

しば子先生の

芝生教室

第135回 元素2



先生：さてどンドン「原子」の世界に進んでいくわよ～これが『すべての基本』だからがんばってね・・・

生徒：原子は「電子」と「原子核」で出来ている、原子核は「陽子」と「中性子」で出来ていることがわかりました・・・

先生：そうね・・・そして「原子番号」は「陽子」の数で決まるといふ事ね・・・

生徒：そして周りを回っている「電子」がマイナス(-)で、「陽子」がプラス(+)の電気的力を持っているということ・・・そして普通はそれぞれの数が一緒に打ち消し合ってプラスでもマイナスでもない状態ということですね・・・

先生：そうね、それが通常の「原子」の状態ね・・・ところがこの「電子」はグルグル回っているうちに時々どこかに行ってしまうのよ・・・

生徒：前回そう言っていましたね・・・その時私ピンとききました！・・・電子がどこかに行ってしまうとマイナスが無くなってしまふ事になるので、残りの陽子のプラス1を打ち消せなくなるからプラスの電気的力を原子が持つことになるのでは？

先生：しば子ちゃん今回も冴えてるわね・・・その通り・・・この図は陽子が1個の「水素原子」の図だけれど、

上は電子がある状態・・・下は電子が無くなってしまった状態ね・・・電子が回っている最初の殻(K殻)は電子が2つまで入っているの・・・そこに水素原子の場合通常電子が1個入っているんだけど、ひょんなことからその1個の電子がどこかに行ってしまうと、マイナス1個が無くなるので1個の陽子のプラスが一つ残る・・・この状態が『水素イオン』の状態です

ら水素イオン(H+)となるのよ・・・

生徒：Hの後に来る+がプラスのイオンの意味ですわね・・・

先生：水素は陽子が1つなので殻の空いている所に電子がもう一つ来て2つになることは無いわ・・・いつも電子1個が逃げて陽子1個の+のイオンとなるのよ・・・

生徒：なるほど・・・そしてこの『水素イオン』が『酸性』の原因ということですね・・・

先生：そうね・・・その説明は別の機会にするとして・・・図の水素原子には中性子が1つ書いてあるけど、実際の自然界では水素原子は中性子が無いものが99.98%で中性子も持っている水素原子は0.02%しかないわ・・・これを「重水素」と言うの・・・中性子の分、重くなるからそう呼ぶのね・・・でも原子の性質としては「陽子の数」=「+の数」で性質が決まるから基本的には同じ性質けど少々違うということで『同位体』と呼ばれてるわ・・・

生徒：電子(-)を失って陽子(+)の方が多くなるとプラスのイオン・・・逆に電子(-)の数が陽子(+)より多くなることでマイナスのイオンになるということなんですね・・・水素はプラスだけどマイナスになる物もいるんですね・・・

先生：そういうこと！・・・肥料の説明で出てきた「イオン」はこの「電子」と「陽子」の数で決まるのよ・・・そして植物が根から吸収する養分はすべて「イオン」になっている物だという事・・・さて原子の話ついでに雑学ね・・・原子の大きさは1cmの約1億分の1・・・

生徒：めちゃくちゃ小さい・・・

先生：そして仮に原子核の大きさが1円玉だとしたら、電子の軌道は東京ドームの大きさなのよ・・・

生徒：えええ～ずいぶん原子核と殻の軌道の間に距離がありますね・・・そんなスカスカなんですか！！？？

しば子先生への質問や励ましのメールはこちらへ・・・
shibako@hugh-enterprise.co.jp

