

ВИКОРИСТАННЯ ТИТАН ДІОКСИДУ В КОСМЕТИЧНІЙ ГАЛУЗІ

Єременко Іванна Олегівна,
здобувач вищої освіти IV курсу, ivannaeremenko199@gmail.com
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Авдєєва Ольга Юрїївна,
доктор філософії з галузі 01 Освіта/ Педагогіка,
доцент кафедри хімії, avdeeva8909@gmail.com
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Титан діоксид – один із найбільш поширених продуктів у хімічній індустрії. Він з кожним днем набуває все ширшого використання у косметичній, харчовій, фармацевтичній, лакофарбовій промисловості. Використовують його в основному як білий пігмент.

У косметичній галузі титан (IV) оксид відіграє не лише роль пігменту або стабілізатора, а й входить у косметичні засоби як сонцезахисний фільтр. Він має здатність відбивати УФ-випромінювання, тому його часто можна зустріти в складі сонцезахисних кремів, основ, бальзамів для губ тощо. Титан діоксид, завдяки своїм властивостям не дає змоги УФ-променям надходити в глибокі шари шкіри, тим самим попереджаючи негативний вплив їх на шкіру (опіки, старіння шкіри, дерматологічні захворювання тощо). У миловарінні його застосовують в якості білого барвника для помутніння мильної основи, адже після додавання титан(IV) оксиду до мильної композиції, він надає сніжно-білий відтінок, при цьому роблячи її матовою.

За фізичними властивостями титан (IV) оксид являє собою білий порошок, який не розчиняється у воді та маслах. Він є малоактивною, тугоплавкою речовиною. Його температура плавлення становить 1870°C.

Титан діоксид добувають газофазним окисненням титан (IV) хлориду киснем повітря. Він існує у трьох кристалічних модифікаціях. Основною модифікацією являється рутил [1].

На теперішній час із титанвмісної сировини TiO_2 добувають такими основними способами: хлоридним та сульфатнокислотним. Також активно прогресують ще такі методи переробки сировини, як фторидний метод, лужне вилуговування, вилуговування слабкими кислотами [2].

За хімічними властивостями титан діоксид є амфотерним оксидом. При взаємодії з лугами або основними оксидами він вступає в реакції сплавляння, утворюючи мета- та ортотитанати. Добре взаємодіє з кислотами. Під час нагрівання з концентрованою сульфатною кислотою, утворює оксотитану сульфат ($TiOSO_4$) [1].

Титан (IV) оксид хоч і вважається більш безпечною речовиною, але певні дослідження засвідчують можливі побічні ефекти при використанні великих доз, тому кількість вмісту TiO_2 регулюється законодавством.

Отже, титан діоксид є незамінним інгредієнтом у косметиці, особливо в сонцезахисних засобах, декоративній косметиці та продуктах для догляду за чутливою шкірою. Завдяки своїм захисним, освітлюючим і стабілізуючим властивостям, він забезпечує ефективний і безпечний догляд. Однак при виборі продуктів важливо враховувати форму титан діоксиду, особливо якщо мова йде про засоби для щоденного використання, аби зберегти баланс між його захисними властивостями і зовнішнім виглядом.

1.О.М. Степаненко, Л.Г. Рейтер, В.М. Ледовських, С.В. Іванов. Загальна та неорганічна хімія. 2000. С. 548-557.

2.С.В. Писаренко; В.Ю. Черненко; О.Е. Чигиринець; О.М. Камінський; М.О. Мироняк. Лужне вилуговування титану з ільменіту Іршанського родовища. Питання хімії та хімічної технології. 2021. С. 51–56.