

Испарение и конденсация.

1. Явление превращения жидкости в пар (газ) называют...

- А) конденсацией; Б) парообразованием; В) кристаллизацией; Г) плавлением.

2. Процесс превращения вещества из жидкого состояния в газообразное, происходящее с поверхности жидкости, называют... А) испарением; Б) конденсацией; В) кипением; Г) плавлением.

3. Процесс парообразования, происходящий во всём объёме жидкости при определённой температуре - это А) испарение; Б) кипение; В) конденсация; Г) плавление.

4. Как изменяется температура жидкости от начала кипения до полного ее выкипания?

- А) повышается; Б) понижается; В) остается постоянной; Г) зависит от рода жидкости.

5. Вставьте пропущенные слова. При испарении температура жидкости..., это явление используется для измерения влажности воздуха... А) увеличивается, термометром; Б) уменьшается, мензуркой; В) уменьшается, психрометром; Г) не меняется, барометром.

6. Пар, находящейся в динамическом равновесии со своей жидкостью, называется...

- А) ненасыщенным; Б) насыщенным; В) устойчивым; Г) однородным.

7. При испарении жидкости в закрытом сосуде, число молекул, вылетающих из жидкости, равно числу молекул пара, возвращающихся обратно в жидкость. Как называется этот процесс?

- А) динамическим равновесием между паром и жидкостью; Б) кипением;
В) выделением энергии при испарении жидкости; Г) конденсацией.

8. Назовите вещество, при конденсации 1 кг пара которого выделится наибольшее количество теплоты.

Удельная теплота парообразования некоторых веществ, Дж/кг							
Вода	$2,3 \cdot 10^6$	Спирт	$0,9 \cdot 10^6$	Эфир	$0,4 \cdot 10^6$	Ртуть	$0,2 \cdot 10^6$

- А) вода; Б) эфир; В) спирт; Г) ртуть.

9. Удельная теплота парообразования... А) $L = \frac{m}{Q}$; Б) $L = \frac{Q}{m}$; В) $L = Q \cdot m$; Г) $L = Q \cdot m \cdot t$.

10. Удельная теплота парообразования спирта $0,9 \cdot 10^6$ Дж/кг. Как это следует понимать?

- А) для превращения 100 кг спирта из жидкости в пар необходимо затратить $0,9 \cdot 10^6$ Дж теплоты;
Б) для превращения $0,9 \cdot 10^6$ кг спирта из жидкости в пар при температуре кипения необходимо 1 Дж теплоты;
В) для превращения 1 кг спирта из жидкости в пар при температуре 100°C необходимо $0,9 \cdot 10^6$ Дж теплоты;
Г) для превращения 1 кг спирта из жидкости в пар при температуре кипения необходимо $0,9 \cdot 10^6$ Дж теплоты.

11. В Москве температура кипения воды колеблется от $98,5$ до 101°C . Чем это можно объяснить?

- А) зависимость температуры кипения от атмосферного давления на разных высотах;
Б) разная температура воздуха; В) разный состав водопроводной воды; Г) зависит от времени суток.

12. Температура, при которой пар, находящейся в воздухе, становится насыщенным, называется...

- А) температурой кипения; Б) относительной влажностью воздуха;
В) тепловым равновесием; Г) точкой росы.

13. Дополните предложение. При испарении образование пара происходит..., а при кипении... жидкости.

- А) во всем объеме, на поверхности; Б) на поверхности, на дне;
В) на поверхности, во всем объеме; Г) во всём объёме, на дне.

14. При какой температуре происходит процесс испарения жидкости?

- А) при 100°C ; Б) при 0°C ; В) при температуре кипения; Г) при любой.

15. Как зависит температура кипения жидкости от внешнего давления?

- А) температура кипения не зависит от внешнего давления;
Б) чем больше внешнее давление, тем ниже температура кипения;
В) чем больше внешнее давление, тем выше температура кипения;
Г) температура кипения зависит только от рода жидкости.

16. От чего зависит скорость испарения жидкости? Выберите правильные утверждения:

1. Рода жидкости; 2. Движения воздуха над поверхностью жидкости; 3. Формы сосуда;
4. Цвета жидкости; 5. Площади поверхности жидкости; 6. Температуры жидкости.
А) 3,4,5,6; Б) 1,2,3,6; В) 1,2,5,6; Г) 1,4,5,6.

17. Какое количество теплоты необходимо, чтобы 5 кг воды при температуре кипения превратить в пар? Удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг.

- А) $11,5 \cdot 10^6$ Дж; Б) $12,6 \cdot 10^6$ Дж; В) $15,8 \cdot 10^6$ Дж; Г) $18 \cdot 10^6$ Дж.

18. Сколько потребуется теплоты для испарения 100 г спирта взятого при температуре кипения, если его удельная теплота парообразования $0,9 \cdot 10^6$ Дж/кг? А) $0,9 \cdot 10^5$ Дж; Б) $0,9 \cdot 10^4$ Дж; В) $9 \cdot 10^3$ Дж; Г) $90 \cdot 10^6$ Дж.

19. Относительная влажность воздуха в цилиндре под поршнем равна 40%. Какой станет относительная влажность воздуха, если объем воздуха в цилиндре при неизменной температуре уменьшить в 2 раза? А) 100 %; Б) 80 %; В) 40 %; Г) 20 %.

