massasi 0,3 kg bo'lgan alyuminiy idishda 10°S haroratdagi 2 kg suvni qaynatish uchun qancha issiqlik miqdori sarf qilish kerak?

- A. $7,8 \cdot 10^5 \text{ J}$
- B. $8,8 \cdot 10^5 \text{ J}$
- C. $9,8 \cdot 10^5 \text{ J}$
- D. $6,8 \cdot 10^5 \text{ J}$

174. Harorati 17°S bo'lgan yomg'ir tomchilari yerga urilgandan bug'lanib ketishi uchun ular qanday balandlikdan tushishi lozim? Havoning qarshiligini hisobga olmang.

- A. 204 km
- B. 214 km
- C. 254 km
- D. 304 km

175. Manometrning ko'rsatishicha qozonda suv bug'ining bosimi 80 kPa. Shunga qaramay qozondagi suv bug'ining harorati 100°S dan yuqori. Nima uchun?

- A. manometr ortiqcha bosimni ko'rsatgan, qozondagi bug'ning absolyut bosimi $1,8 \cdot 10^5 \text{ Pa}$, ya'ni atmosfera bosimidan o'ta yuqori bosimni ko'rsatgan
- B. manometr ortiqcha bosimni ko'rsatgan, qozondagi bug'ning absolyut bosimi $2,8 \cdot 10^5 \text{ Pa}$, ya'ni atmosfera bosimidan o'ta yuqori bosimni ko'rsatgan
- C. manometr ortiqcha bosimni ko'rsatgan, qozondagi bug'ning absolyut bosimi $4,8 \cdot 10^5 \text{ Pa}$, ya'ni atmosfera bosimidan o'ta yuqori bosimni ko'rsatgan
- D. manometr ortiqcha bosimni ko'rsatgan, qozondagi bug'ning absolyut bosimi $1,8 \cdot 10^3 \text{ Pa}$, ya'ni atmosfera bosimidan o'ta past bosimni ko'rsatgan

176. Shpritslarni qaynatadigan idishda boshlang'ich harorati 10°S bo'lgan 0,5 l hajmdagi suv qaynab tamom bo'ldi. Qancha issiqlik miqdori ortiqcha sarflangan?

- A. $1,33 \cdot 10^6 \text{ J}$
- B. $1,33 \cdot 10^5 \text{ J}$
- C. $1,33 \cdot 10^3 \text{ J}$
- D. $1,33 \cdot 10^8 \text{ J}$

177. Havoning absolyut namligi 10 g/m^3 , uyning harorati 18°S bo'lganda, uydagi havoning nisbiy namligi qancha bo'ladi?

- A. $\approx 63\%$
- B. $\approx 73\%$
- C. $\approx 83\%$
- D. $\approx 93\%$

178. Havoning absolyut namligi $10,7 \text{ g/m}^3$, harorati 24°S bo'lganda, havoning nisbiy namligi qancha bo'ladi?

- A. 50%
- B. 60%
- C. 70%
- D. 80%

179. Quruq termometr 20°S , ho'llangani esa $15,5^\circ\text{S}$ ni ko'rsatib turibdi, havoning nisbiy namligini toping.

- A. 65%
- B. 64%
- C. 63%
- D. 66%

180. Nima uchun o'simlik barglarida shudring paydo bo'ladi?

- A. yer sirtidan ko'tarilgan suv bug'ning kondensatsiyalanishida
- B. yer sirtidan ko'tarilgan azotning kondensatsiyalanishida
- C. yer sirtidan ko'tarilgan kislorodning kondensatsiyalanishida
- D. yer sirtidan ko'tarilgan ozonning kondensatsiyalanishida

181. Qirov qachon paydo bo'ladi? Nima uchun?

- A. kunduzi havo isib suv bug'lari ko'tariladi va kechga havo keskin pasayganda
- B. kunduzi havo sovib suv bug'lari ko'tariladi va kechga havo keskin pasayganda

C. kunduzi havo isib suv bug'lari ko'tariladi va kechga havo keskin oshganda

D. kunduzi havo isib suv bug'lari ko'tariladi va kechga yomg'ir yoqqanda

182. Havoning harorati 20°S , shudring nuqtasi 8°S . Havoning absolyut va nisbiy namligi qanday?

- A. $\approx 48\%$
- B. $\approx 58\%$
- C. $\approx 67\%$
- D. $\approx 92\%$

183. Havoning harorati 28°S bo'lganda nisbiy namligi 100% ga teng. Namlik 50% gacha kamayganida yerto'ladagi havoning harorati necha gradusga ko'tarilishi kerak?

A. $\approx 16,6 \text{ g/m}^3$

B. $\approx 26,6 \text{ g/m}^3$

C. $\approx 36,6 \text{ g/m}^3$

D. $\approx 46,6 \text{ g/m}^3$

184. Yerto'lada 10°S haroratda havoning nisbiy namligi 100% ga teng. Namlik 50% gacha kamayishi uchun yerto'ladagi havoning haroratini necha gradusga ko'tarish lozim?

A. 21°S

B. 31°S

C. 41°S

D. 51°S

185. Dengizda havo harorati 20°S bo'lganda nisbiy namlik 85% ga teng. Havoning harorati qanday bo'lganda tuman tushishi mumkin?

A. $\approx 23^{\circ}\text{S}$

B. $\approx 33^{\circ}\text{S}$

C. $\approx 43^{\circ}\text{S}$

D. $\approx 53^{\circ}\text{S}$

186. Kechqurun havoning harorati 25°S bo'lsa, nisbiy namlik 60% ni tashkil etadi. Agar tunda tuproqning harorati 13°S gacha pasaysa shudring tushadimi 17°S gacha pasaysachi?

A. ha, yo'q

B. yo'q, ha

C. ha, ha

D. yo'q, yo'q

187. Kechqurun havoning harorati 5°S bo'lsa, nisbiy namlik 65% ni tashkil etsa, agar tushda harorat 4°S gacha pasaysa qirov tushadimi? 5°S gacha pasaysachi?

A. yo'q, ha

B. ha, ha

C. ha, yo'q

D. yo'q, yo'q

188. Qovun va bodring urug'larini unib chiqishi uchun issiqxonada 32°S harorat va 95% nisbiy namlik saqlanishi lozim, agar psixrometrning nam termometri 30°S ni, quruq termometri 31°S ni ko'rsatayotgan bo'lsa, bu talab bajariladimi?

