

ფიზიკა 2.1 საინჟინრო (ინფორმატიკა, 4 სემესტრიანი) II

სემესტრი.2017-2018 წელი

(I შუალედური ტესტირების ნიმუში)

კითხვა 1

დაასრულეთ განმარტება: იდეალური აირი ეწოდება აირს, რომლის მოლეკულები განიხილება, როგორც ნივთიერი წერტილები, რომელთა შორის ურთიერთქმედება ----- .

აირჩიეთ ერთი:

- a. მინიმალურია
- b. მაქსიმალურია
- c. მაქსიმალურია, დაჯახების მომენტის გარდა
- d. უგულვებელყოფილია, დაჯახების მომენტის გარდა

კითხვა 2

ნებისმიერი იდეალური აირის 1 მოლი ნივთიერება, ერთნაირი წნევის და ტემპერატურის პირობებში, იკავებს:

აირჩიეთ ერთი:

- a. მოცულობის მინიმუმს
- b. სხვადასხვა მოცულობას
- c. მოცულობის ნახევარს
- d. ერთსა და იმავე მოცულობას

კითხვა 3

ერთეულთა (SI) საერთაშორისო სისტემაში ავოგადროს N_A მუდმივას (რიცხვის) განზომილებაა:

აირჩიეთ ერთი:

- a. 1/კგ
- b. მოლი/კგ
- c. მოლი/მ
- d. 1/ მოლი
- e. კგ/მოლი

კითხვა 4

შეარჩიეთ m მასის იდეალური აირის მდგომარეობის მახასიათებელი 3 პარამეტრის ერთობლიობა:

აირჩიეთ ერთი:

- a. \vec{v} სიჩქარე, \vec{a} აჩქარება, P წნევა
- b. V მოცულობა, P წნევა, \vec{a} აჩქარება
- c. \vec{a} აჩქარება, T აბსოლუტური ტემპერატურა, P წნევა

d. P წნევა, V მოცულობა, T აბსოლუტური ტემპერატურა

კითხვა 5

შეარჩიეთ იდეალური აირებისთვის იზოპროცესების შესაბამისი დასახელებები:

$T = \text{const}$ Answer 1

$P = \text{const}$ Answer 2

$V = \text{const}$ Answer 3

კითხვა 6

დაასრულეთ განმარტება:

იმ სიჩქარეს, რომლითაც მოძრავი მოლეკულების რიცხვი უდიდესია, ეწოდება ----
- .

აირჩიეთ ერთი:

- a. საშუალო სიჩქარე
- b. უალბათესი სიჩქარე
- c. საშუალო კვადრატული სიჩქარე
- d. კვადრატული სიჩქარე

კითხვა 7

1 კმოლი იდეალური აირის შინაგანი ენერგია გამოისახება ფორმულით (i არის მოლეკულის თავისუფლების ხარისხი, R - აირის უნივერსალური მუდმივა):

აირჩიეთ ერთი:

- a. $U = \frac{i}{2} T$
- b. $U = \frac{i}{2} RT$
- c. $U = \frac{i}{2} \frac{R}{T}$
- d. $U = i \frac{3}{2} \frac{T}{R}$

კითხვა 8

თერმოდინამიკის პირველი კანონი გამოისახება ფორმულით (dQ არის სისტემაზე გადაცემული უსასრულოდ მცირე სითბო, dA - სისტემის მიერ შესრულებული უსასრულოდ მცირე მუშაობა, U - სისტემის შინაგანი ენერგია):

აირჩიეთ ერთი:

- a. $dQ = \frac{dA}{dU}$
- b. $dQ = \frac{dU}{dA}$
- c. $dQ = dU + dA$
- d. $dQ = dU \cdot dA$

კითხვა 9

ნივთიერების მასა არის m , მოლური მასა - M , ავოგადროს რიცხვი - N_A , ნივთიერებაში შემავალი ატომების (მოლეკულების) რიცხვი ტოლია:

აირჩიეთ ერთი:

- a. $N = \frac{m}{M} N_A$
- b. $N = m M N_A$
- c. $N = \frac{M}{m} N_A$

d. $N = \frac{N_A}{m} M$

კითხვა 10

რამდენჯერ შეიცვლება იდეალური აირის წნევა, თუ მის მოცულობას გავზრდით ორჯერ (პროცესი იზოთერმულია):

აირჩიეთ ერთი:

- a. ოთხჯერ გაიზრდება
- b. ოთხჯერ შემცირდება
- c. ორჯერ გაიზრდება
- d. ორჯერ შემცირდება

კითხვა 11

აირის მოლეკულათა მოძრაობის უაღბათესი სიჩქარე v_m ტოლია (k არის ბოლცმანის მუდმივა):

აირჩიეთ ერთი:

- a. $v_m = \frac{2kT}{m}$
- b. $v_m = \sqrt{kT}$
- c. $v_m = \sqrt{\frac{k}{T}}$
- d. $v_m = \sqrt{\frac{3k}{T}}$
- e. $v_m = \sqrt{\frac{2kT}{m}}$

კითხვა 12

აირის მიერ შესრულებული სრული მუშაობა, მოცულობის V_1 მნიშვნელობიდან V_2 მნიშვნელობამდე შესაცვლელად, ტოლია:

აირჩიეთ ერთი:

- a. $A = \int pdV$
- b. $A = \int_{V_1}^{V_2} pdV$
- c. $A = \int \frac{dV}{p}$
- d. $A = \int_{V_1}^{V_2} \frac{dV}{p}$

კითხვა 13

იპოვეთ აირის საწყისი ტემპერატურა, თუ მისი მოცულობა 148 კელვინით გათბობისას გაიზარდა 1.3-ჯერ, პროცესი იზობარულია. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეასედის სიზუსტით. მაგ: 1.23)

Answer:

კითხვა 14

განსაზღვრეთ წყალბადის ($M = 0.002$ კგ/მოლი) მოლეკულის უაღბათესი სიჩქარე V , 400K ტემპერატურაზე. $R=8.31$ ჯ.გრად/მოლ (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეასედის სიზუსტით. მაგალითად 1.23)

Answer:

კითხვა 15

იპოვეთ ერთატომიანი იდეალური აირის ტემპერატურა (კელვინებში), თუ მისი გადატანითი მოძრაობის საშუალო კინეტიკური ენერჯის სიდიდეა $459k$, სადაც k არის ბოლცმანის მუდმივა (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1.23):

Answer:

კითხვა 16

იპოვეთ იზობარული გაფართოების დროს აირის მიერ შესრულებული მუშაობა, თუ აირის წნევაა 10 კპა. საწყისი მოცულობა 4 მ³, ხოლო საბოლოო მოცულობა 18 მ³. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი. მაგ.1.23)

Answer: