

Задача 5

Рассчитать изменение энтропии при переходе 1 моль вещества из жидкого состояния при температуре T_1 в газообразное при температуре T_2 (табл. 5). Давление, при котором осуществляется переход, постоянно и равно стандартному. Температура кипения ($T_{\text{кип}}$) вещества при стандартном давлении приведена в табл. 5, остальные необходимые для расчетов термодинамические характеристики вещества следует взять из справочника.

При расчетах принять, что теплоемкость газа не зависит от температуры и по величине равна стандартной молярной изобарной теплоемкости $c_{p,298}^\circ$.

Таблица 5

Вариант	Вещество	T_1 , К	T_2 , К	$T_{\text{кип}}$, К
1	C_6H_6 (бензол)	273	583	353
2	$SiCl_4$ (тетрахлорсилан)	263	393	330
3	NH_3 (аммиак)	213	323	239
4	SO_2Cl_2 (сульфурилхлорид)	203	393	342
5	$TiCl_4$ (тетрахлортитан)	263	453	409
6	CCl_4 (тетрахлорметан)	258	448	350
7	Br_2 (бром)	288	393	331
8	H_2O (вода)	283	463	373
9	CS_2 (сероуглерод)	203	453	319
10	PCl_3 (треххлористый фосфор)	290	410	347
11	HNO_3 (азотная кислота)	293	423	357
12	C_3H_6O (ацетон)	278	368	329
13	CH_4O (метанол)	268	413	337
14	C_2H_6O (этанол)	318	383	351
15	C_7H_8 (толуол)	240	520	384
16	C_6H_{14} (гексан)	220	460	342
17	C_7H_{16} (гептан)	260	480	371
18	C_3H_8O (пропанол)	310	430	370
19	$C_4H_{10}O$ (бутанол)	300	500	392
20	C_6H_5Cl (хлорбензол)	248	568	405
21	C_6H_7N (анилин)	293	493	455
22	C_8H_{18} (октан)	290	560	409
23	C_8H_{10} (этилбензол)	218	443	409
24	$C_2H_4O_2$ (уксусная кислота)	293	413	391
25	C_5H_{12} (пентан)	250	400	309
26	C_6H_{12} (циклогексан)	290	420	353
27	$CHCl_3$ (трихлорметан)	270	370	334
28	CH_2O_2 (муравьиная кислота)	320	420	374
29	CH_4O (метанол)	285	365	338
30	$C_2H_6O_2$ (этиленгликоль)	290	530	470
31	$C_4H_{10}O$ (диэтиловый эфир)	260	360	308