A. ha

- B. yo'q
 - C. aniq emas
 - D. to'g'ri javob berilmagan
189. Xonadagi havoning namligi juda yuqori. Tashqari sovuq va yomg'ir yo'gayotgan bo'lsa, oynaning kichkina tirqishini ochish maqsadga muvofiq bo'ladimi?
- B. xonadagi havo quruq bo'lishi uchun ochish kerak
 - C. yo'q
 - D. ha
 - E. to'g'ri javob berilmagan
190. Yog'li suvda nima uchun nina yoki tanga tez cho'kib ketmaydi?
- A. sirt taranglik koeffitsiyenti ta'sirida
 - B. molekulalarning xaotik harakati uchun
 - C. diffuziya ta'sirida
 - D. to'g'ri javob berilmagan
191. Tomizgichdan oqib o'tayotgan suv tomchisi nima uchun asta-sekin uzilib tushadi?
- A. tomchining og'irlik kuchi ortadi
 - B. tomchining og'irlik kuchi kamayadi
 - C. tomchi og'irlashganligi uchun
 - D. to'g'ri javob berilmagan
192. Sim ramkadagi sovun pardani 4 sm^2 ga burish uchun qancha ish bajarish kerak?
- A. $3,2 \cdot 10^{-5} \text{ J}$
 - B. $3,2 \cdot 10^{-6} \text{ J}$
 - C. $3,2 \cdot 10^{-7} \text{ J}$
 - D. $3,2 \cdot 10^{-8} \text{ J}$
193. Qachon jo'mrakdagi suv tomchisi uzilib tushadi?
- A. tomchining og'irlik kuchi sirt taranglik kuchidan katta bo'lganda
 - B. tomchining og'irlik kuchi sirt taranglik kuchidan kichik bo'lganda
 - C. tomchining og'irlik kuchi sirt taranglik kuchiga teng bo'lganda
 - D. to'g'ri javob berilmagan
194. Sirt taranglik koeffitsiyenti haroratga bog'liqmi?
- A. ha, harorat ortsa sirt taranglik koeffitsiyenti kamayadi
 - B. ha, harorat ortsa sirt taranglik koeffitsiyenti ortadi
 - C. yo'q, harorat ortsa sirt taranglik koeffitsiyenti kamayadi
 - D. yo'q, harorat ortsa sirt taranglik koeffitsiyenti ortadi
195. Gugurt cho'pi suv yuzida suzib yuribdi, uning bir tomoniga sovun eritma qo'yilsa, cho'p qaysi tomonga harakat qiladi? Nima uchun?

A. sirt taranglik kuchi ta'sirida sovun eritmasi quyilmagan tomonga harakat qiladi.

B. sirt taranglik kuchi ta'sirida sovun eritmasi quyilgan tomonga harakat qiladi.

C. sirt taranglik kuchi ta'sirisiz sovun eritmasi quyilmagan tomonga harakat qiladi.

D. sirt taranglik kuchi ta'sirisiz sovun eritmasi quyilgan tomonga harakat qiladi.

196. Diametri 186 sm, massasi 8 g bo'lgan yupqa metall halqa suv sirtiga butun aylanasi bo'yicha tegib turgan bo'lsa, uni ajratib olish uchun qancha kuch kerak?

A. 0,1 N

B. 0,01 N

C. 0,001 N

D. 0,5 N

197. 14 sm diametrli sovun pufagi hosil qilish uchun qanday ish bajarish kerak? Atmosfera bosimini hisobga olmang.

A. $\approx 1,23$ mJ

B. $\approx 1,23$ kJ

C. $\approx 1,23$ GJ

D. $\approx 1,23$ mkJ

198. Kapillyarlarda suyuqlik qanday energiya hisobiga ortadi?

A. suyuqlikning sirt energiyasi hisobiga

B. suyuqlikning kinetik energiyasi hisobiga

C. suyuqlikning ichki energiyasi hisobiga

D. to'g'ri javob berilmagan

199. Diametri 2 mkm bo'lgan kapillyarlarda suv qanday balandliklarda ko'tariladi?

A. 14,6 m

B. 24,6 m

C. 34,6 m

D. 54,6 m

200. Kerosin pilikda 100 mm balandlikda ko'tarildi. Pilikning diametri qancha?

A. 12 mkm

B. 22 mkm

C. 32 mkm

D. 42 mkm

201. Diametri 2 mm bo'lgan kapillyar idishda suv 14,6 mm balandlikda ko'tarilgan bo'lsa, uning sirt taranglik koeffitsiyentini toping.

- A. $73 \cdot 10^{-8}$ N/m
- B. $83 \cdot 10^{-8}$ N/m
- C. $93 \cdot 10^{-8}$ N/m
- D. $53 \cdot 10^{-8}$ N/m

202. Kapillyar nayda kerosin 55 mm balandlikka, suv 142 mm balandlikka ko'tariladi. Kerosinning zichligini toping.

- A. 800 kg/m^3
- B. 810 kg/m^3
- C. 820 kg/m^3
- D. 840 kg/m^3

203. Radiusi 0,2 mm bo'lgan kapillyar nayda ko'tarilgan spirtning massasini aniqlang.

- A. $1,8 \cdot 10^{-6}$ kg
- B. $2,8 \cdot 10^{-6}$ kg
- C. $3,8 \cdot 10^{-6}$ kg
- D. $4,8 \cdot 10^{-6}$ kg

204. Qanday bosim kapillyar bosim deb ataladi? Uning fizik ma'nosini tushuntiring.

- A. eng katta balandlikdagi qo'shimcha bosim kapillyar bosim deb ataladi
- B. eng kichik balandlikdagi qo'shimcha bosim kapillyar bosim deb ataladi
- C. eng katta balandlikdagi bosim kapillyar bosim deb ataladi
- D. eng kichik balandlikdagi bosim kapillyar bosim deb ataladi

205. Ichki diamateri 0,4 mm bo'lgan silindrsimon naycha glitserin solingan idishga tushirilgan. Naycha ichdagi glitserin massasini aniqlang (kg).

