

ЛІЛІЯ СЕМЕНОВА

ПЛАСТИКОВЕ СТОЛІТТЯ



36



Напевно, ви пам'ятаєте, що в історії людства була кам'яна доба, бронзова, потім настала залізна. Ну, а зараз, в якому столітті ми живемо? Подивіться уважно навколо: що нас оточує? Лінійка – з пластмаси, ручка – пластикова, годинники – пластмасові, планшет – теж з пластику, і телефон – з пластмаси! Ми живемо в пластикових будинках, їмо з пластикового посуду, купаємося у пластикових ваннах... Наш світ „витканий” з пластику! Зручний матеріал, що й казати! Пластмасу можна відливати, пресувати, прокатувати, спінювати, прясти, зварювати, склеювати, стругати, фрезерувати, обточувати і навіть свердлити! І як після цього можна назвати наш час? Ну звичайно, століттям пластмаси!

Жив у 1869 році в Америці чоловік, якого звали **Джон Веслі Гаятт**. Він не був хіміком, але дуже любив проводити хімічні досліді вечорами після роботи в друкарні. Якось фірма „Філен енд командер” запропонувала 10 000 доларів тому, хто винайде новий матеріал для більярдних куль, щоб він не поступався слонової кістці! Джон змішав нітрат целюлози та камфору... Еврика! Ось він – целулоїд! Це відкриття перевернуло весь світ! Розпочалося століття фотографії й кінематографу, адже з целулоїду почали виготовляти фотоплівку. **Дякуємо містеру Гаятту за захоплючі кіносеанси!** Між іншим, з целулоїду роблять гребінці, прикраси, іграшки, авторучки, транспортири та чудові перламутрові облицювання для музичних інструментів!

Джон
Веслі
Гаятт



37

мал. 1



Адольф фон Беєр



Лео Бакеланд



До речі, для більярдних куль він не згодився і до того ж був легкозаймистий, проте м'ячки для настільного тенісу й досі роблять з цього твердого й пружного матеріалу. Відкриття посипалися одне за одним. Німецький хімік **Адольф фон Беєр** отримав дуже тверду, синтетичну нерозчинну смолу – ось таку, як на **мал. 1**, у якій скорпіон всередині.

„А як же більярд?“ – запитаєте ви. А це вже заслуга бельгійського дослідника **Лео Бакеланда**. Його винахід – бакеліт – набув широкого вжитку. Прилади, телефонні трубки поміщали в корпус з бакеліту, з цього термостійкого реактопласту робили розетки, електричні вимикачі й, звичайно, більярдні кулі.

Героїня XXI століття

Історія звичайної скляної пляшки налічує кілька тисяч років. Протягом багатьох століть це крихке творіння вважалося ідеальним посудом для зберігання рідини. XXI століття – сторіччя революції у науці, мистецтві, техніці. Не обійшла революція стороною і нашу героїню. Закінчилося її панування, бо з'явилися сильні конкуренти: пакети з воценого паперу, алюмінієві банки. Але остаточно повалила її з п'єдесталу нова королева – пляшка з прозорого пластику.



З якого ж пластику виготовляють пляшки? Придивіться до знаків на дні пляшки. З'ясуємо, що означає шифр, зображений там.

ПЕТ (аббревіатура від **ПОЛІ – ЕТИЛЕН – ТЕРЕФТАЛАТ**). Так-так, це і є наш загадковий полімер! А що таке полімер? Спробую пояснити.

Ось молекула води: її атомна маса – 18. Порівняно з нею молекула глюкози з атомною масою 180 здається дуже великою. Але якщо порівняти молекулу виноградного цукру з молекулою нашого полімеру, вона здається крихітною. Ось хто справжній гігант! Її довжелезні ланцюжки складаються з багатьох фрагментів. Полімер у перекладі з грецької „**поліс**” – „багато” і „**метрос**” – „частина”, тобто багато частин. Від 1000 до кількох мільйонів атомів!

І саме цьому полімеру людина присвоїла перший номер. Сьогодні **ПЕТ** – найпоширеніший синтетичний матеріал. Переваги пляшок з пластику очевидні: вони легкі і не б'ються.

Увага: всі пластикові предмети марковані трикутничками, всередині яких різні цифри. Що означає кожна цифра?

КОД № 1 – ПЕТ (PETE). Поліетилентерефталат, з якого виготовляють: пляшки, скляночки для води та напоїв, упаковки для порошків, сипучих харчових продуктів.

