

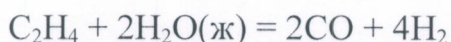
III вариант

1. При н.у. плотность ацетилена $1,16 \text{ кг/м}^3$. Определить плотность этого же газа под давлением $1,251 \text{ кг/м}^3$ и 0°C .

2. Какое количество гелия потребуется для наполнения оболочки стратостата вместимостью 1 м^3 при 27°C и нормальном давлении. Как изменится объем этого газа на высоте, когда давление станет 13320 Па , а температура понизится до -50°C ?

3. По уравнению Ван-дер-Ваальса вычислить температуру, при которой объем 1 кмоль сероводорода под давлением $6,66 \cdot 10^6 \text{ Па}$ станет равным 500 л .

4. Вычислить тепловые эффекты следующих реакций:



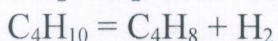
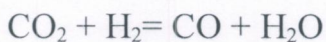
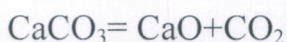
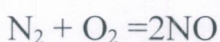
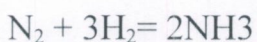
используя величины $\Delta H_{298}^0(\text{C}_2\text{H}_4) = 52,3 \text{ кДж/моль}$, $\Delta H_{298}^0(\text{H}_2\text{O}(\text{ж})) = -285,83 \text{ кДж/моль}$, $\Delta H_{298}^0(\text{CO}) = -11,53 \text{ кДж/моль}$, $\Delta H_{298}^0(\text{H}_2) = 0$, $\Delta H_{298}^0(\text{Fe}_3\text{O}_4) = -1117,13 \text{ кДж/моль}$, $\Delta H_{298}^0(\text{FeO}) = -264,85 \text{ кДж/моль}$

5. Вычислить стандартное изменение изобарного потенциала ΔG^0 для реакции $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{ж})$

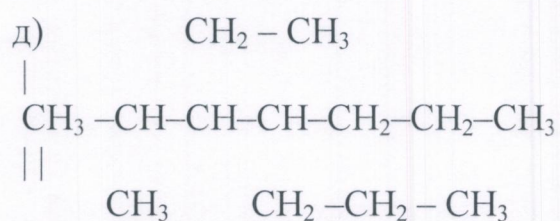
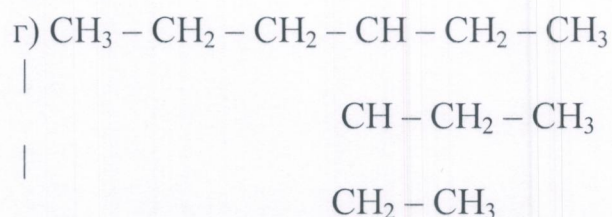
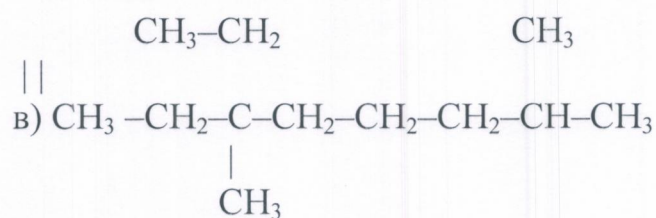
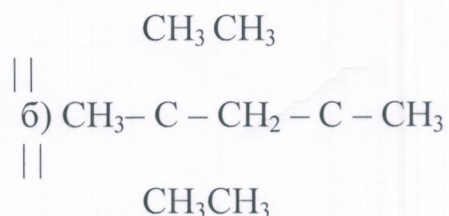
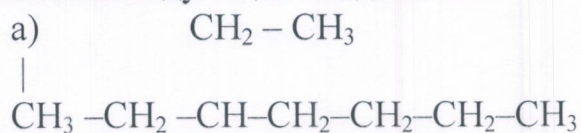
Вещество	ΔH_{298}^0 , кДж/моль	S_{298}^0 , Дж/моль*К
$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{ж})$	-276,98	160,67
C_2H_4	52,30	219,45
$\text{H}_2\text{O}(\text{ж})$	-285,83	69,95

6. Раствор хлорида калия содержит $245,7 \text{ г}$ соли на 1000 г воды. Плотность раствора $1,131 \text{ г/мл}$. Вычислите молярность и процентную концентрацию раствора.

7. Как повлияет повышение давления и температуры на равновесия реакций



8. Назовите следующие соединения:



9. Напишите структурные формулы следующих соединений:

- а) 2-метилгексан
- б) 3,3-диметил-4-пропилгептан
- в) 2,3,4-триметилпентан
- г) 5-бутил-4-этилдекан.

10. Электрохимические цепи, стандартные электродные потенциалы, расчеты ЭДС на основе электродных потенциалов.

11. Характеристики агрегатных состояний вещества.

12. Анализ атмосферы Венеры показал, что в 50 мл венерианского «воздуха» содержится 48,5 мл углекислого газа и 1,5 мл азота. Рассчитайте объемные доли газов в атмосфере планеты.

13. В пищевой отрасли промышленности можно использовать лимонную кислоту, содержащую не более 1% посторонних примесей. В аналитической лаборатории установлено, что в 2,345 г продукта содержится 2,312 г кислоты. Можно ли использовать продукт в пищевых целях?