

28.11.2022

Група 23

Хімія

Урок 3-4

**Тема уроку: Вплив полімерних матеріалів на здоров'я людини і довкілля.
Проблеми утилізації полімерів і пластмас в контексті сталого розвитку суспільства.**

Мета: - ознайомити учнів з можливим впливом полімерних матеріалів на здоров'я людини та проблемами утилізації полімерів і пластмас в контексті сталого розвитку суспільства, здійснювати формування основ екологічної та здоров'язберігаючої компетентностей у учнів;

- формувати навички прогнозування екологічних наслідків власної діяльності, що можуть впливати на довкілля;

- виховувати особистість, яка вміє жити в гармонії з природою, відчувати себе її часткою, для якої нормою життя є дбайливе ставлення до природи та свого здоров'я .

Матеріал до уроку

Пластмаси – матеріали, виготовлені на основі полімерів і здатні внаслідок впливу нагрівання і тиску набувати певної форми і зберігати її після охолодження або тверднення.

Пластмаси можна розподілити на групи:

- на основі *синтетичних високомолекулярних сполук* ,
- *штучних матеріалів*,
- *на основі біосировини*.

Синтетичні сполуки – це продукти синтезу на основі вуглеводневої сировини. Виготовлення їх іде на основі переробки: нафти, газу, вугілля.

Штучні матеріали – виготовляють при обробці природних полімерів. До них додають пластифікатори, наповнювачі, барвники і цим самим задають певних властивостей.

Пластмаси на основі біосировини - мають унікальні властивості. Такі пластмаси розкладаються в природному середовищі і не чинять негативного впливу на довкілля. Виготовлені вони на основі природних полімерів. Їх виготовляють з модифікованого крохмалю, целюлози, хітозану (який виділяють з панцирів крабів, креветок).

Маркування пластмас.

1988р. Товариство пластмасової промисловості запровадило систему маркування й ідентифікаційні коди для всіх видів пластмас. Маркування складається з трьох стрілочок у формі трикутника, у середині яких розміщена цифра.

Це позначення - знак переробки, який поділяє всі пластмаси на сім груп. Це робиться для полегшення подальшої переробки. В побуті за цим знаком можна визначити для яких цілей можна використовувати пластмасовий виріб, а в яких випадках краще відмовитись від використання виробу.

Маркировки пластика

1	2	3	4	5	6	7
PETE	HDPE	PVC	LDPE	PP	PS	OTHER
Полиетилен терефталат	Полиетилен високої щільності	Полівинил хлорид (ПВХ)	Полиетилен низької щільності	Полипропилен	Полистирен	Прочие види пластика
<p>PETE или PET Безопасность: подходит только для однократного применения. При повторном применении могут выделяться фталаты. Применение: хранится большинство напитков, растительных масел, кетчупов, специй, косметических средств</p>	<p>HDPE или PE HD Безопасность: считается относительно безопасным, хотя из него может выделяться формальдегид. Применение: изготавливается одноразовая посуда, контейнеры для пищевых продуктов, бутылки для косметических средств, фасовочные пакеты, сумки, игрушки.</p>	<p>PVC или V Безопасность: запрещен для пищевого применения. Может содержать бисфенол А, винилхлорид, фталаты, ртуть и/или кадмий. Применение: изготавливаются оконные профили, элементы мебели, пленка для натяжных потолков, трубы, скатерти, занавески, напольные покрытия, тара для технических жидкостей.</p> <p>Не подлежит переработке</p>	<p>LDPE или PEVD Безопасность: относительно безопасен для пищевого применения, в редких случаях может выделять формальдегид. Применение: изготавливают большинство видов пакетов, мусорных мешков, компакт-дисков, линолеумов.</p>	<p>Маркировка PP Безопасность: довольно безопасен, но при определенных условиях может выделять формальдегид. Применение: изготавливают пищевые контейнеры, упаковки для продуктов питания, шприцы, игрушки.</p>	<p>Маркировка PS Безопасность: может выделять стирол, поэтому одноразовая посуда и называется одноразовой. Применение: изготавливается почти вся одноразовая посуда, стаканчики для йогурта, лоточки под мясо, фрукты и овощи, контейнеры для еды, игрушки, сэндвич пакеты, теплоизоляционные плиты.</p>	<p>О или OTHER Безопасность: Поликарбонат, полиамид и виды пластмасс, не получающие отдельный номер. Безопасность: содержит Бисфенол А, т.е. некоторые из этой группы, наоборот, отличаются повышенной экологической чистотой. Применение: изготавливаются бутылочки для детей, игрушки, бутылки для воды, упаковки.</p> <p>Не подлежит переработке</p>

МАРКУВАННЯ УПАКОВОК



Проблеми утилізації полімерів і пластмас

Пластмаси є довговічним матеріалом, це і добре і не дуже. Бо це - вічне сміття.

Щороку людство виробляє гігантську гору сміття – близько 400 мільйонів тон. В Україні збирається близько 6 млн. т. відходів. На жаль, майже зовсім зруйновано систему збору та утилізації відходів, яка існувала у минулі часи. Ця гора в цілому складається з полімерних і пластикових відходів – пакетів, пляшок, упаковки та іншого. Важливим фактором, який впливає на погіршення екологічної обстановки, є повільний темп асиміляції відходів полімерних матеріалів при виробництві і після використання. Для порівняння - папір руйнується через 2 — 10 років, консервні банки майже за 100 років, поліетиленові матеріали — за 200 років, пластмаса — за 500 років, а скло для

повного розкладу вимагає 1000 років. Спеціалісти підраховали, що, якщо сміття не знищувати, то через 10-15 років воно покриє нашу планету шаром 5м. Значить, однією з головних проблем сучасності є утилізація побутових відходів.

Існує чотири варіанти з переробки відходів:

1. Поховання на полігонах.
2. Спалювання, інколи інші високотемпературні процеси.
3. Біотермічне компостування.
4. Сортування з ціллю вторинного використання, утилізації та рециклінгу.

Кожний із даних видів володіє своїми плюсами й мінусами

На жаль, у нас мало приділяють уваги проблемам створення системи збору, сортування та переробки використаної тари й упаковки, питанням виховання населення країни для особистої участі у вирішенні проблеми, як однієї з важливих щодо нашого майбутнього.

На державному рівні було прийнято кілька важливих актів, зокрема Верховною Радою України – Закон «Про відходи». Для його виконання прийнято постанову уряду «Про створення державної компанії «Укртарапереробка», а постановою уряду регламентовано механізм збирання, сортування, транспортування переробки і утилізації тари та упаковки. Враховуючи труднощі, пов'язані з виконанням згаданої постанови, уряд призупинив її дію. На жаль, майже зовсім зруйновано систему збору та утилізації відходів, яка існувала у минулі часи. А тоді за допомогою цієї системи перероблялося 1,5 млн. т. вторинних ресурсів на рік. Держава не має вільних коштів для фінансування заходів для вирішення цієї проблеми.

Домашнє завдання. Опрацювати матеріал до уроку, скласти конспект у зошитах.

Зворотній зв'язок: email n.v.shadrina@ukr.net