

W temperaturze 25°C zmierzono pH wodnego roztworu słabego jednoprotowego kwasu o stężeniu  $0,1 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ . Wynosiło ono 4.

Oblicz stałą dysocjacji tego kwasu w temperaturze 25°C.

Obliczenia:

Odpowiedź:

Oblicz pH roztworu kwasu o wzorze ogólnym HR i stężeniu  $c_0 = 0,2 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ , jeżeli stopień dysocjacji tego kwasu  $\alpha = 5\%$ .

Obliczenia:

Odpowiedź:

W poniższej tabeli podano wartości stopnia dysocjacji trzech kwasów karboksylowych w ich wodnych roztworach o stężeniu  $0,1 \text{ mol/dm}^3$  w temperaturze 25 °C.

Wzór związku	Stopień dysocjacji, %
HCOOH	4,15
CH <sub>3</sub> COOH	1,33
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> COOH	2,50

Na podstawie: Z. Dobkowska: *Szkolny poradnik chemiczny*, Warszawa 1990

Na podstawie podanych wartości stopnia dysocjacji uszereguj podane kwasy od najslabszego do najmocniejszego.

.....

Przygotowano wodne roztwory kwasów HX i HY oraz ich soli NaX i NaY, wszystkie o stężeniach 1 mol/dm<sup>3</sup>. Stałe dysocjacji kwasowej HX i HY w temperaturze 25 °C są odpowiednio równe:  $K_a(\text{HX}) = 4,0 \cdot 10^{-5}$ ,  $K_a(\text{HY}) = 2,3 \cdot 10^{-2}$ .

a) Posługując się zapisem w formie cząsteczkowej, dopisz do podanych substratów produkty reakcji lub napisz, że przemiana nie zachodzi.

NaX + HY → .....

NaY + HX → .....

b) Wskaż kwas (HX lub HY), którego roztwór o stężeniu 1 mol/dm<sup>3</sup> ma wyższe pH.

.....

Do oceny mocy elektrolitu stosuje się stopień dysocjacji oraz stałą dysocjacji, jednak w tablicach chemicznych zwykle podawane są wartości stałej dysocjacji.

Wyjaśnij, dlaczego stała dysocjacji lepiej charakteryzuje moc elektrolitu.

.....

.....

Zmierzono pH wodnych roztworów czterech soli o stężeniu 0,01 mol · dm<sup>-3</sup> i wyniki zestawiono w poniższej tabeli.

Wzór soli	RCOONH <sub>4</sub>	R <sub>1</sub> COONH <sub>4</sub>	R <sub>1</sub> COONa	R <sub>2</sub> COONa
pH	6,0	6,5	7,9	8,1

Na podstawie: A. Hulanicki, *Reakcje kwasów i zasad w chemii analitycznej*, Warszawa 1992

a) U szereguj kwasy RCOOH, R<sub>1</sub>COOH, R<sub>2</sub>COOH od najsłabszego do najmocniejszego.

.....

