**8.7. Уравнение Клайперона-Менделеева**

**8.7.1.**  Если при сжа­тии объем иде­аль­но­го газа умень­шил­ся в 2 раза, а дав­ле­ние газа уве­ли­чи­лось в 2 раза, то при этом аб­со­лют­ная тем­пе­ра­ту­ра газа...

**8.7.2.**  При умень­ше­нии объ­е­ма иде­аль­но­го газа в 2 раза и уве­ли­че­нии его аб­со­лют­ной тем­пе­ра­ту­ры в 4 раза дав­ле­ние газа...

**8.7.3.**  При тем­пе­ра­ту­ре  и дав­ле­нии  один моль иде­аль­но­го газа

за­ни­ма­ет объем . Каков объем двух молей газа при том же дав­ле­нии  и тем­пе­ра­ту­ре ?

**8.7.4.** Иде­аль­ный газ в ци­лин­дре пе­ре­во­дит­ся из со­сто­я­ния *А* в стоянии *В* так, что его масса при этом не из­ме­ня­ет­ся. Па­ра­мет­ры, опре­де­ля­ю­щие со­сто­я­ния газа, при­ве­де­ны в таб­ли­це:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  http://reshuege.ru/formula/e7/e75990d6f35aee1a3dfc20c354f3f806p.png  |  http://reshuege.ru/formula/69/69c0d38b888b98f1c5c2062d74ec4fc2p.png  |  http://reshuege.ru/formula/7e/7e48c6b211305977a273ae8e09b95756p.png  |
|  со­сто­я­ние *A*  | 1,0 | 4 | — |
|  со­сто­я­ние *B*  | 1,5 | 8 | 900 |

Определите число, ко­то­рое сле­ду­ет вве­сти в сво­бод­ную клет­ку таб­ли­цы.

**8.7. 5.** В со­су­де на­хо­дит­ся не­ко­то­рое ко­ли­че­ство иде­аль­но­го газа. Как из­ме­нит­ся тем­пе­ра­ту­ра газа, если он пе­рей­дет из со­сто­я­ния 1 в со­сто­я­ние 2 (см. ри­су­нок)?

****

**8.7. 6.**  На ри­сун­ке при­ве­де­ны гра­фи­ки двух изо­тер­ми­че­ских про­цес­сов, про­во­ди­мых с одной и той же мас­сой оди­на­ко­во­го газа.

Судя по гра­фи­кам,

1) оба про­цес­са идут при одной и той же тем­пе­ра­ту­ре

2) в про­цес­се 1 газ начал рас­ши­рять­ся позже, чем в про­цес­се 2

3) про­цесс 1 идет при более вы­со­кой тем­пе­ра­ту­ре

4) про­цесс 2 идет при более вы­со­кой тем­пе­ра­ту­ре

****

**8.7. 7.**  В со­су­де на­хо­дит­ся не­ко­то­рое ко­ли­че­ство иде­аль­но­го газа. При пе­ре­хо­де газа из со­сто­я­ния 1 в со­сто­я­ние 2 (см. ри­су­нок) ко­неч­ная тем­пе­ра­ту­ра газа

****

**8.7. 8.**  В со­су­де на­хо­дит­ся не­ко­то­рое ко­ли­че­ство иде­аль­но­го газа. При пе­ре­хо­де газа из со­сто­я­ния 1 в со­сто­я­ние 2 (см. ри­су­нок) ко­неч­ная тем­пе­ра­ту­ра газа

****

**8.7. 9.**  В со­су­де на­хо­дит­ся не­ко­то­рое ко­ли­че­ство иде­аль­но­го газа. При пе­ре­хо­де газа из со­сто­я­ния 1 в со­сто­я­ние 2 (см. ри­су­нок) ко­неч­ная тем­пе­ра­ту­ра газа

****

**8.7. 10.**  В со­су­де на­хо­дит­ся не­ко­то­рое ко­ли­че­ство иде­аль­но­го газа. При пе­ре­хо­де газа из со­сто­я­ния 1 в со­сто­я­ние 2 (см. ри­су­нок) ко­неч­ная тем­пе­ра­ту­ра газа