- A. $1 \cdot 10^{-5}$
- B. $1 \cdot 10^{-6}$
- C. $1 \cdot 10^{-7}$
- D. $1 \cdot 10^{-4}$

206. Shakar bilan qand tuzilishi orasida qanday farq bor?

- A. shakar monokristall, qand polikristall
- B. shakar polikristall, qand monokristall
- C. shakar ham ,qand ham polkristall
- D. shakar ham, qand ham monokristall

207. Nima uchun uglerod tabiatda ko'pincha olmos shaklida emas, balki grafit shaklida uchraydi?

A. olmosning paydo bo'lishi uchun $1 \cdot 10^{10}$ Pa bosim va 2000°S harorat kerak, olmos yerning chuqur qatlamida hosil bo'ladi, grafit past bosim va haroratda yerning ustki qatlamida mavjud bo'ladi

B. olmosning paydo bo'lishi uchun $1 \cdot 10^{10}$ Pa bosim va 2000°S harorat kerak, olmos yerning ustki qatlamida hosil bo'ladi, grafit past bosim va haroratda yerning ustki qatlamida mavjud bo'ladi

C. olmosning paydo bo'lishi uchun $1 \cdot 10^{10}$ Pa bosim va 2000°S harorat kerak, olmos yerning chuqur qatlamida hosil bo'ladi, grafit past bosim va haroratda yerning ichki qatlamida mavjud bo'ladi

D. olmosning paydo bo'lishi uchun $1 \cdot 10^{10}$ Pa bosim va 2000°S harorat kerak, olmos yerning ustki qatlamida hosil bo'ladi, grafit past bosim va haroratda yerning chuqur ichki qatlamida mavjud bo'ladi

208. Po'lat o'tda toblanib ishlov berilgadan so'ng sovuq suvga solinib olinadimi? Nima uchun?

A. po'latning sovish tezligi katta, kristallning o'sish vaqti kam bo'lib, kristall donachalardan iborat bo'ladi

B. po'latning sovish tezligi juda kichik, kristallning o'sish vaqti kam bo'lib, kristall donachalardan iborat bo'ladi

C. po'latning sovish tezligi katta, kristallning o'sish vaqti ko'p bo'lib, kristall donachalardan iborat bo'ladi

D. po'latning sovish tezligi kichik, kristallning o'sish vaqti ko'p bo'lib, kristall donachalardan iborat bo'ladi

209. Taxtani qanday randalash qulayroq?

A. yog'ochning tola tuzilishi anizotropiyaga ega, shuning uchun tolasi (yo'li) bo'ylab

B. yog'ochning tola tuzilishi anizotropiyaga ega, shuning uchun tolasi (yo'li) bo'ylab qarama-qarshi

C. yog'ochning tola tuzilishi anizotropiyaga ega, shuning uchun tolasi (yo'li) bo'ylab, keyin qarama-qarshi

D. to'g'ri javob berilmagan

210. Nima uchun tabiatda shar shaklidagi kristallar uchramaydi?

A. anizotropiya tufayli bunday kristallar uchramaydi

B. molekulalarning tartibsiz harakati tufayli bunday kristallar uchramaydi

C. tabiatdagi hodisalar tufayli bunday kristallar uchramaydi

D. to'g'ri javob berilmagan

211. Sterjenning o'qi bo'yicha yo'nalgan $1,95 \text{ kN}$ kuch ta'sirida unda $1,5 \cdot 10^8 \text{ Pa}$ kuchlanish paydo bo'ldi. Sterjenning yuzi qancha?

A. $0,13 \text{ sm}^3$

B. $0,23 \text{ sm}^3$

C. $0,53 \text{ sm}^3$

D. $0,83 \text{ sm}^3$

212. Sim arqonga og'irligi 8 kN yuk ta'sir qilganda 8 MPa mexanik kuchlanishga ega bo'ladi. Sim arqonning diametrini aniqlang.

A. 0,022

B. 0,0022

C. 0,22

D. 22

213. Uzunligi 5 m, kesim yuzi 2 mm^2 bo'lgan sigma 40 N yuk osilgan. Simning cho'zilish koeffitsiyentini va elastiklik modulini toping.

A. 20000 N/mm^2 , 32 mm

B. 10000 N/mm^2 , 86 mm

C. 30000 N/mm^2 , 23 mm

D. 50000 N/mm^2 , 45 mm

214. Uzunligi 8,4 m bo'lgan sim o'ta yuklanish ta'sirida 3,7 mm cho'zildi. Simning absolyut va nisbiy uzayishini aniqlang.

A. $4,4 \cdot 10^{-4}$; 3,7 mm

B. $5,4 \cdot 10^{-4}$; 5,7 mm

C. $3,4 \cdot 10^{-4}$; 2,7 mm

D. $2,4 \cdot 10^{-4}$; 1,7 mm

215. Sterjenning yuqori uchi mahkamlangan, pastki uchiga esa 30 kN yuk osilgan. Sterjenning uzunligi 6,0 m, ko'ndalang kesim yuzi $5,0 \text{ sm}^2$. Sterjen materialining kuchlanishini hamda uning absolyut va nisbiy uzayishini aniqlang. $E=20 \cdot 10^{10} \text{ N/m}^2$

A. 60 mm; 1,8 mm

B. 45 mm; 1,3 mm

C. 56 mm; 7,8 mm

D. 98 mm; 4,3 mm

216. 35 kN yuklamada cho'ziluvchi kuchlanish $7 \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$ ga teng bo'lishi uchun qanday diametrli po'lat sterjen olish kerak? Agar sterjenning dastlabki uzunligi 3,0 m bo'lsa, uning absolyut uzayishi qanday?

A. 1 mm

B. 2 mm

C. 5 mm

D. 4 mm

217. 100 N kuch ta'sirida uzunligi 5 m va kesim yuzi $2,5 \text{ mm}^2$ bo'lgan sim 1 mm uzayadi. Simda qanday kuchlanish hosil bo'lishini va uning Yung modulini toping.

- A. $4 \cdot 10^7$ Pa; $2 \cdot 10^{11}$ Pa
- B. $2 \cdot 10^7$ Pa; $2 \cdot 10^{11}$ Pa
- C. $3 \cdot 10^7$ Pa; $2 \cdot 10^{11}$ Pa
- D. $5 \cdot 10^7$ Pa; $2 \cdot 10^{11}$ Pa

218. Uzunligi 1,5 m va ko'ndalang kesimining yuzi 5 mm^2 bo'lgan sim 40 N kuch ta'sirida 1 mm uzaysa, bu simning Yung modulini toping.

- A. $1,2 \cdot 10^{10}$ Pa
- B. $1,3 \cdot 10^{10}$ Pa
- C. $1,5 \cdot 10^{10}$ Pa
- D. $1,4 \cdot 10^{10}$ Pa

219. Uzunligi 1 m va ko'ndalang kesimining yuzi 10 mm^2 bo'lgan mis sterjenga 100 kg massali yuk osilgan. Sterjenning absolyut uzayishi aniqlansin. Mis uchun Yung modulu $1,2 \cdot 10^{11}$ Pa.

