**Лабораторная работа № 9**

1. Что называется параметрами состояния системы? Как принято называть соотношение, савязывающее значение параметров состояния, если система находится в равновесии?
2. Что называется процеессом? Какие вы знаете изопроцессы? Напишите уравнения изопроцессов.
3. Сформулируйте и выведите закон Бойля-Мариотта , используя основное уравнение кинетической теории газови и уравнение состояния газа
4. Напишите уравнение изотермического процесса и изобразите графики этого процесса для разных температурв координатах PV, PT,VT.
5. Сформулируйте и выведите закон Шарля , используя основное уравнение кинетической теории газов и уравнение состояния газа.
6. Напишите уравнение изобарического процесса и изобразите графики этого процесса для разных давлений в координатах PV, PT,VT.
7. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Формулировка и вывод.
8. Уравнение состояния идеального газа. Каков смысл величин, входящих в это уравнение?
9. Сформулируйте и выведите закон Гей-Люссака , используя основное уравнение кинетической теории газов и уравнение состояния газа.
10. Напишите уравнение изохорического процесса и изобразите графики этого процесса для разных объемов в координатах PV, PT,VT.
11. Сформулируйте и выведите закон Авогадро.
12. Сформулируйте и выдедите закон Дальтона.
13. Сформулируйте и запишите первое начаало термодинамики в дифференциальной и интегральной формах. Укажите область использования первого начала термодинамики.
14. В координатах PV изобразите изотермическое расширение при температуре Т газа масс *m1* и *m2 ,*причем *m1* >*m2.*
15. Идеальный газ совершает круговой процесс, график которого – окружность в координатах PV. Как при этом изменяется температура газа?
16. Запишите уравнение изотермического процесса и в координатах PT изобразите изотермический переход из состояния «1» в состояние «2». В каком из этих состояний объем газа больше?
17. Запишите уравнение изохорического процесса ив координатах PV изобразите изохорический процесс перехода из состояния «1» в состояние «2».В каком из состояний температура газа выше? Как изменится вид графика, если взять большую массу газа при том же начальном объеме?
18. Запишите уравнение изобарического расширения газа и в координатах PV изобразите переход из состояния «1» в состояние «2». Какому из этих состояний соответствует более высокая температура? Как изменится вид графика, если взять большую массу газа при том же начальном объеме?
19. Нагревается или охлаждается газ, если он расширяется по закону *PV2 =*const?
20. Нагревается или охлаждается газ, если он расширяется по закону *P2V*=const?
21. Что понимается под числом степеней свободы? Чему равно число степеней свободы одноатомной, двухатомной и трехатомной молекулы? Поясните?
22. Что понимается под внутренней энергией идеального газа?
23. Запишите уравнение политропического процесса в координатах PV, PTиTV .
24. Что называется теплоемкостью системы?
25. Что понимают под теплоемкостью вещества – удельной, молярной?Назовите единицы их измерения.
26. Сколько различают видов молярных теплоемкостей? Почему?
27. Чему равна теплоемкость при изотермическом и адиабатическом процессах?
28. Почему *Ср >Сv*для идеального газа?
29. Газ при нормальных условиях имеет плотность ϸ. Чему равны его удельные теплоемкости *Ср* и *Сv ?*
30. Дайте определение теплоемкости системы. Может ли быть теплоемкость системы отрицательной?
31. Способы передачи тепла. Физический смысл понятий «величина работы» и «количество теплоты»?
32. В каких случаях изменение внутренней энергии системы равно внешней работе, совершенной над системой?
33. В каких случаях изменение внутренней энергии системы равно количеству теплоты, подведенному к системе?
34. Состояние идеального газа изменяется по закону Р=αV. Найдите работу, совершенную молем газа, при повышении температуры от Т1 до Т2.
35. Постройте график зависимости теплоемкости процесса от показателя политропы.
36. Запишите формулы для расчета изменения внутренней энергии для различных изопроцессов.
37. Запишите формулы для вычисления работы в различных изопроцессах.
38. Запишите формулы для расчета изменения внутренней энергии и работы для адиабатического процесса.
39. Запишите формулы для расчета изменения внутренней энергии и работы при политропическом процессе.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ вопросов** | |
| **1** | 33 | 3 |
| **2** | 8 | 18 |
| **3** | 35 | 22 |
| **4** | 21 | 39 |
| **5** | 34 | 7 |
| **6** | 12 | 38 |
| **7** | 28 | 26 |
| **8** | 29 | 6 |
| **9** | 15 | 36 |
| **10** | 2 | 10 |
| **11** | 20 | 30 |
| **12** | 9 | 16 |
| **13** | 13 | 17 |
| **14** | 11 | 27 |
| **15** | 37 | 31 |
| **16** | 32 | 25 |
| **17** | 14 | 19 |
| **18** | 24 | 1 |
| **19** | 23 | 5 |
| **20** | 4 | 15 |
| **21** | 17 | 12 |
| **22** | 29 | 3 |
| **23** | 7 | 6 |
| **24** | 8 | 10 |
| **25** | 14 | 26 |
| **26** | 36 | 5 |
| **27** | 22 | 35 |
| **28** | 34 | 16 |
| **29** | 27 | 38 |
| **30** | 24 | 19 |