



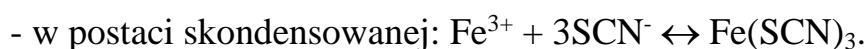
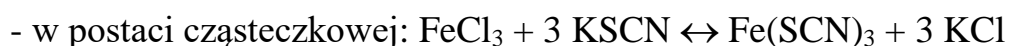
## 2. BADANIE WPLYWU STĘŻENIA REAGENTÓW NA STAN RÓWNOWAGI CHEMICZNEJ

### WYKONANIE ĆWICZENIA:

Do probówki (0) odmierzyć za pomocą pipety  $2 \text{ cm}^3$   $0,02 \text{ N}$  roztworu chlorku żelazowego  $\text{FeCl}_3$  oraz drugą pipetą  $2 \text{ cm}^3$   $0,02 \text{ N}$  roztworu rodanku potasowego  $\text{KSCN}$ , wymieszać i rozdzielić do czterech probówek. Jedną z nich (0) pozostawić jako wzorcową. Do drugiej (1) probówki dodać dwie krople nasyconego roztworu  $\text{KSCN}$ , do trzeciej (2) nasyconego roztworu  $\text{FeCl}_3$ , do czwartej (3) - wrzucić kilka kryształków chlorku potasowego  $\text{KCl}$ . Obserwować różnicę intensywności zabarwienia w trzech probówkach w porównaniu z probówką wzorcową. Wyniki obserwacji zanotować w tabeli wyników.

### OPRACOWANIE WYNIKÓW:

Reakcja między roztworem chlorku żelazowego i rodanku potasowego doprowadza do wytworzenia barwnego niezdysonowanego rodanku żelazowego  $\text{Fe}(\text{SCN})_3$  i ustalenia się stanu równowagi zgodnie z równaniem:



Stan równowagi można przesunąć przez dodanie poszczególnych reagentów, co uwidacznia się zmianą zabarwienia roztworu. Reguła przekory pozwala przewidzieć wpływ zmian stężenia jednej z substancji uczestniczącej w reakcji na stan równowagi chemicznej układu.

W tabeli wyników zapisać, jaka jest zmiana stężenia każdego z reagentów wywołana dodaniem jednego z nich. Ułożyć wyrażenie na stałą równowagi  $K$  reakcji zachodzącej w doświadczeniu (dla równania w postaci cząsteczkowej) wzorując się na ogólnym przykładzie.

Jeżeli reakcja chemiczna o równaniu  $nA + mB \leftrightarrow qC + rD$  osiągnie stan równowagi, wówczas stężenia reagentów spełniają zależność:

$$K = \frac{[C]^q \cdot [D]^r}{[A]^n \cdot [B]^m}$$

gdzie: K - stała równowagi reakcji;

[A], [B], [C], [D] – stężenia molowe reagentów,

m, n, r, q – współczynniki stechiometryczne reakcji.

Tabela wyników – badanie wpływu reagentów na stan równowagi chemicznej

Nr próbówki	Dodatkowy odczynnik	Zmiana intensywności zabarwienia	Stała równowagi reakcji	Zmiana stężenia reagentów wzrost (+), spadek (-)	
				produkty	substraty
0	-	-		-	-
1					
2					
3					