- A. 0,83 mm
- B. 0,72 mm
- C. 0,45 mm
- D. 0,33 mm

220. Mustahkamlik zahirasi 8 bo'lishi uchun g'ishtli bino qanday maksimal balandlikka ega bo'lishi kerak? G'ishtning mustahkamligi $60 \cdot 10^6$ Pa ga teng.

- A. $4,16 \cdot 10^2$ m
- B. $5,16 \cdot 10^2$ m
- C. $3,16 \cdot 10^2$ m
- D. $2,16 \cdot 10^2$ m

221. O'lchash vaqtida po'lat chizg'ichni nima uchun bukish mumkin emas?

- A. mo'rt
- B. kristall
- C. amorf
- D. to'g'ri javob yo'q

222. Diametri 18 mm bo'lgan tanga shtamplanmoqda, tayyorlov uchun berilayotgan kuch qanday? Metallning oquchanlik chegarasi $200 \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$.

- A. ≈ 51 kN
- B. ≈ 41 kN
- C. ≈ 61 kN
- D. ≈ 71 kN

223. Alyuminiy, qo'rg'oshin va jez simlarining ko'ndalang kesimlarining yuzi $0,1 \text{ mm}^2$ dan bo'lib, 6 N kuch ta'sir qilsa, har qaysi simda qanday hodisa ro'y beradi.

- A. plastik deformatsiya, uzilish bo'ladi, elastik deformatsiya ro'y beradi
- B. elastik deformatsiya, uzilish bo'ladi, elastik deformatsiya ro'y beradi
- C. elastik deformatsiya, uzilish bo'ladi, plastik deformatsiya ro'y beradi
- D. plastik deformatsiya, uzilish bo'ladi, plastik deformatsiya ro'y beradi

224. Teplovoz vagonni 75 kN kuch bilan tortib ketmoqda. Teplovozda tirkama moslamasining ko'ndalang kesimi 100 sm^2 , mustahkamlik chegarasi $5 \cdot 10^8 \text{ N/m}^2$ bo'lsa, uning mustahkamlik zahirasi qanday?

- A. ≈ 67
- B. ≈ 47
- C. ≈ 57
- D. ≈ 77

225. Ko'ndalang kesimining yuzi 10 mm^2 dan katta bo'lmagan simga 600 N kuch osilgan. Agar besh karrali mustahkamlik zonasini ta'minlash zarur bo'lsa, qanday materialdan qilingan sim olish lozim?

- A. $3 \cdot 10^8 \text{ N/m}^2$
- B. $4 \cdot 10^8 \text{ N/m}^2$
- C. $5 \cdot 10^8 \text{ N/m}^2$
- D. $6 \cdot 10^8 \text{ N/m}^2$

226. Mustahkamlik zahirasi 10 ga teng bo'lgan $0,03 \text{ m}$ diametrli po'latdan tayyorlangan sim arqonga qanday yuk osish mumkin? Po'latning mustahkamlik chegarasi $7 \cdot 10^8 \text{ N/m}^2$.

- A. ≈ 50
- B. ≈ 60
- C. ≈ 70
- D. ≈ 80

227. Absolyut nol harorat va izotermik jarayonda sistema ... sining o'zgarishi nolga teng.

- A. entropiya
- B. ichki energiya
- C. harorat
- D. hajm

228. Termodinamikaning 3-qonuni odatda ... prinsipi deb ham yuritiladi.

- A. Nernst
- B. Karno
- C. Plank
- D. Klauzius

229. Molekulalar issiqlik harakatining o'rtacha kinetik energiyasiga ... deb aytiladi.

- A. harorat
- B. ichki energiya
- C. ish
- D. bosim

230. Zichlikga teskari mutanosib bo'lgan fizik kattalikka ... deb aytiladi.

- A. solishtirma hajm
- B. solishtirma bosim
- C. solishtirma harorat
- D. to'g'ri javob yo'q

231. $V_\mu = \mu v = \mu / \rho$ fizik kattalik molyar ... ni ifodalaydi.

- A. hajm
- B. massa
- C. konsentratsiya
- D. harorat

232. $M = m_0 N_A$ matematik ifoda ... massani ifodalaydi.

- A. molyar
- B. atom
- C. ion
- D. tinchlikdagi

233. Suyuqlikka solingan qattiq jism zarralarining suyuqlik molekulalari ta'siridagi harakatiga ... harakati deyiladi.

- A. Broun
- B. issiqlik
- C. aylanma
- D. chiziqli

234. Diffuziya moddaning qaysi agregat holatlarida kuzatiladi?

- A. gaz, suyuq, qattiq
- B. faqat gaz
- C. faqat suyuq
- D. faqat qattiq

235. Diffuziya haroratga qanday bog'liq?

- A. harorat ortishi bilan tezlashadi
- B. harorat ortishi bilan kamayadi
- C. o'zgarmaydi
- D. haroratga bog'liq emas

236. Diffuziya qaysi moddalarda harorat bilan birga bosimga ham bog'liq bo'ladi?

A. qattiq

B. suyuq

C. gaz

D. plazma

237. Aralashmadagi ayni bir moddaning bosimi ... bosim deb aytiladi.

A. partsial

B. atmosfera

C. umumiy

D. tog'ri javob yo'q

238. Bir xil sharoitda quyida keltirilgan qaysi element molekulasi o'rtacha kvadratik tezligi eng katta?

A. vodorod

B. kislorod

C. geliy

D. uglerod

239. Bir xil haroratda suv, suv bug'i va muz molekulalarining o'rtacha kvadratik tezligi va kinetik energiyalari qanday bo'ladi?

A. bir xil bo'ladi

B. suvniki eng katta bo'ladi

C. suv bug'niki eng katta bo'ladi

D. muzniki eng katta bo'ladi

240. Bir xil haroratda istalgan modda molekulalarining ... bir xil bo'ladi

A. kinetik energiyasi

B. tezligi

C. zichligi

D. ichki energiyasi

241. Moddaning qaysi holatida moddani tashkil etgan molekulalarning kinetik va potensial energiyalari taxminan teng bo'ladi?

A. suyuq

B. gaz

C. qattiq

D. plazma

242. Moddaning qaysi holatida moddani tashkil etgan molekulalarning kinetik energiyasi uning potensial energiyasidan katta bo'ladi?