**8.7. 11.**  В со­су­де на­хо­дит­ся не­ко­то­рое ко­ли­че­ство иде­аль­но­го газа. При пе­ре­хо­де газа из со­сто­я­ния 1 в со­сто­я­ние 2 (см.ри­су­нок) ко­неч­ная тем­пе­ра­ту­ра газа

**8.7. 12.**  Объем 3 моль во­до­ро­да в со­су­де при тем­пе­ра­ту­ре 300 К и дав­ле­нии равен . Чему равен объем 3 моль кис­ло­ро­да при той же тем­пе­ра­ту­ре и том же дав­ле­нии?

**8.7. 13.**  В со­су­де, за­кры­том порш­нем, на­хо­дит­ся иде­аль­ный газ. На ри­сун­ке по­ка­зан гра­фик за­ви­си­мо­сти объ­е­ма газа от тем­пе­ра­ту­ры. В каком со­сто­я­нии дав­ле­ние газа наи­боль­шее?

**8.7. 14.** В ре­зер­ву­а­ре на­хо­дит­ся 20 кг азота при тем­пе­ра­ту­ре 300 К и дав­ле­нии  Па. Чему равен объем ре­зер­ву­а­ра? Ответ вы­ра­зи­те в ку­би­че­ских мет­рах и округ­ли­те с точ­но­стью до де­ся­тых.



**8.7. 15.**  В со­су­де, за­кры­том порш­нем, на­хо­дит­ся иде­аль­ный газ. Про­цесс из­ме­не­ния со­сто­я­ния газа по­ка­зан на диа­грам­ме (см. ри­су­нок). Как ме­нял­ся объем газа при его пе­ре­хо­де из со­сто­я­ния *А* в со­сто­я­ние *В*?

****

**8.7. 16.**  В со­су­де на­хо­дит­ся не­ко­то­рое ко­ли­че­ство иде­аль­но­го газа. При пе­ре­хо­де газа из со­сто­я­ния 1 в со­сто­я­ние 2 (см.ри­су­нок) ко­неч­ная тем­пе­ра­ту­ра газа

 

**8.7. 17.**  В со­су­де на­хо­дит­ся не­ко­то­рое ко­ли­че­ство иде­аль­но­го газа. При пе­ре­хо­де газа из со­сто­я­ния 1 в со­сто­я­ние 2 (см.ри­су­нок) ко­неч­ная тем­пе­ра­ту­ра газа

**8.7. 18.**  В со­су­де на­хо­дит­ся не­ко­то­рое ко­ли­че­ство иде­аль­но­го газа. При пе­ре­хо­де газа из со­сто­я­ния 1 в со­сто­я­ние 2 (см. ри­су­нок) ко­неч­ная тем­пе­ра­ту­ра газа

****

**8.7. 19.**  В со­су­де на­хо­дит­ся не­ко­то­рое ко­ли­че­ство иде­аль­но­го газа. При пе­ре­хо­де газа из со­сто­я­ния 1 в со­сто­я­ние 2 (см.ри­су­нок)ко­неч­ная тем­пе­ра­ту­ра газа

**8.7.20.** В бал­ло­не объёмом  на­хо­дит­ся 2 кг мо­ле­ку­ляр­но­го кис­ло­ро­да при дав­ле­нии  Па. Ка­ко­ва тем­пе­ра­ту­ра кис­ло­ро­да? Ответ вы­ра­зи­те в гра­ду­сах Кель­ви­на и округ­ли­те до целых.

**8.7.21.**  Какая масса воз­ду­ха вый­дет из ком­на­ты, если тем­пе­ра­ту­ра воз­ду­ха воз­рос­ла с  до ? Объем ком­на­ты , дав­ле­ние нор­маль­ное. Ответ вы­ра­зи­те в ки­ло­грам­мах и округ­ли­те с точ­но­стью до де­ся­тых.

