

Zad.1. Oblicz stopień dysocjacji kwasu fluorowodorowego w 0,1 molowym roztworze, jeśli pH tego roztworu wynosi 2,10.

Reakcja dysocjacji kwasu	
Stężenie molowe kwasu (C_a)	0,1 M
pH roztworu	2,10
Stężenie molowe jonów wodorowych ($[H^+]$)	
Stopień dysocjacji kwasu (α)	

Zad.2. Oblicz stopień dysocjacji kwasu azotowego (III) w jego 0,05 molowym roztworze, wiedząc, że pKa tego roztworu wynosi 3,70.

Reakcja dysocjacji kwasu	
pKa	3,70
Stała dysocjacji kwasowej (K_a)	
Stężenie molowe kwasu (C_a)	0,01 M
Prawo rozcieńczeń Ostwalda	$K_a = \frac{C_a \alpha^2}{1 - \alpha}$
Stopień dysocjacji kwasu (α)	

Zad.3. Ile wody należy dolać do 500 ml 0,2 molowego roztworu kwasu octowego, aby stopień dysocjacji tego kwasu zwiększył się dwukrotnie? (pKa = 4,74)

Reakcja dysocjacji kwasu	
Stężenie molowe r-ru kwasu (C_{a1})	0,2 M
Objętość roztworu kwasu (V_1)	500 ml
Liczność kwasu (n)	
pKa	4,74
Stała dysocjacji kwasowej (K_a)	
Stopień dysocjacji kwasu (α_1)	
Stopień dysocjacji kwasu (α_2)	
Prawo rozcieńczeń Ostwalda	$K_a = \frac{C_a \alpha^2}{1 - \alpha}$
Stężenie molowe r-ru kwasu (C_{a2})	
Objętość roztworu kwasu (V_2)	
Objętość dodanej wody (V_w)	

Zad.4. Oblicz stopień dysocjacji kwasu cyjanowodorowego w roztworze o pH = 5,00 (pKa = 9,36)

Reakcja dysocjacji kwasu	
Stała dysocjacji kwasowej (K_a)	
pH	5,00
Stężenie molowe jonów wodorowych	
Stężenie molowe r-ru kwasu (C_a)	
Stopień dysocjacji kwasu (α)	

Zad.5. Oblicz pH kwasu siarkowego (IV) w roztworze o stężeniu 0,01 mol/dm³. (pKa₁=1,80 ; pKa₂=7,20)

Reakcja dysocjacji kwasu (dwustopniowa)	
Stała dysocjacji dla 1-szego etapu (K_{a1})	
Stała dysocjacji dla 2-giego etapu (K_{a2})	
Stężenie molowe r-ru kwasu (C_a)	0,01 M
Stężenie molowe jonów wodorowych ($[H^+]$), przy założeniu, że pochodzą jedynie z pierwszego etapu dysocjacji kwasu	
pH	
Stężenie molowe jonów wodorowych ($[H^+]$), przy założeniu, że pochodzą z obydwu etapów dysocjacji kwasu	
pH	

Zad.6. Oblicz pH 0,005 molowego roztworu wodnego amoniaku. (pKa=9,20)

Reakcja dysocjacji (hydrolizy) amoniaku	
Stała dysocjacji kwasowej (K_a)	
Stała dysocjacji zasadowej (K_b)	
Stężenie molowe r-ru zasady (C_b)	0,005 M
pKw (iloczyn jonowy wody)	14,00
Stężenie molowe jonów wodorotlenowych ($[OH^-]$)	
Stężenie molowe jonów wodorowych ($[H^+]$)	
pH	