A. gaz

B. suyuq

C. qattiq

D. plazma

243. Moddaning qaysi holatida moddani tashkil etgan molekulalarning kinetik energiyasi uning potensial energiyasidan kichik bo'ladi?

- A. qattiq
- B. gaz
- C. suyuq
- D. plazma

244. Issiqlik uzatish necha turga bo'linadi?

- A. 3 turga (issiqlik o'tkazuvchanlik, konveksiya, nurlanish)
- B. 2 turga (issiqlik o'tkazuvchanlik, konveksiya)
- C. 1 turga (issiqlik o'tkazuvchanlik)
- D. faqat 2 turga (issiqlik o'tkazuvchanlik, nurlanish)

245. 1 gramm suvni 1°S (K) ga isitish uchun zarur bo'lgan issiqlik miqdoriga ... deyiladi

- A. 1 kaloriya
- B. 1 Joule
- C. 1 erg
- D. 1 eV

246. Quyidagi hollarning qaysisida moddaning massasi oshadi?

- A. eriganda, isiganda, bug'langanda
- B. eriganda, qotganda
- C. isiganda, kondensatsiyalanganda
- D. soviganda, bug'langanda

247. Quyidagi hollarning qaysisida moddaning massasi kamayadi?

- A. soviganda, qotganda, kondensatsiyalanganda
- B. soviganda
- C. qotganda
- D. eriganda, isiganda, bug'langanda

248. Biror vaqt ichida suyuqlik yuzasidan bug'lanib chiqayotgan suyuqlik miqdori, kondensatsiyalanayotgan suyuqlik miqdoriga teng bo'lishi muvozanat deb aytiladi

- A. dimanik
- B. turg'un
- C. turg'unmas
- D. befarq

249. Gaz bilan bug'ning bir-biridan farqi nimada?

- A. bug'ning harorati qaynash haroratiga teng yoki bir oz yuqori, gazning harorati esa qaynash haroratidan juda yuqori bo'ladi
- B. bug'ning harorati qaynash haroratiga teng emas yoki bir oz past, gazning harorati esa qaynash haroratidan juda yuqori bo'ladi

- C. bug'ning harorati qaynash haroratiga teng yoki bir oz yuqori, gazning harorati esa qaynash haroratidan juda past bo'ladi
- D. bug'ning harorati qaynash haroratidan kichik, gazning harorati esa qaynash haroratidan juda past bo'ladi
250. Havodagi suv bug'i to'yingan bug'ga aylanadigan harorat ... deyiladi
- A. shudring nuqta
- B. kritik nuqta
- C. qirov
- D. tuman
251. Harorat ortganda absolyut va nisbiy namlik qanday o'zgaradi?
- A. absolyut namlik o'zgarmaydi, nisbiy namlik kamayadi
- B. absolyut namlik o'zgarmaydi, nisbiy namlik ortadi
- C. absolyut namlik kamayadi, nisbiy namlik kamayadi
- D. absolyut namlik ortadi, nisbiy namlik kamayadi
252. To'yingan bug'ning bosimi, konsentratsiyasi va zichligi V (hajm) hamda T (harorat) ga qanday bog'liq?
- A. hajmga bog'liq emas, faqat haroratga bog'liq
- B. hajmga to'g'ri mutanosib, faqat haroratga bog'liq
- C. hajmga teskari mutanosib, faqat haroratga bog'liq
- D. faqat haroratga bog'liq emas
253. Gazni (bug'ni) siqish yo'li bilan suyuqlikka aylantirib bo'lmaydigan eng past harorat ... harorat deyiladi
- A. kritik
- B. absolyut
- C. qaynash
- D. qotish
254. Muz qanday jismlar uchun isitkich bo'la oladi?
- A. o'zidan sovuqroq jismlar uchun
- B. o'zidan issiqroq jismlar uchun
- C. suv uchun
- D. to'g'ri javob yo'q.
255. To'yingan bug' quyidagi qonunlarning qaysilariga bo'ysunadi?
- A. Mendeleyev-Klapeyron, Sharl
- B. Mendeleyev-Klapeyron, Sharl, Boyle-Mariott
- C. Mendeleyev-Klapeyron, Sharl, Gey-Lyussak
- D. Mendeleyev-Klapeyron, Boyle-Mariott
256. Suyuqlik qanday haroratda qaynay boshlaydi?
- A. suyuqlik pufakchalari ichidagi to'yingan bug' bosimi suyuqlikdagi bosimga tenglashgandagi haroratda