КОД № 2 – HDPE. Поліетилен високої щільності, з якого роблять одноразовий посуд, тару для молочних продуктів тощо.



Дослідження маркування



КОД № 3 – V. Полівінілхлорид, з якого виробляють пластикові вікна, лінолеум і т. д.

КОД № 4 – LDPE. Поліетилен низької щільності, з якого виготовляють пакувальні матеріали.

КОД № 5 – PP. Поліпропілен, стійкий до перепадів температур. З нього роблять посуд, у якому можна заморозувати воду й підігрівати їжу в мікрохвильовій печі; а також міцні мотузки.

КОД № 6 – PS. Полістирол, з якого виготовляють одноразовий посуд, пластикові стаканчики для йогуртів.

КОД № 7 – OTHER. Інші види пластмаси. Отже, з цифрами й назвами ми розібралися, але що ж означає цей незмінний трикутник? Як ви думаете? Правильно, він означає, що такий пластик може підлягати повторному використанню, переробці!

Те, що вчені безперервно створюють нові полімери – чудово. Але створюючи нові речовини, яких немає в природі, людина повинна замислитися, а що з ними буде потім? Адже в природі все продумано: зів'яла квітка чи суха гілка, потрапивши в землю, перетворюються на родючий ґрунт, на якому виростають нові квіти і дерева. А що буде з викинутою пластиковою пляшкою?

НІЧОГО!



ЦІКАВІ ФАКТИ ПРО ПЛАСТИК

1. Нещодавно експедиція студентів Сьського університету виявила в джунглях Екватору новий вид грибів песталоціопсис мікроспора, які живляться пластмасою, причому без кисню. Оце був би вихід!

2. У пекінському метро можна оплачувати за проїзд пластиковими пляшками.

3. Австралійський долар – з пластику. Услід за Австралією пластикові банкноти випустили Румунія, В'єтнам, Нова Зеландія, Бермудські острови й Папуа Нова Гвінея.

4. Під час космічної подорожі марсохід Curiosity наїхав на предмет, схожий на пластмасу. Звідки він там узвся? От загадка! Чи не від цього ж марсохода відвалився?

5. Руанда – перша країна в світі, де заборонені поліетиленові пакети.

6. Якщо викласти з Lego вежу, то нижні деталі витримують вагу вежі заввишки 3,5 км.

7. Є компанія, яка стверджує, що знає унікальну технологію переробки пластику на нафту.

Природа не включає **ПОЛІЕТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТ** у свій колообіг. Про це має подумати людина. Отож, любляєте кататися, любіть і саночки возити!

Невелике місто викидає 20 тонн пластмасових пляшок на рік. Їхня кількість постійно зростає. Поки уряд і вчені думають, як не допустити екологічної катастрофи, ми з вами, друзі, дамо нове життя пластику! І знайдемо для нього найнезвичайніше застосування: совок, тубус для транспортування карт, легкий кошик для збору ягід, ваза для квітів, годівниця, пліт з бутлів, парники для розсади, навіть іграшки!



Вигадай, пробуй, створи!





Казка про перетворення
пластикової пляшки



Казка про перетворення



Казка про перетворення



Казка про перетворення

Не обмежуйте свою фантазію! Адже мрії збуваються навіть у пластиковій пляшці – вона може перетворитися на прекрасного метелика.

Нічого на світі немає неможливого, якщо вірити, сподіватися й мріяти. І діяти!

Поки летить вперед пластиковий метелик, біжить за ним щасливий малюк, навколо ростуть трави, квіти, дерева, літають птахи і світить яскраве ласкаве сонечко – життя на планеті Земля продовжується.



ЛЕТИТЬ ЗЕМЛЯ

Ось вона летить – маленька яка!
Ось вона сумує, мрії свої обійма,
Ось вона пливе, свіжою прохолодою віє,
Все це живе, все іде людям вірить!
Ось вона пливе, крізь грозу опівночі,
Всіх людей своїх на допомогу кличе!



Переваги та
недоліки пластику



Збережімо
нашу Землю!

Семенова Лілія Іванівна,
вчитель біології
Каховської СЗОШ I-III ступенів №2
Херсонської області,
переможець II Всеукраїнського
Інтернет конкурсу
„УЧИТЕЛЬ РОКУ-2017”
за версією науково-популярного
природничого журналу **„КОЛОСОК”**
у номінації **„БІОЛОГІЯ”**

