

# Консультація 1 по АКР1 и КОЛ1



# Необходимо на АКР1

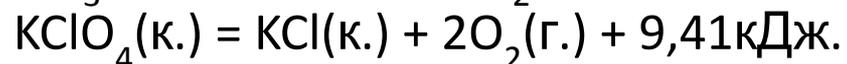
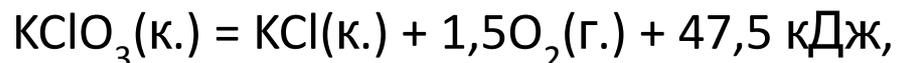
- 661 аудитория с 10-00
- Ручки (2 шт.)
- Калькулятор
- Бумага
- Справочные материалы
- 1 час 30 минут
- После АКР1 можно защитить лабораторные работы без потери баллов

# Задачи

Рассчитайте массу магния, прореагировавшего с избытком серной кислоты, если в результате реакции при давлении 89,9 кПа и температуре 20С выделилось 32 мл газа, который был собран над водой.



Вычислите стандартную энтальпию реакции  $4\text{KClO}_3(\text{к.}) = 3\text{KClO}_4(\text{к.}) + \text{KCl}(\text{к.})$ , используя тепловые эффекты следующих реакций, измеренные в условиях постоянного давления и при стандартных состояниях реагирующих веществ и продуктов реакции:



### Задача 13 стр. 55

• Для реакции  $2\text{NO} + 2\text{H}_2 = \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  при некоторой температуре получены следующие данные:

• Концентрации реагентов, моль/л       $r$ , моль/л·с

NO	H <sub>2</sub>	$r$ , моль/л·с
0,10	0,10	$1,23 \cdot 10^{-3}$
0,10	0,20	$2,46 \cdot 10^{-3}$
0,30	0,10	$4,92 \cdot 10^{-3}$

Определите вид кинетического уравнения и вычислите константу скорости при этой температуре.

Константа скорости реакции  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br} + \text{OH}^- = \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{Br}^-$   
при  $20^\circ\text{C}$  равна  $4,67 \cdot 10^{-5}$  л/моль·с,  
а при  $30^\circ\text{C}$  –  $1,57 \cdot 10^{-4}$  л/моль·с.

Вычислите **константу скорости при  $80^\circ\text{C}$**  двумя способами:  
1) по правилу Вант-Гоффа; 2) используя формулу  
Аррениуса. Сравните полученные результаты. Какой способ  
более надежен?

Используя табличные данные ( $\Delta_f H^\circ$  и  $S^\circ$ , участвующих в реакции веществ), рассчитайте  $K$  для реакции:  $\text{Fe}_2\text{O}_{3,\text{к}} + \text{H}_{2,\text{г}} \leftrightarrow \text{Fe}_{\text{к}} + \text{H}_2\text{O}_{\text{г}}$ , протекающей при температуре  $200^\circ\text{C}$ .

	$\text{Fe}_2\text{O}_{3,\text{к}}$	$\text{H}_{2,\text{г}}$	$\text{Fe}_{\text{к}}$	$\text{H}_2\text{O}_{\text{г}}$
$\Delta_f H^\circ$ , кДж/моль	-822,2	0	0	-241,8
$S^\circ$ , Дж/моль	87,4	130,5	27,2	188,7