B. suyuqlik pufakchalari ichidagi to'yingan bug' bosimi suyuqlikdagi bosimdan kamaygandagi haroratda

C. suyuqlik pufakchalari ichidagi to'yingan bug' bosimi suyuqlikdagi bosimdan ortgandagi haroratda

D. suyuqlik pufakchalari ichidagi to'yingan bug' bosimi suyuqlikdagi bosimdan keskin ortgandagi haroratda

257. Moddaning qattiq holatdan to'g'ridan-to'g'ri gaz holatga o'tishi ... deyiladi

A. sublimatsiya

B. kondensatsiya

C. konveksiya

D. kristalizatsiya

258. Moddaning gaz holatdan suyuq holatga o'tishi yoki bug'lanishga teskari bo'lgan jarayon ... deyiladi.

A. kondensatsiya

B. sublimatsiya

C. konveksiya

D. kristalizatsiya

259. Modda eriganda, isiganda, bug'langanda sublimatsiya hodisasida ichki energiya ...

A. ortadi

B. kamayadi

C. o'zgarmaydi

D. boshqa energiya turiga o'tadi

260. Modda soviganda, qotganda, kondensatsiyalanganda issiqlik ... va ichki energiya ...

A. ajraladi, kamayadi

B. yutadi, ortadi

C. ajraladi, ortadi

D. yutadi, kamayadi

ILOVALAR

Fizik doimiyliklar

<i>Nomi</i>	<i>Belgilanishi</i>	<i>SI dagi son qiymati</i>
Yorug'lik tezligi	c	$3 \cdot 10^8$ m/s
Elektron zaryadi	Q	$1,6 \cdot 10^{-19}$ Kl
Plank doimiysi	H	$6,62 \cdot 10^{-34}$ J·s
Avogadro doimiysi	N_A	$6,022 \cdot 10^{23}$ 1/mol
Massaning atom birligi	$m.a.b.$	$1,66 \cdot 10^{-27}$ kg
Elektron massasi	M_e	$9,1 \cdot 10^{-31}$ kg
Proton massasi	M_p	$1,672610^{-27}$ kg
Neytron massasi	M_n	$1,6749 \cdot 10^{-27}$ kg
Faradey doimiysi	F	$9,64810^4$ Kl/mol
Ridberg doimiysi	R	$1,0973 \cdot 10^{-7}$ 1/m
Bor radiusi	a_o	$5,29 \cdot 10^{-11}$ m
Elektronning klassik radiusi	r_e	$2,8179 \cdot 10^{-15}$ m
Bor magnetoni	μ_B	$9,274 \cdot 10^{-24}$ J/Tl
Gaz doimiysi	R	$8,31$ J/k·mol
Bolsman doimiysi	K	$1,38 \cdot 10^{-23}$ J/mol
Stefan-Bolsman doimiysi	G	$5,67 \cdot 10^{-8}$ Vt/m ² ·k ⁴
Loshmidt doimiysi	n_o	$2,68676 \cdot 10^{-25}$ 1/m ³
Normal erkin tushishi tezlanishi	g_H	$9,8$ m/s ²
Normal atmosfera bosimi	P_{atm}	101325 Pa
Normal sharoitda bir mol ideal gaz hajmi	V_m	$22,41 \cdot 10^{-3}$ m ³
Tovushning havodagi tezligi	C	$331,6$ m/s

Atom va molekulalarning massalari

<i>Atomlar</i>	m_o 10^{-27} kg	<i>Molekulalar</i>	m_o 10^{-27} kg
Azot	23,2	Azot N ₂	46,5
Alyuminiy	44,8	Ammiak NH ₃	28,3
Vodorod	1,67	Suv H ₂ O	29,9
Geliy	6,64	Vodorod H ₂	3,3
Temir	92,8	Havo	48,1

Oltin	327	Natriy gidroksid NaOH	66,4
Kislород	26,6	Rux karbonat ZnCO ₃	208
Kremniy	46,6	Kislород O ₂	53,2
Mis	105	Metan CH ₄	26,6
Natriy	38,1	Kumush nitrat AgNO ₃	282
Simob	333	Ozon O ₃	80
Qo'rg'oshin	344	Alyuminiy oksid Al ₂ NO ₃	169
Oltingugurt	53,2	Simob oksidi (II) HgO	360
Kumush	179	Uglerod oksidi (II) CO	46,5
Uglerod	19,9	Uglerod oksidi (IV) CO ₂	73
Uran	395	Uran oksidi UO ₂	448
Ftor	31,5	Mis sulfat CuSO ₄	265
Xlor	58,9	Qo'rg'oshin sulfat PbSO ₄	503
Rux	109	Natriy xlorid NaCl	97

Gaz molekularining diametri

<i>Gaz</i>	<i>d_μ, nm</i>	<i>d_B, nm</i>	<i>d_T, nm</i>	<i>d_D, nm</i>	<i>d_{T, J}, nm</i>
Azot	0,370	0,315	0,353	0,369	-
Ammiak	0,443	0,297	0,308	-	-
Argon	0,367	0,294	0,286	0,382	0,415
Vodorod	0,275	0,276	0,232	0,268	0,419
Suv bug'i	0,468	0,289	-	-	0,348
Havo	0,374	-	-	-	-
Geliy	0,218	0,266	0,230	-	0,421
Kislород	0,364	0,293	0,351	0,355	0,373
Neon	0,260	0,238	0,267	0,305	0,340
Uglerod oksid (IV)	0,465	0,324	0,340	-	-

Ayrim ikki atomli molekullarda atomlararo (yadrolararo) masofa

<i>Molekula</i>	<i>R_o, nm</i>	<i>Molekula</i>	<i>R_o, nm</i>
Azot N ₂	0,109	Kislород O ₂	0,121
Azot oksidi (IV) NO	0,115	Litiy Li ₂	0,267
Bor B ₂	0,159	Natriy Na ₂	0,308
Brom Br ₂	0,214	Simob Hg ₂	0,330
Vodorod bromid HBr	0,141	Oltingugurt S ₂	0,189
Kaliy bromid KBr	0,294	Uglerod C ₂	0,131
Vodorod H ₂	0,074	Fosfor P ₂	0,189

Litij gidrid LiH	0,159	Ftor F ₂	0,143
Yod J	0,267	Vodorod ftorid HF	0,092
Vodorod yodid HJ	0,160	Xlor Cl ₂	0,199
Kaliy K ₂	0,392	Kaliy xlorid KCl	0,279

Gaz molekularining o'rtacha erkin yugurish yo'li

Gaz	$T=0^{\circ}\text{S}$ va $P=0,1\text{ Pa}$ ($7,5\cdot 10^{-4}\text{ mm.}$ sim. ust.)	$T=0^{\circ}\text{S}$ va $P=133\text{ Pa}$ (1 mm. sim. ust.)	$T=25^{\circ}\text{S}$ va $P=133$ Pa (1 mm. sim. ust.)	$T=0^{\circ}\text{S}$ va $P=101325\text{ Pa}$ (760 mm. sim. ust.)	$T=25^{\circ}\text{S}$ va $P=101325\text{ Pa}$ (760 mm. sim. ust.)
			$l, \text{ mkm}$		
Azot	6070	48,0	50,7	0,063	0,067
Argon	6440	47,1	53,1	0,062	0,067
Vodorod	11380	83,9	93,1	0,110	0,123
Havo	6170	45,4	50,9	0,060	0,067
Geliy	18200	133,2	147,2	0,175	0,194
Kislorod	6560	48,1	54,0	0,063	0,071
Kripton	4900	36,9	40,9	0,048	0,053
Ksenon	3500	26,4	29,8	0,035	0,039
Neon	12600	94,4	104,5	0,124	0,138
Uglerod oksidi (IV)	-	29,5	33,4	0,039	0,044

Real gazlar uchun a va b fizik doimiyliklarning qiymatlari

Modda (gaz)	$a\cdot 10^{-5}, \text{ N}\cdot\text{m}^4/\text{kmol}^2$	$b\cdot 10^2, \text{ m}^3/\text{kmol}$
Suv bug'i	5,56	3,06
Karbonat angidrid	3,64	4,26
Kislorod	1,36	3,16
Argon	1,36	3,22
Azot	1,36	3,85
Vodorod	$2,44\cdot 10^{-1}$	2,63
Geliy	$3,43\cdot 10^{-2}$	2,34

