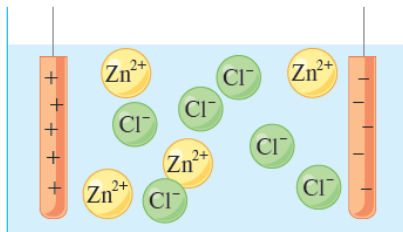


6. Prąd elektryczny. Napięcie elektryczne i natężenie prądu

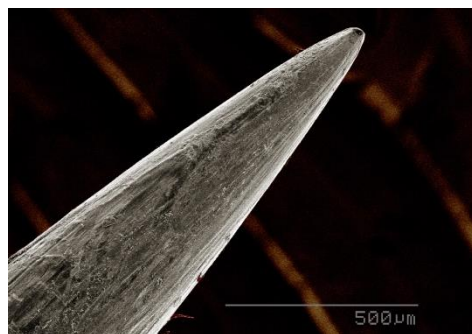
1. Jednym ze sposobów nanoszenia cienkiej warstwy metalu na powierzchnię innego metalu (np. niklu lub miedzi na stalowy przedmiot) w celach ochronnych lub dekoracyjnych jest **galwanostegia**. Po rozpuszczeniu w wodzie soli zawierającej jony metalu, którym chcemy pokryć powierzchnię innego metalu, w roztworze umieszczamy dwie elektrody. Jedną z nich jest pokrywany przedmiot. Na rysunku schematycznie przedstawiono pokrywanie przedmiotu warstwą cynku.



Odpowiedz na pytania.

- a) W którą stronę będą się poruszały jony cynku, a w którą jony chlorku? Która elektroda – dodatnia czy ujemna – zostanie pokryta cynkiem?
-
- b) W którą stronę płynie prąd w wodnym roztworze soli przedstawionym na schemacie?
-

2. Jednym z typów mikroskopu jest skaningowy mikroskop tunelowy (STM – *Scanning Tunneling Microscope*). Używa się go do badania powierzchni materiału dzięki zjawisku przepływu elektronów między badanym materiałem a specjalną igłą. Igła znajduje się bardzo blisko powierzchni, ale się z nią nie styka. W tego typu mikroskopie rejestrowane są prądy o bardzo niewielkim natężeniu.



Ustal, ile elektronów przepływa w ciągu 1 s między igłą mikroskopu a powierzchnią badanego materiału, jeżeli rejestrowany prąd ma natężenie 0,801 nA. Przyjmij wartość ładunku elementarnego $e = 1,602 \cdot 10^{-19}$ C.

Natężenie prądu wyrażamy w jednostkach SI i zapisujemy w notacji wykładniczej.

$$1 \text{ nA} = 10^{-9} \text{ A, więc } 0,801 \text{ nA} = \underline{\hspace{2cm}} \cdot 10^{-9} \text{ A} = \underline{\hspace{2cm}} \cdot 10^{-10} \text{ A}$$

Obliczamy ładunek elektryczny przepływający w czasie 1 s; wynik zapisujemy w notacji wykładniczej.

$$q = I \cdot t = \underline{\hspace{2cm}} \text{ C}$$

Liczbę elektronów ustalamy, dzieląc całkowity ładunek przez wartość ładunku elementarnego. Wynik zapisujemy w notacji wykładniczej.

$$n = \frac{q}{e} = \frac{\underline{\hspace{2cm}} \text{ C}}{\underline{\hspace{2cm}} \text{ C}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

3. Oceń prawdziwość zdań. **Wybierz** P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

1.	Natężenie prądu elektrycznego to uporządkowany ruch elektronów w przewodniku.	P	F
2.	Jeżeli ładunek przepływający w jednostce czasu przez poprzeczny przekrój przewodnika wzrośnie trzykrotnie, to natężenie prądu także wzrośnie trzykrotnie.	P	F
3.	Jeśli czas, w jakim przez przekrój poprzeczny przewodnika przepływa taki sam ładunek, skróci się pięciokrotnie, to natężenie prądu także zmaleje pięciokrotnie.	P	F
4.	Jeżeli przez poprzeczny przekrój przewodnika przepłynął ładunek 2 C w czasie 2 s, to natężenie prądu było takie samo jak wtedy, gdy w czasie 3 s przepłynął ładunek 3 C.	P	F
5.	Jednostką natężenia prądu elektrycznego jest volt.	P	F

4. Przyjrzyj się schematowi instalacji w przydomowej fontannie, gdzie woda pompowana jest do góry za pomocą znajdującej się na dnie pompy, a następnie opada z powrotem do zbiornika.

Dopasuj do pojęć I–IV związanych z elektrycznością najbardziej pasujące do nich terminy A–D związane z przepływem wody w fontannie. **Wpisz** w okienka odpowiednie litery.

- A. cząsteczki wody
- B. pompa na dole fontanny
- C. strumień wody płynącej w rurze
- D. ciśnienie wytwarzane przez pompę umożliwiające przepływ wody do góry fontanny

- I. prąd elektryczny
- II. swobodne ładunki elektryczne
- III. napięcie elektryczne
- IV. bateria

