1. Вычислить тепловой эффект реакции



при 1000 К и нормальном давлении. Определить теплоту, которую можно получить при сжигании при тех же условиях эквимолярной смеси СО и .

Ответ: 32 325 и –126 752 кал.

2. Для реакции N2О4 = 2NО2 при температуре 25 °С константа равновесия *Кp* = 0,141. Какое давление установится в литровом сосуде, если в нем полностью испарится при этой температуре 1 г жидкого оксида N2О4?

Ответ: 263,9 мм рт. ст.

3. При 1300 К для реакции 2СО + О2 = 2СО2 . *Кp* = 2,73⋅1013 атм−1. При этой же температуре и давлении 1 атм смесь СО и СО2, находящаяся в равновесии с углем, содержит 99,25 мол.% СО. Найти константы равновесия реакций С + О2 = СО2 и С + О2 = СО.

Ответ: 3,6⋅10−5; 6,86⋅108 атм1/2

4. Для реакции СО + Н2О = СО2 + Н2 *Кp* = 10,0 при 690 К, а тепловой эффект Δ*Н*° = –42 680 Дж. Рассчитать парциальные давления каждого из газов в равновесной смеси, полученной из 0,4 моля СО и 0,2 моля Н2О в реакторе объемом 5 л при 800 К, и найти общее давление.

Ответ: = 3,057; = 0,433; == 2,191 атм.

5. Найти изменение изобарно-изотермического потенциала для реакции окисления железа 2Fе + О2 = 2FеО при  = 0,2 атм и температуре 1000 К, если константа равновесия равна 7,04⋅1020 атм–1.

Ответ: –385 720 Дж