Yer sathidan turli balandliklarda havo molekularining erkin yugurish yo'li

<i>h, m</i>	<i>l, m</i>	<i>h, m</i>	<i>l, m</i>	<i>h, m</i>	<i>l, m</i>
0	$6,633 \cdot 10^{-8}$	1000	$7,309 \cdot 10^{-8}$	30000	$4,413 \cdot 10^{-6}$
50	$6,665 \cdot 10^{-8}$	2000	$8,072 \cdot 10^{-8}$	40000	$2,034 \cdot 10^{-5}$
100	$6,697 \cdot 10^{-8}$	3000	$8,936 \cdot 10^{-8}$	50000	$7,913 \cdot 10^{-5}$
200	$6,762 \cdot 10^{-8}$	4000	$9,917 \cdot 10^{-8}$	70000	$9,801 \cdot 10^{-4}$
300	$6,827 \cdot 10^{-8}$	5000	$1,103 \cdot 10^{-7}$	90000	$2,377 \cdot 10^{-2}$
400	$6,894 \cdot 10^{-8}$	10000	$1,965 \cdot 10^{-7}$	100000	0,143
500	$6,961 \cdot 10^{-8}$	20000	$9,139 \cdot 10^{-7}$	120000	2,925

Atmosfera havosining tarkibi

<i>Gaz nomi</i>	<i>Hajmi, %</i>	<i>Og'irligi, %</i>	<i>Gaz nomi</i>	<i>Hajmi, %</i>	<i>Og'irligi, %</i>
Azot	78,09	75,5	Ksenon	$8 \cdot 10^{-6}$	$4 \cdot 10^{-4}$
Kislorod	20,95	23,1	Radon	$6 \cdot 10^{-18}$	-
Argon	0,9325	1,286	Karbonat angidrid	0,030	0,046
Neon	0,0018	0,0012	Vodorod	$5 \cdot 10^{-5}$	-
Geliy	0,0005	0,00007	Ozon	$1 \cdot 10^{-6}$	-
Kripton	0,000108	0,0003			

Ba'zi bir gazlarning nisbiy molekulyar massalari

<i>Gaz</i>	<i>M_r</i>	<i>Gaz</i>	<i>M_r</i>
Azot N ₂	28,013	Ozon O ₃	47,998
Ammiak NH ₃	17,03	Azot oksidi (I) N ₂ O	44,01
Argon Ar	39,948	Azot oksidi (II) NO	30,01
Atsetilen C ₂ H ₃	26,04	Oltingugurt oksidi (VI) SO ₂	64,06
Vodorod H ₂	0159	Uglerod oksidi (II) CO	28,01
Havo	28,96	Uglerod oksidi (IV) CO ₂	44,01
Geliy He	4,0026	Propan C ₃ H ₈	44,10
Kislorod O ₂	31,999	Vodorod sulfid H ₂ S	34,08
Kripton Kr	83,80	Ftor F ₂	37,997
Ksenon Xe	131,30	Xlor Cl ₂	70,906
Metan CH ₄	16,04	Etan C ₂ H ₂	30,07
Neon Ne	20,183	Etilen C ₂ H ₄	28,05

Ba'zi moddalarning zichliklar (kg/m³)

Gazlar (0⁰S harorat normal atmosfera bosimida)

Vodorod	0,08988	Kislorod	1,429
Havo	1,293	Karbonat angidrid	1,977
Suyuqliklar			
Benzol	880	Kerosin	800
Suv (+4)	1000	Qon	1050
Gliserin	1200	Simob	13600
Oltin	17200	Kumish	9300
Kanakunjut moyi	950	Spirt	790
Qattiq jismlar			
Alyuminiy	2600	Qalay	7100
Temir	7900	Platina	21400
Oltin	19300	Po'kak	200
Osh tuzi	2200	Qo'rg'oshin	11300
Jez	8400	Kumush	10500
Muz	900	Po'lat	7700
Mis	8600	Shisha	2700
Nikel	8800		

Kengayish koeffitsiyentlari (K^1)

<i>Chiziqli kengayish (uzayish)</i>			
Alyuminiy	$2,4 \cdot 10^{-5}$	Mis	$1,7 \cdot 10^{-5}$
Temir	$1,3 \cdot 10^{-5}$	Shisha	$1 \cdot 10^{-5}$
Jez	$1,9 \cdot 10^{-5}$	Rux	$2,9 \cdot 10^{-5}$
<i>Hajmiy kyengayish</i>			
Suv ($5-10^0\text{C}$)	0,000053	Suv ($40-60^0\text{C}$)	0,000458
Suv ($10-20^0\text{C}$)	0,000150	Suv ($60-80^0\text{C}$)	0,000587
Suv ($20-40^0\text{C}$)	0,000302	Simob (18^0C)	0,00019

Solishtirma issiqlik sig'imi

<i>Qattiq jismlar va suyuqliklar</i>			
<i>Modda</i>	<i>Solishtirma issiqlik sig'imi J/kg.K</i>	<i>Modda</i>	<i>Solishtirma issiqlik sig'imi J/kg.K</i>
Alyuminiy	896	Muz	2100
Benzin (50^0C)	2095	Transformator moyi (20^0C)	1800

Vismut	130	Mis	395
Suv (20°C)	4190	Simob	238
Volfram	295	Qo'rg'oshin	131
Temir (po'lat)	460	Spirt	2510
Jez	386		

Suyuqlik, gaz va bug'larning qovushqoqligi

<i>Modda</i>	<i>Harorat, °S</i>	<i>Qovushqoqlik, mkPa, s</i>	<i>Modda</i>	<i>Harorat, °S</i>	<i>Qovushqoqlik, mkPa.s</i>
Azot	0	16,7	Suv bug'i	0	8,7
Suv	20	1004	Karbonat angidrid	0	13,7
Havo	21,6	18,4	Kislorod	0	19,9
Geliy	0	18,6	Xlor	0	12,9

Suyuqliklarning 20°S haroratdagi sirt tarangliklari

<i>Modda</i>	<i>Sirt taranglik, mN/m</i>	<i>Modda</i>	<i>Sirt taranglik, mN/m</i>
Anilin	43	Kanakunjut moyi	33
Benzol	30	Kerosin	30
Suv	73	Sovunli suv	45
Suv (70°S)	64	Simob	500
Glitserin	64	Kumush (erish.t. 960°S)	780
Oltin (erish 1070°S)	610	Spirt	22

