

ფიზიკა 2.1
II სემესტრი. 2019-2020 წელი
(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

Question 1

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

Select one:

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

Question 2

აბსოლუტური ანუ თერმოდინამიკური ტემპერატურის გამოსათვლელ ფორმულაში $T = \frac{2}{3k} \bar{W}$, რა სიდიდეა \bar{W} :

Select one:

- a. ნაწილაკების გადატანითი მოძრაობის საშუალო კინეტიკური ენერგია
- b. ნაწილაკების რხევითი მოძრაობის კინეტიკური ენერგია
- c. ნაწილაკების გადატანითი მოძრაობის ენერგია
- d. ნაწილაკების მოძრაობის საშუალო ენერგია

Question 3

შეარჩიეთ m მასის იდეალური აირის მდგომარეობის მახასიათებელი 3 პარამეტრის ერთობლიობა:

Select one:

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

Question 4

1 მოლი იდეალური აირის მახასიათებელ პარამეტრებს (წნევა, მოცულობა, ტემპერატურა) შორის კავშირი განისაზღვრება კანონით:

Select one:

- a. $\frac{T}{P} = const$
- b. $\frac{P}{TV} = const$
- c. $\frac{V}{TP} = const$
- d. $\frac{PV}{T} = const$

Question 5

დაასრულეთ განმარტება:

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

Select one:

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

Question 6

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

Select one:

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

Question 7

m მასის მქონე ერთატომიანი აირის შინაგანი ენერგიის გამომსახველ

ფორმულაში $U = \frac{3m}{2\mu}RT$, რა სიდიდეა R :

Select one:

- a. აირის მოცულობა
- b. აირის უნივერსალური მუდმივა
- c. აირის მოლეკულის რადიუსი
- d. აირის მოლური მასა

Question 8

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

Select one:

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

Question 9

სითბოგადაცემა წარმოადგენს მიკროპროცესების ერთობლიობას, რომლებიც იწვევენ ენერჯიის გადაცემას ერთი სხეულიდან მეორეზე. სითბოგადაცემა ხორციელდება (მონიშნეთ 3 პასუხი):

Select one or more:

- a. მოძრაობით
- b. სითბოგამტარობით
- c. გადაადგილებით
- d. გამოსხივებით
- e. კონვექციით

Question 10

სითბოს რაოდენობას, რომელიც საჭიროა დნობის ტემპერატურაზე ერთეული მასის კრისტალური სხეულის გასადნობად ეწოდება:

Select one:

- a. აორთქლების კუთრი სითბო
- b. აორთქლების სითბო
- c. დნობის სითბო
- d. დნობის კუთრი სითბო

Question 11

სითბოს რაოდენობას, რომელიც საჭიროა დუდილის ტემპერატურაზე ერთეული მასის სხეულის ასაორთქლებლად ეწოდება:

Select one:

- a. აორთქლების კუთრი სითბო
- b. დნობის სითბო

- c. დნობის კუთრი სითბო
- d. აორთქლების სითბო

Question 12

დაასრულეთ განმარტება: ელექტროსტატიკური ველი ეწოდება ველს, რომელიც ---
-- .

Select one:

- a. არსებობს ელექტრული დენის გარშემო
- b. არსებობს მაგნიტური ისარის გარშემო
- c. შექმნილია მოძრავი ელექტრული მუხტით
- d. შექმნილია უძრავი ელექტრული მუხტით

Question 13

ელექტროსტატიკური ველის შესასწავლად ველში შეაქვთ:

Select one:

- a. სასინჯი ერთეულოვანი მუხტი
- b. დენიანი ჩარჩო
- c. მაგნიტური ისარი
- d. დენიანი გამტარი

Question 14

დაასრულეთ: ელექტრული ველი გრაფიკულად გამოისახება ----- .

Select one:

- a. ელექტრული ველის დამაბულობის ძალწირებით
- b. პარალელური წირებით
- c. კონცენტრული წირებით
- d. ველის წირებით

Question 15

შეუსაბამეთ ერთმანეთს განსაზღვრებები:

გამზომი ხელსაწყო

Answer 1

ფიზიკური სიდიდის ერთეული

Answer 2

ფიზიკური სიდიდე

Answer 3

ფიზიკური მოვლენა

Answer 4

Question 16

ელექტრული დიპოლი ეწოდება სისტემას, რომელიც შედგება:

Select one:

- a. ერთნაირი ნიშნის მქონე ორი მუხტისგან
- b. სიდიდით ტოლი და ერთნაირი ნიშნის მქონე ორი მუხტისგან
- c. სხვადასხვა სიდიდის მქონე ორი მუხტისგან
- d. სიდიდით ტოლი და სხვადასხვა ნიშნის მქონე ორი მუხტისგან

Question 17

შეუსაბამეთ ერთმანეთს:

ვოლტმეტრი Answer 1

ელექტროტევადობა Answer 2

ფარადი Answer 3

Question 18

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

Select one:

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

Question 19

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: "მოლეკულურ-კინეტიკური თეორიის ერთ-ერთი დებულების თანახმად სხეულის შემადგენელ ნაწილაკებს შორის მოქმედებს მიზიდვისა და განზიდვის ძალები".