**8.7. 22.**  В про­цес­се, про­во­ди­мом с не­из­мен­ным ко­ли­че­ством иде­аль­но­го газа, дав­ле­ние  газа из­ме­ня­ет­ся прямо про­пор­ци­о­наль­но квад­рат­но­му корню из объ­е­ма  газа: . При воз­рас­та­нии дав­ле­ния газа в 2 раза его аб­со­лют­ная тем­пе­ра­ту­ра .

**8.7.23.** Иде­аль­ный газ рас­ши­ря­ет­ся при по­сто­ян­ной тем­пе­ра­ту­ре. За­ви­си­мость объ­е­ма  этого газа от вре­ме­ни  по­ка­за­на на ри­сун­ке. Какой из при­ве­ден­ных ниже гра­фи­ков со­от­вет­ству­ет за­ви­си­мо­сти дав­ле­ния этого газа от вре­ме­ни?



**8.7. 24.**  Два иде­аль­ных газа оди­на­ко­вой массы за­ни­ма­ют оди­на­ко­вые объёмы при оди­на­ко­вой тем­пе­ра­ту­ре. Дав­ле­ние пер­во­го газа боль­ше, чем вто­ро­го. У ка­ко­го газа мень­ше масса мо­ле­ку­лы?



**8.7. 25.**  На диа­грам­ме за­ви­си­мо­сти дав­ле­ния р иде­аль­но­го газа не­из­мен­ной массы от его тем­пе­ра­ту­ры Т изоб­ра­же­ны че­ты­ре со­сто­я­ния этого газа. Мак­си­маль­ный объём газ за­ни­ма­ет в со­сто­я­нии

****

**8.7. 26.**  За­ви­си­мость объёма иде­аль­но­го газа от тем­пе­ра­ту­ры по­ка­за­на на *VT*–диа­грам­ме. В какой из точек дав­ле­ние газа мак­си­маль­но? Масса газа по­сто­ян­на.

**8.7. 27.**  На *рТ*–диа­грам­ме изоб­ра­же­на за­ви­си­мость *р*дав­ле­ния иде­аль­но­го газа от тем­пе­ра­ту­ры. Ка­ко­му со­сто­я­нию газа из четырёх (*А, В, С, D*) со­от­вет­ству­ет наи­мень­ший объём? Массу газа счи­тать не­из­мен­ной.

**8.7.28.**  За­ви­си­мость дав­ле­ния иде­аль­но­го газа от тем­пе­ра­ту­ры пред­став­ле­на на диа­грам­ме *р–Т* (см. ри­су­нок). В какой из точек объём газа мак­си­ма­лен? Масса газа в дан­ном про­цес­се по­сто­ян­на.

**8.7. 29.**  В со­су­де на­хо­дит­ся иде­аль­ный газ. Про­цесс изо­бар­но­го из­ме­не­ния со­сто­я­ния газа по­ка­зан на диа­грам­ме (см. ри­су­нок). Масса газа в про­цес­се из­ме­ня­лась. В какой из точек диа­грам­мы масса газа имеет наи­боль­шее зна­че­ние?

****

**8.7. 30.** На *VT*–диа­грам­ме изоб­ра­же­на за­ви­си­мость *V*, объёма иде­аль­но­го газа от тем­пе­ра­ту­ры (см. ри­су­нок). Ка­ко­му со­сто­я­нию газа из четырёх (*А, В, С, D*) со­от­вет­ству­ет наи­мень­шее дав­ле­ние? Массу газа счи­тать не­из­мен­ной.

****

**8.7. 31.**  В со­су­де на­хо­дит­ся иде­аль­ный газ. Про­цесс изо­бар­но­го из­ме­не­ния со­сто­я­ния газа по­ка­зан на диа­грам­ме (см. ри­су­нок). Масса газа в про­цес­се из­ме­ня­лась. В какой из точек диа­грам­мы масса газа имеет наи­мень­шее зна­че­ние?

**8.7. 32.**  Плот­ность ≈ 1,2 кг/м3 при нор­маль­ном ат­мо­сфер­ном дав­ле­нии и тем­пе­ра­ту­ре 0 °С имеет...