

Co gdzie jest ...

W pięciu probówkach opisanych liczbami **1 – 5** znajdują się losowo rozmieszczone wodne roztwory **dobrze rozpuszczalnych** substancji o stężeniu $0,5 \text{ mol/dm}^3$.

<u>Kation</u>	<u>Anion</u>
Mn^{2+}	Cl^-
Cu^{2+}	SO_4^{2-}
Ba^{2+}	$[\text{Al}(\text{OH})_4]^-$
K^+	$[\text{Zn}(\text{OH})_4]^{2-}$

W trzech probówkach oznaczonych literami **A – C** znajdują się, rozmieszczone losowo, wodne roztwory *szczawianu disodu, winianu sodu i potasu* (sól kwasu dihydroksybutanodiowego) oraz *kwasu octowego* - o stężeniu nie większym niż $0,5 \text{ mol/dm}^3$.

Dysponujesz dodatkowo 4 pustymi probówkami i pipetkami polietylenowymi.

Na stanowisku zbiorczym masz do dyspozycji:

- PbO_2
- roztwór NaClO_4 ($0,2 \text{ mol/dm}^3$)
- roztwór NH_3 (2 mol/dm^3),
- roztwór HNO_3 (1+1),
- roztwór NaOH (2 mol/dm^3)
- papierki uniwersalne,
- palnik gazowy,
- łapy do probówek.

Korzystając z roztworów soli, roztworów substancji organicznych oraz substancji i papierków na stanowisku zbiorczym zidentyfikuj substancje w probówkach **1 – 5** oraz **A – C**.

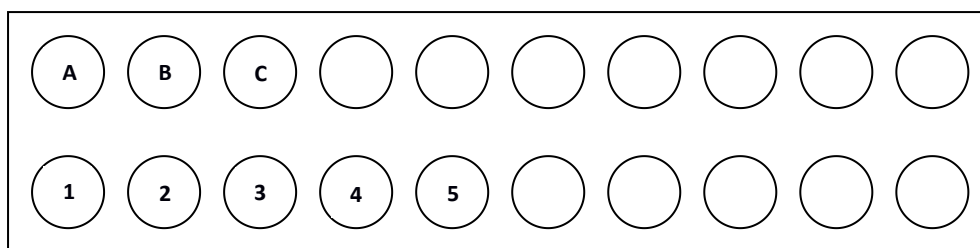
Polecenia

- a. (5 pkt) Zaproponuj prawdopodobne rozmieszczenie substancji zapisując jej wzór lub nazwę biorąc pod uwagę **barwę**, **rozpuszczalność w wodzie** oraz **odczyn roztworu**.
- b. (6 pkt) Przedstaw możliwie efektywny plan postępowania mający na celu identyfikację zawartości probówek.
- c. (10,5 pkt) Dokonaj identyfikacji substancji i podaj jej uzasadnienie poparte minimum jedną obserwacją charakterystyczną oraz odczyn i barwę roztworu badanej substancji. **Zapach własny nie jest podstawą do identyfikacji substancji.**



- d. (3,5 pkt) Zapisz równania reakcji w formie jonowej skróconej będących podstawą identyfikacji substancji nieorganicznych i zaznacz, których probówek dana reakcja dotyczy. Równania reakcji dla związków organicznych zapisz w postaci jonowej skróconej używając wzorów grupowych substancji organicznych. **Uwzględnij warunki zachodzenia reakcji.**

Oznaczenie probówek w statywie przedstawia rysunek.



Uwaga! Używaj roztworów oszczędnie, nie marnuj niepotrzebnie odczynników.

Pamiętaj o zachowaniu zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania analiz!

Przjrzyj się karcie odpowiedzi. Przedstaw odpowiedź tak, aby **mieściła się** w wyznaczonych polach.

W opisie identyfikacji zastosuj skróty:

- + WinKNa – dodanie roztworu winianu sodu i potasu
- + zas. – dodanie zasady sodowej
- + kw. – dodanie kwasu azotowego(V)
- + am – dodanie wodnego roztworu amoniaku
- pu. – papierek uniwersalny
- bz. – brak zmian
- rozp. – rozpuszczalny
- NR. – nierozpuszczalny
- RwN – rozpuszczalny w nadmiarze
- NRwN – nierozpuszczalny w nadmiarze

Sumaryczna punktacja za zadanie laboratoryjne – 25 pkt.

Czas rozwiązywania zadania – 150 minut