Select one:

- True
- False

Question 20

შეარჩიეთ იდეალური აირებისთვის იზოპროცესების შესაბამისი დასახელებები:

$T = const$ Answer 1

$V = const$ Answer 2

$P = const$ Answer 3

Question 21

ერთნაირ ნიშნიანი ელექტრული მუხტების ელექტროსტატიკური ურთიერთქმედების ძალა:

Select one:

- a. $\vec{F} = \infty$
- b. $\vec{F} > 0$
- c. $\vec{F} < 0$
- d. $\vec{F} = 0$

Question 22

შეუსაბამეთ სიმბოლოები და სიდიდეები ერთმანეთს:

q Answer 1

\vec{E} Answer 2

N Answer 3

φ Answer 4

Question 23

ელექტროსტატიკური ველის პოტენციალი გამოისახება ფორმულით (W არის პოტენციური ენერჯია):

Select one:

- a. $\varphi = \frac{W}{q_0}$
- b. $\varphi = \frac{W}{q_0}$
- c. $\varphi = \frac{q_0}{W}$
- d. $\varphi = Wq_0$

Question 24

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: "ელექტროსტატიკურ ველში დაძაბულობის ცირკულაცია განსხვავებულია ნულისაგან".

Select one:

- True
- False

Question 25

იზოტროპულ დიელექტრიკებში პოლარიზაციის ვექტორი (SI სისტემაში) ტოლია (χ დიელექტრიკული ამთვისებლობა) :

Select one:

- a. $\vec{P} = \chi \epsilon_0 \vec{E}$
- b. $\vec{P} = \chi \epsilon_0 E$
- c. $\vec{P} = \chi E$
- d. $\vec{P} = \chi \vec{E}$

Question 26

მოცემულ სიმბოლოებს შეუსაბამეთ თავიანთი დასახელებები:

\vec{E} Answer 1

φ Answer 2

N Answer 3

C Answer 4

Question 27

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

Answer:

Question 28

0.2 კგ მასის ყინულის ნაჭერი ნორმალურ ატმოსფერულ წნევასა და $0^{\circ}C$ -ზე გაადნეს. ყინულის დნობის კუთრი სითბოა 335000 ჯ/კგ. რას უდრის ენტროპიის ცვლილება. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მესადის სიზუსტით. მაგ. 1.23).

Answer:

Question 29

იპოვეთ ერთატომიანი იდეალური აირის ტემპერატურა (კელვინებში), თუ მისი გადატანითი მოძრაობის საშუალო კინეტიკური ენერჯიის სიდიდეა $525k$, სადაც k არის ბოლცმანის მუდმივა (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23):

Answer:

Question 30

რამდენჯერ შეიცვლება წერტილოვანი მუხტის ველის დაძაბულობა, თუ მუხტი გაიზრდება 19 -ჯერ და r შემცირდება 5 -ჯერ. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი. მაგ. 1.23).

Answer:

Question 31

რამდეჯერ შეიცვლება წერტილოვანი მუხტის ველის დამაბულობა, თუ მუხტი გაიზრდება 9-ჯერ და r გაიზრდება 4-ჯერ. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მესადის სიზუსტით. მაგ.1.23).

Answer:

Question 32

ჩაკეტილი ზედაპირის შიგნით მოთავსებული წერტილოვანი მუხტის სიდიდეა $1 \cdot 10^{-9}$ ვ. ელექტრული ველის ნაკადის სიდიდე გაიზარდა m -ჯერ, როცა ზედაპირის შიგნით მოთავსეს კიდევ ორი მუხტი, რომელთა სიდიდეებია: $32 \cdot 10^{-9}$ ვ და $-17 \cdot 10^{-9}$ ვ. განსაზღვრეთ m -ის მნიშვნელობა და ჩაწერეთ მონაცემთა ველში(მაგ.1.234).

Answer:

Question 33

იპოვეთ კონდენსატორის ელ ველის ენერგია, თუ კონდენსატორის ელექტროტევადობაა 3 მფ, ხოლო ძაბვა 111ვ. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეთედის სიზუსტით. მაგ: 1.23)

Answer: