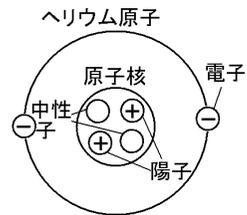


[要点]

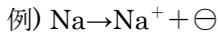
(1) 原子

- ・原子核：陽子(+の電気)と中性子(電氣的に中性)からできている。
- ・電子：-の電気。陽子(+)と電子(-)の個数は同じ。



(2) イオン

- ・陽イオン；原子が電子の一部を失って+の電気を帯びたもの。



- ・陰イオン；原子が電子をもらって-の電気を帯びたもの。例) $\text{Cl} + \ominus \rightarrow \text{Cl}^-$

(3) 電離：物質が水にとけて、陽イオンと陰イオンに分かれること。

電解質：水溶液にしたとき陽イオンと陰イオンに分かれる物質
(酸，アルカリ，食塩，塩化銅)。

非電解質：水溶液にしたときにイオンに分かれない物質(エタノール，砂糖)。

[要点確認]

(原子・イオン)

- ・原子核は()の電気を帯びた()と電気を帯びていない()から成り立っている。原子核の周りを、()の電気を帯びた()が飛び回っている。陽子と電子の数は()である。
- ・原子が電子の一部を失うと()の電気を帯びた()になる。逆に、電子をもらうと()の電気を帯びた()になる。
- ・原子核は(+の電気を帯びた(陽子)と電気を帯びていない(中性子)から成り立っている。原子核の周りを、(-)の電気を帯びた(電子)が飛び回っている。陽子と電子の数は(同じ)である。
- ・原子が電子の一部を失うと(+の電気を帯びた(陽イオン)になる。逆に、電子をもらうと(-)の電気を帯びた(陰イオン)になる。

(電離)

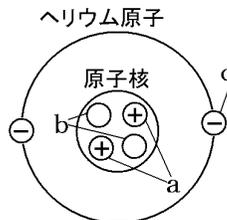
水にとかしたとき、陽イオンと陰イオンに分かれることを()といい、このような物質を()という。水にとかしても電離しない物質を()という。

水にとかしたとき、陽イオンと陰イオンに分かれることを(電離)といい、このような物質を(電解質)という。水にとかしても電離しない物質を(非電解質)という。

[問題]

右図はヘリウム原子のモデルである。

- (1) a～c の名前を書け。
- (2) 図では a と c の個数は等しくかかっているが、ほかの原子でも同じことがいえるか。

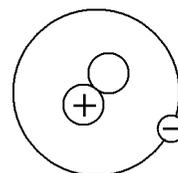


[解答](1)a 陽子 b 中性子 c 電子 (2) いえる

[問題]

右の図は原子のモデルである。以下の文章に適切な語句を入れよ。

原子は図で示されるとおり、中心に+の電気を帯びた(①)と電気を帯びていない(②)があり、これらをまとめて(③)という。この(③)の周りを-の電気を帯びた(④)が周回運動している。(④)が原子からはがれたり、他の原子から(④)をもらったりして電荷を帯びた状態の粒子を(⑤)という。(⑤)には(④)を失ってできる(⑥), (④)を他の原子からもらってできる(⑦)がある。



[解答]① 陽子 ② 中性子 ③ 原子核 ④ 電子 ⑤ イオン ⑥ 陽イオン ⑦ 陰イオン

[問題]

マグネシウム原子が、電子 2 個を失ってマグネシウムイオンになるようすを式で表すと、 $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e^{-}$ となる。次のそれぞれを式で表せ。

- ① 水素原子は電子 1 個を失って陽イオンになる。
- ② ナトリウム原子は電子 1 個を失って陽イオンになる。
- ③ 銅原子は電子 2 個を失って陽イオンになる。
- ④ 塩素原子は電子 1 個をもらって陰イオンになる。

[解答]① $H \rightarrow H^{+} + e^{-}$ ② $Na \rightarrow Na^{+} + e^{-}$ ③ $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^{-}$ ④ $Cl + e^{-} \rightarrow Cl^{-}$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 物質が水にとけて、陽イオンと陰イオンに分かれることを何というか。
- (2) 水にとかして水溶液にしたとき、陽イオンと陰イオンに分かれる物質を何というか。
- (3) (2)の水溶液は電気を通すか。
- (4) 水にとかしてもイオンに分かれない物質を何というか。
- (5) 次の中から(4)の物質をすべて選べ。

[エタノール, 食塩, 酢酸, 砂糖, 塩化銅, 水酸化ナトリウム]

[解答](1) 電離 (2) 電解質 (3) 通す (4) 非電解質 (5) エタノール, 砂糖

[問題]

次の電離式の()に入るイオンの記号を書け。

- ① $\text{HCl} \rightarrow (\quad) + \text{Cl}^-$
- ② $\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}^+ + (\quad)$
- ③ $\text{NaCl} \rightarrow \text{Na}^+ + (\quad)$

[解答]① H^+ ② OH^- ③ Cl^-

[印刷/他の PDF ファイルについて]

※ このファイルは、FdText 理科(6,600 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdText 理科は Word(または一太郎)の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

※ 弊社は、FdText のほかに FdData 中間期末過去問(社会・理科・数学)(各 18,900 円)(Word 版・一太郎版)を販売しております。PDF 形式のサンプル(全内容)は、

<http://www.fdtex.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1500 ページ)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData(Word 版) 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataTAs.exe> 】

※ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、【実行】[許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd 教材開発 : URL <http://www.fdtex.com/dat/> Tel (092) 404-2266】