

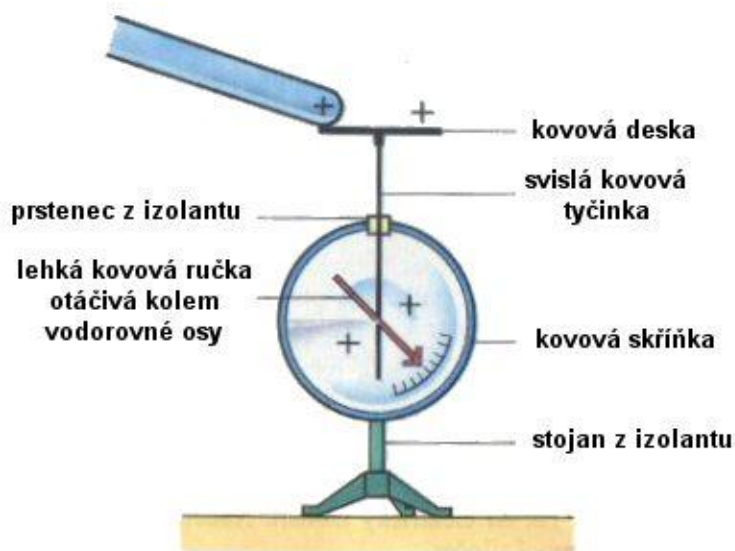
Elementární náboj, elektroskop domácí příprava

1. Zapiš, z jakých elementárních částic se skládá atom. V jaké části atomu se částice nachází a jaký má elektrický náboj.
2. Které částice mají elementární elektrický náboj a čím se jejich náboj liší?
3. Napiš značku a základní jednotku fyzikální veličiny elektrický náboj.
4. Urči počet elementárních částic u neutrálního atomu $^{112}_{48}\text{Cd}$.
5. Urči počet elementárních částic u neutrálního atomu $^{184}_{74}\text{W}$.
6. Urči počet elementárních částic u neutrálního atomu $^{75}_{33}\text{As}$.
7. Nakresli a popiš elektroskop. Popiš, jak funguje.
8. Kovové tyčky elektroskopu se dotknu záporně nabitým tělesem. Popiš, co budeš pozorovat. Vysvětli, co se stane s částicemi v elektroskopu.
9. Kovové tyčky elektroskopu se dotknu kladně nabitým tělesem. Popiš, co budeš pozorovat. Vysvětli, co se stane s částicemi v elektroskopu.
10. Kovové tyčky elektroskopu jsem se dotkl záporně nabitým tělesem a následně dal těleso pryč. Nyní se kovové tyčky elektroskopu dotknu prstem. Popiš, co budeš pozorovat. Vysvětli, co se stane s částicemi v elektroskopu.
11. Kovové tyčky elektroskopu jsem se dotkl kladně nabitým tělesem a následně dal těleso pryč. Nyní se kovové tyčky elektroskopu dotknu prstem. Popiš, co budeš pozorovat. Vysvětli, co se stane s částicemi v elektroskopu.

Elementární náboj, elektroskop domácí příprava

Výsledky

1. Atom se skládá z následujících elementárních částic:
proton – v jádře, kladný elektrický náboj
neutron – v jádře, nemá elektrický náboj
elektron – v elektronovém obalu, záporný elektrický náboj
2. Elementární elektrický náboj nesou protony a elektrony. Protony mají kladný elektrický náboj, elektrony mají záporný elektrický náboj.
3. Značka: Q; jednotka: C
4. protony: 48, elektrony: 48, neutrony: 64
5. protony: 74, elektrony: 74, neutrony: 110
6. protony: 33, elektrony: 33, neutrony: 42
- 7.



Nabitým tělesem se dotknu kovové tyčky elektroskopu. Ta se nabije stejným elektrickým nábojem jako těleso. Vodivě spojená lehká kovová ručička se také nabije stejným nábojem, a proto se od kovové tyčky odpudí. Pozorujeme, jak kovová ručička ukazuje výchylku na stupnici.

8. Jestliže se dotknu záporně nabitým tělesem kovové tyčky elektroskopu, pozoruji, jak se ručka elektroskopu vychýlí. Je to způsobeno tím, že se nabije stejným nábojem, jako kovová tyčka, a tudíž se o ní odpudí. V tomto případě přijme ručka i tyčka od nabitého tělesa elektrony. Bude mít nadbytek elektronů.
9. Jestliže se dotknu kladně nabitým tělesem kovové tyčky elektroskopu, pozoruji, jak se ručka elektroskopu vychýlí. Je to způsobeno tím, že se nabije stejným nábojem, jako kovová tyčka, a tudíž se o ní odpudí. V tomto případě odevzdá ručka i tyčka nabitému tělesu elektrony. Bude mít nedostatek elektronů.
10. Elektroskop byl nabit záporně. Měl nadbytek elektronů. Pokud se kovové tyčky elektroskopu dotknu prstem, pozoruji, jak se ručka opět vrátí ke kovové tyčce. Nadbytečné elektrony odešly do prstu a případně následně do země. Elektroskop se vybíjí, stává se neutrálním a mezi tyčkou a ručkou již nepůsobí odpudivá síla. Říkáme, že jsme elektroskop uzemnili.
11. Elektroskop byl nabit kladně. Měl nedostatek elektronů. Pokud se kovové tyčky elektroskopu dotknu prstem, pozoruji, jak se ručka opět vrátí ke kovové tyčce. Z prstu se doplní chybějící elektrony. Elektroskop se vybíjí, stává se neutrálním a mezi tyčkou a ručkou již nepůsobí odpudivá síla. Říkáme, že jsme elektroskop uzemnili.