20. Что общего у следующих приборов: гигрометр и психрометр?

- А) назначение – измерение влажности воздуха; Б) конструкция приборов;
В) физические явления, лежащие в основе их работы; Г) внешний вид приборов.

21. Чему равна масса водяного пара, если при его конденсации при температуре 100°C выделяется 460000 Дж теплоты? Удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг.

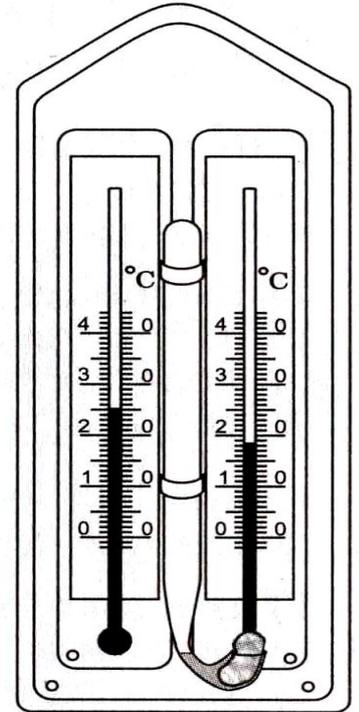
- А) 0,002 кг; Б) 0,5 кг; В) 13,9 кг; Г) 0,2 кг.

22. Относительную влажность воздуха можно определить по формуле...

- А) $\varphi = \frac{\rho_0}{\rho} 100\%$; Б) $\eta = \frac{A_{\text{п}}}{A_{\text{с}}} \cdot 100\%$; В) $\varphi = \rho \rho_0 100\%$; Г) $\varphi = \frac{\rho}{\rho_0} 100\%$.

23. Определите влажность воздуха по рисунку.

Показание сухого термометра, $^\circ\text{C}$	Разность показаний сухого и влажного термометров, $^\circ\text{C}$									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
0	100	81	63	45	28	11				
2	100	84	68	51	35	20				
4	100	85	70	56	42	28	14			
6	100	86	73	60	47	35	23	10		
8	100	87	75	63	51	40	28	18	7	
10	100	88	76	65	56	44	34	24	14	
12	100	89	78	68	60	48	38	29	20	
14	100	90	79	70	63	51	42	33	25	
16	100	90	81	71	65	54	45	37	30	
20	100	91	82	73	68	56	48	41	34	
22	100	91	83	74	70	59	51	44	37	
24	100	92	83	76	71	61	54	47	40	
26	100	92	84	77	73	62	56	49	43	
28	100	93	85	78	74	64	58	50	45	



- А) $\approx 7\%$; Б) $\approx 18\%$; В) $\approx 25\%$; Г) $\approx 48\%$.

24. Влажность воздуха 78 %, а показания сухого термометра равно 12°C . Какую температуру показывает влажный термометр? А) 10°C ; Б) 12°C ; В) 15°C ; Г) 25°C .

25. В воздухе объемом 10 м^3 содержится водяной пар массой 120 г. Определите абсолютную влажность воздуха. А) 12 г/м^3 ; Б) $1,2 \text{ г/м}^3$; В) 120 г/м^3 ; Г) 12 кг/м^3 .

26. Абсолютная влажность воздуха в комнате при температуре 20°C равна 10 г/м^3 . Чему равна относительная влажность воздуха? Решите задачу, используя таблицу.

Температура, $^\circ\text{C}$	Плотность насыщенного пара, 10^{-3} кг/м^3	Температура, $^\circ\text{C}$	Плотность насыщенного пара, 10^{-3} кг/м^3
-30	0,46	10	9,41
-20	1,08	15	12,8
-10	2,37	20	17,3
0	4,86	30	30,4

- А) $\approx 58\%$; Б) $\approx 29\%$; В) $\approx 100\%$; Г) $\approx 120\%$.

27. Какое количество теплоты выделится при конденсации водяного пара массой 10 кг при температуре 100°C и охлаждение образовавшейся воды до 20°C ? Удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг, удельная теплоёмкость воды $4200 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$. А) 6,45 МДж; Б) 245 МДж; В) 26,36 МДж; Г) 645 кДж.

28. Какое количество энергии нужно затратить, чтобы воду массой 7 кг, взятую при температуре 0°C , довести до кипения и испарить её? Удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг, удельная теплоёмкость воды $4200 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$. А) 19,04 МДж; Б) 645 МДж; В) 31 кДж; Г) 645 кДж.

29. Какое количество теплоты необходимо, чтобы 200 г спирта при температуре 25°C обратить в пар? Удельная теплота парообразования спирта $0,9 \cdot 10^6$ Дж/кг, удельная теплоёмкость спирта $2500 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$, температура кипения спирта 78°C . А) 19 МДж; Б) 45 МДж; В) 731 кДж; Г) 206,5 кДж.

30. Какое количество теплоты необходимо, чтобы 2 кг льда при температуре 0°C обратить в пар при 100°C ? Удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг, удельная теплота плавления льда $3,3 \cdot 10^5$ Дж/кг, удельная теплоёмкость воды $4200 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$. А) 1,562 кДж; Б) 6,1 МДж; В) 3,231 кДж; Г) 1,6 МДж.