

Co gdzie jest ...

W pięciu probówkach opisanych liczbami 1 – 5 znajdują się losowo rozmieszczone wodne roztwory **dobrze rozpuszczalnych** substancji (o stężeniu w granicach $0,1 - 0,5 \text{ mol/dm}^3$). W **jednej** z probówek znajdują się **trzy różne** jony.

<u>Kation</u>	<u>Anion</u>
Fe^{2+}	HCO_3^-
NH_4^+	SO_4^{2-}
Pb^{2+}	SCN^-
K^+	NO_3^-
Mn^{2+}	

W trzech probówkach oznaczonych literami A – C znajdują się, rozmieszczone losowo, wodne roztwory fenolu (1 %), glukozy ($0,5 \text{ mol/dm}^3$) oraz fruktozy ($0,5 \text{ mol/dm}^3$).

Dysponujesz dodatkowo 5 pustymi probówkami i pipetkami polietylenowymi.

Na stanowisku zbiorczym masz do dyspozycji:

- woda bromowa ($\text{Br}_2(\text{aq})$),
- roztwór $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$,
- roztwór H_2O_2 (3%),
- roztwór CH_3COOH (2 mol/dm^3),
- roztwór NaOH (2 mol/dm^3)
- glin (wiórki),
- 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.

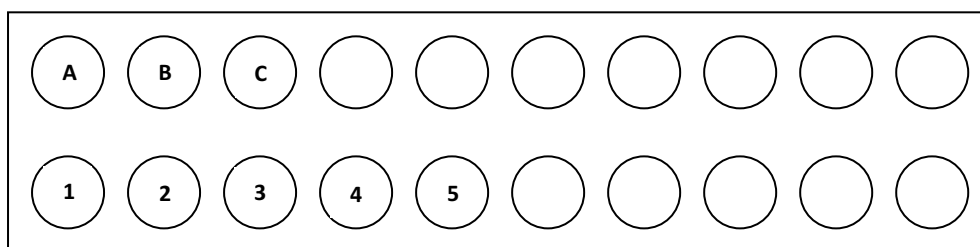
Polecenia

- a. (5 pkt) Zaproponuj prawdopodobne rozmieszczenie substancji zapisując jej wzór lub nazwę biorąc pod uwagę **barwę**, **rozpuszczalność w wodzie** oraz **odeczyn 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 reakcją 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 próbek dana reakcja dotyczy. Równania reakcji dla związków organicznych zapisz w postaci cząsteczkowej używając wzorów sumarycznych lub grupowych substancji organicznych. **Uwzględnij warunki zachodzenia reakcji.**

Oznaczenie próbek 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:

- + AZK. – dodanie roztworu $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$
- + zas. – dodanie zasady sodowej
- + kw. – dodanie kwasu etanowego (octowego)
- + Br_2 – dodanie roztworu bromu
- + WU – dodanie wody utlenionej
- pu. – papierek uniwersalny
- bz. – bez zmian
- rozp. – rozpuszczalny
- nierozp. – nierozpuszczalny
- rwnadm – rozpuszczalny w nadmiarze

Sumaryczna punktacja za zadanie laboratoryjne – 25 pkt.

Czas rozwiązywania zadania – 150 minut