Turli haroratlarda havo bilan chegarada suvning sirt tarangligi

<i>Harorat, °S</i>	<i>Sirt taranglik, mN/m</i>	<i>Harorat, °S</i>	<i>Sirt taranglik, mN/m</i>	<i>Harorat, °S</i>	<i>Sirt taranglik, mN/m</i>
0	75,62	15	73,48	24	72,12
5	74,90	16	73,34	25	71,96
6	74,76	17	73,20	30	71,15
8	74,48	18	73,05	40	69,55
10	74,20	19	72,89	50	67,90

11	74,07	20	72,75	60	66,17
12	73,92	21	72,60	70	64,41
13	73,78	22	72,44	80	62,60
14	73,64	23	72,28	90	60,74
				100	58,84

To'yingan suv bug'ining bosimi va zichligi

$T, ^\circ S$	p, Pa	$\rho, g/m^3$	$T, ^\circ S$	p, Pa	$\rho, g/m^3$
-30	37,3	0,33	12	1402,3	10,7
-29	41,3	0,37	13	1519,6	11,4
-28	46,7	0,41	14	1598,3	12,1
-27	50,7	0,46	15	1704,9	12,8
-26	57,3	0,51	16	1816,9	13,6
-25	62,7	0,55	17	1936,8	14,5
-24	69,3	0,66	18	2063,5	15,4
-23	77,3	0,68	19	2196,8	16,3
-22	85,3	0,73	20	2338,1	17,3
-21	93,3	0,80	21	2486,0	18,3
-20	102,6	0,85	22	2643,3	19,4
-19	113,3	0,96	23	2808,6	20,6
-18	125,3	1,05	24	2983,3	21,8
-17	137,3	1,15	25	3167,2	23,0
-16	150,6	1,27	26	3360,5	24,4
-15	165,3	1,38	27	3567,1	25,8
-14	181,3	1,51	28	3779,1	27,2
-13	198,6	1,65	29	4004,3	28,7
-12	217,3	1,80	30	4241,6	30,3
-11	237,3	1,96	31	4603,2	31,9
-10	259,9	2,14	32	4753,6	33,9
-9	283,9	2,33	33	5029,4	36,7
-8	337,2	2,54	34	5316,7	37,6
-7	351,9	2,76	35	5622,6	39,6
-6	367,9	2,99	36	5939,8	41,8
-5	401,2	3,24	37	6274,4	44,0
-4	437,2	3,51	38	6623,7	46,3
-3	457,9	3,81	39	6990,3	48,7
-2	517,2	4,13	40	7374,2	51,2

-1	562,5	4,47	45	9581,6	65,4
0	610,5	4,84	50	12330,3	83,0
1	656,5	5,22	55	15729,4	104,3
2	758,4	5,60	60	19915,0	130
3	797,3	5,98	65	24993,8	161
4	812,1	6,40	70	31152,2	198
5	871,1	6,84	75	38577,0	242
6	934,4	7,3	80	47334,8	293
7	1001,1	7,8	85	57798,9	354
8	1073,1	8,3	90	70089,1	424
9	1147,7	9,4	95	84498,9	505
10	1227,7	9,4	100	101303,0	598
11	1300,7	10,0			

Havoda har xil haroratlarda suv bug'i namligi va elastikligining maksimal qiymatlari

<i>Harorat , °S</i>	<i>Suv bug'i elastikligi, mm.sim.ust .</i>	<i>Suv bug'i bo'lishinin g kritik qiymati, g/m³</i>	<i>Harorat , °S</i>	<i>Suv bug'i elastikligi, mm.sim.ust .</i>	<i>Suv bug'i bo'lishinin g kritik qiymati, g/m³</i>
-10	2	2,15	40	55,32	50,6
-5	3	3,24	50	92,61	89,5
0	4,6	4,84	60	149,2	131,3
5	6,54	6,8	70	233,5	200
10	9,21	9,4	80	355,1	295
15	12,80	12,8	90	525	425
20	17,54	17,3	100	730	600
30	31,80	28,9			

Turli moddalaning kritik parametrlari

<i>Modda</i>	<i>Harorat, °S</i>	<i>Bosim, MPa</i>	<i>Zichlik, kg/m³</i>
Azot	-147,1	3,39	311
Ammiak	132,4	11,30	235
Anilin	426	5,31	314
Argon	-122,4	4,86	531
Atseton	235,5	4,72	273

Brom	311	10,33	1180
Suv	374,15	22,13	320
Vodorod	-239,9	1,29	31
Havo	-140,7	3,77	350
Geliy	-267,9	0,23	69,3
Kislorod	-118,8	5,04	430
Kripton	-63,8	5,49	909
Ksenon	16,6	5,89	1150
Metan	-82,5	4,63	162
Neon	-228,7	2,73	484
Simob	1460	10,49	5000
Oltingugurt	1040	11,75	403

Fizik kattaliklar va ularni o'lchovchi asboblari

<i>Fizik kattalikning nomi</i>	<i>Fizik kattalikni o'lchovchi asbobning nomi</i>
Massa	Tarozi
Zichlik	Areometr
Kuch, og'irlik	Dinamometr
Uzunlik	Chizg'ich, shtangensirkul, mikrometr
Burchak	Transportir, uglomer
Bosim	Manometr, barometr
Atmosfera bosimi	Vakuummeter
Energiya	Kalorimetr
Harorat	Termometr
Hajm (gaz)	Gazomer
Hajm (suyuqlik)	Vodomer

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. J.Kamolov, A.G'.Rasulmuxamedov, B.F.Izbosarov, I.Ismoilov. Umumiy fizika kursi. Toshkent O'qituvchi 1992.
2. A.N.Matveyev. Molekulyar fizika. Moskva Bishshaya shkola 1987.
3. D. V. Sivuxin. «Umumiy fizika kursi» «Termodinamika va molekulyar fizika» 1984.
- 4 M. Ismoilov. P. Habibullayev, M. Xaliulin. «Fizika kursi» Toshkent 2000.
5. E.A. Detlaf. B. M. Yavorskiy. «Fizika kursi» Moskva. 1989.
6. Zisman.O.M. Todes.M.. « Umumiy fizika kursi» «Nauka».1965g.
7. D.V.Sivuxin. «Obshiy kurs fiziki» I t. Moskva. Nauka. 1977.
8. R.V.Telesnin, V.F.Yakovlev «Kurs fiziki» Molekulyarnaya fizika.

