



Віктор Мясников

ОКСИДИ

ЧУДЕСНІ РЕЧОВИНИ

У попередніх числах журналу ми розповідали про прості речовини – метали і неметали. У наступних статтях ви довідаєтеся про складні речовини. Розпочнемо з оксидів.

★ **НАЙПОШИРЕНІШИЙ ОКСИД НА ЗЕМЛІ – ВОДА** (Гідроген оксид – H_2O). Вода – це єдина речовина, яка за температур, сприятливих для життя людини, може одночасно перебувати у трьох агрегатних станах (рідкому, твердому та газоподібному). Вода має дивовижні властивості. Наприклад, за охолодження більшість речовин стискаються, а вода у температурному проміжку від 0 до $+4,2\text{ }^\circ\text{C}$ – розширюється; густина речовин у твердому стані, як правило, більша, ніж у рідкому, а густина льоду менша, ніж води.

★ Найважливішими **ГАЗОПОДІБНИМИ ОКСИДАМИ** є: **вуглекислий газ (CO_2)**, **чадний газ (CO)**, **бурий газ (NO_2)**, **звеселяючий газ (N_2O)**, **сірчистий газ (SO_2)**. Ці оксиди мають свої особливі і навіть деякі унікальні властивості.

★ **ВУГЛЕКИСЛИЙ ГАЗ** – це газ без кольору і запаху, входить до складу повітря. У твердому стані схожий на лід, тому його називають „сухий лід”. Якщо „сухий лід” помістити у воду, утворюється велика кількість білого „димув”. Цей ефект використовують у естрадних та циркових виставах. Вуглекислий газ застосовують для отримання чистого цукру, газованих напоїв, а також у вуглекислотних вогнегасниках.

★ **ЧАДНИЙ ГАЗ** – це газ без кольору і запаху, легко займається, дуже отруйний. Є важливою сировиною в органічному синтезі.

★ **БУРИЙ ГАЗ** використовують у промисловості і називають „лисячий хвіст”, бо він має буро-руде забарвлення. Густина цього газу в 1,6 разів більша, ніж повітря, тому він не піднімається вгору, а клубиться вздовж поверхні. Дуже отруйний.

★ **ЗВЕСЕЛЯЮЧИЙ ГАЗ** – безколірний газ, має приємний запах і солодкуватий присмак. Назва пов’язана з його властивістю у невеликій кількості





викликати ефект ейфорії (стан подібний на оп'яніння). При вдиханні більшої дози газу людина засинає, тому його використовують у медицині для наркозу.

★ **СІРЧИСТИЙ ГАЗ** – безколірний газ з різким запахом горілої сірки. Має антисептичну дію, вбиває плісень і гнилісні бактерії. Тому ним окурюють теплиці, льохи, овочесховища тощо. А також використовують як відбілювач у виробництві паперу та шовку. У природі входить до складу вулканічних газів.

★ **НАЙТВЕРДІШИЙ ОКСИД – КОРУНД (Алюміній оксид – Al_2O_3)**. Корунд трапляється у природі у вигляді різнокольорового дорогоцінного каміння: червоний – рубін, синій – сапфір та інші. Корунд із домішками кварцу та оксидів феруму називають наждаком. З нього виготовляють шліфувальні прилади (камені) для очищення металевих поверхонь. Роздроблений наждак використовують для виготовлення наждакового паперу.

★ **НАЙБІЛЬШ РОЗПОВСЮДЖЕНИЙ ОКСИД У ЗЕМНІЙ КОРИ – КВАРЦ (Силіцій (IV) оксид – SiO_2)**. Цей оксид має багато інших назв: кремнезем, кварцит, пісок, гірський криштал. Понад 400 мінералів у природі містять головний компонент – SiO_2 . Різновидами кварцу є дорогоцінні (фіолетовий аметист і жовтий цитрин) та напівдорогоцінні камені (агат, яшма, халцедон, сердолік). У природі можуть вирости дуже великі кристали гірського кристалу. У Казахстані знайшли кристал масою майже 70 тонн.

★ Важливе значення у металургії мають **ОКСИДИ ФЕРУМУ: магнетит або магнітний залізняк (Fe_3O_4), гематит або червоний залізняк (Fe_2O_3), лимоніт або бурий залізняк ($Fe_2O_3 \cdot nH_2O$)**. Їх використовують у виробництві чистого заліза і сплавів на його основі – чавуну та сталі. Оксиди Феруму є не лише на Землі, а й у космосі. Наприклад, гематит входить до складу марсіанського ґрунту, що надає планеті червонуватого забарвлення (див. „КОЛОСОК” № 2 за 2011 рік, стор. 17).