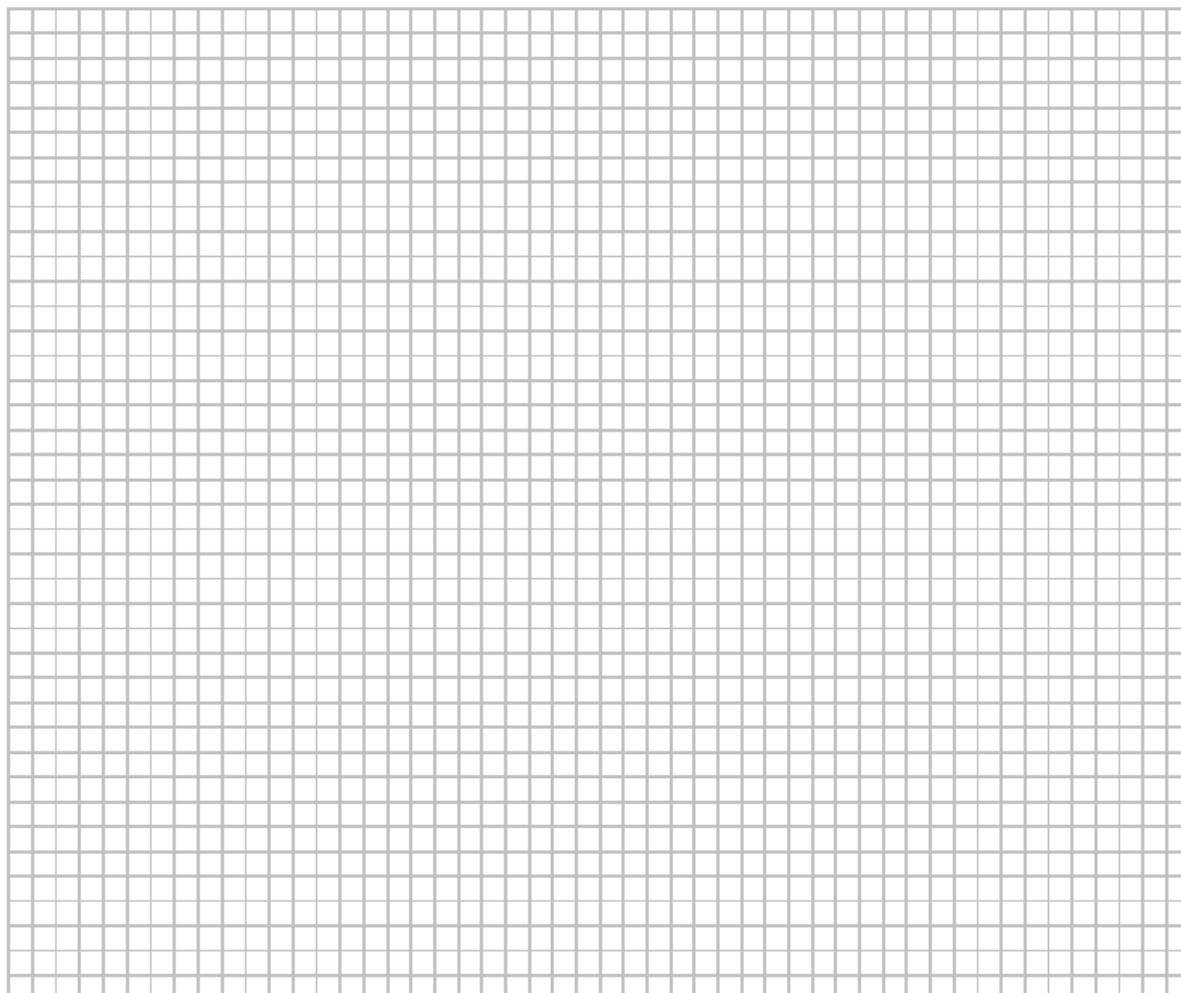
b) Napisz w formie jonowej skróconej równanie reakcji hydrolizy soli o wzorze R<sub>2</sub>COONa.

.....

W tabeli zestawiono wartości stopnia dysocjacji pewnego jednoprotowego kwasu w roztworach o różnym stężeniu, w temperaturze 25 °C.

c, mol/dm <sup>3</sup>	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
α, %	7,5	5,3	3,8	3,1	2,7	2,6

a) Na podstawie danych z tabeli wykonaj wykres zależności stopnia dysocjacji tego kwasu od stężenia molowego jego roztworu wodnego.



b) Odczytaj z wykresu wartość stopnia dysocjacji badanego kwasu w jego roztworze wodnym o stężeniu 0,5 mola/dm<sup>3</sup>.

.....

.....

Roztwór słabego kwasu  $HR$  o stężeniu  $c_0 = 0,01 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$  ma stopień dysocjacji  $\alpha = 1\%$ .

Podaj zależność wiążącą stężenie jonów  $H^+$  ze stopniem dysocjacji i oblicz stężenie jonów wodorowych oraz pH tego roztworu.

Obliczenia:

Odpowiedź: