



<https://www.reuters.com/world/asia-pacific/indonesian-museum-made-plastic-bottles-bags-highlights-marine-crisis-2021-10-04/>





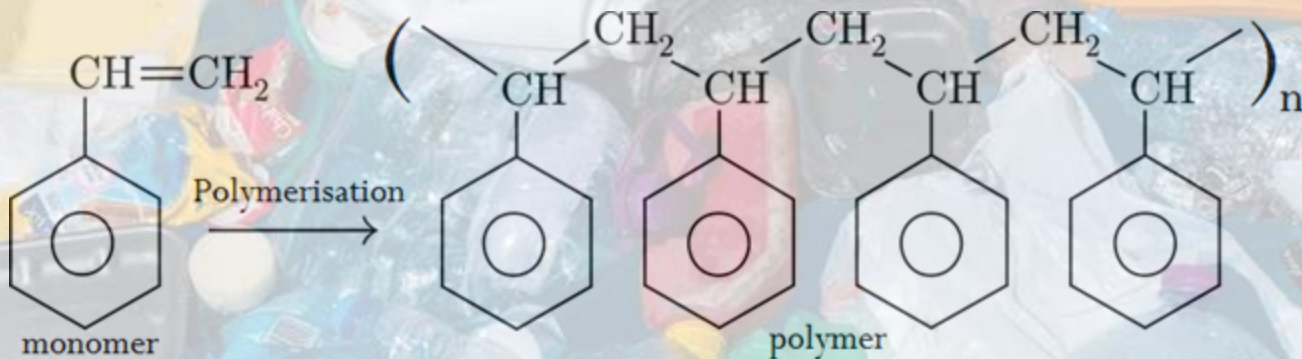
Kas yra plastikas?



Kas yra plastikas?

Plāstikai (gr. *plastikos* — plastiškas, lankstus), plastomerų (plastikų gamybai tinkami polimerai) ir priedų vienalyčiai mišiniai, kurie plastiškai deformuojant perdirbami į gaminius.

- Plastiko sąvoka yra labai plati ir į ją sutelpa daug sintetinių ir pusiau sintetinių medžiagų.





Nuo ko viskas prasidėjo?



6
7
8
9
12

THIS SEAT MUST NOT BE OCCUPIED

FRED
D SNOOKER
PIONSHIP



wh

d.com

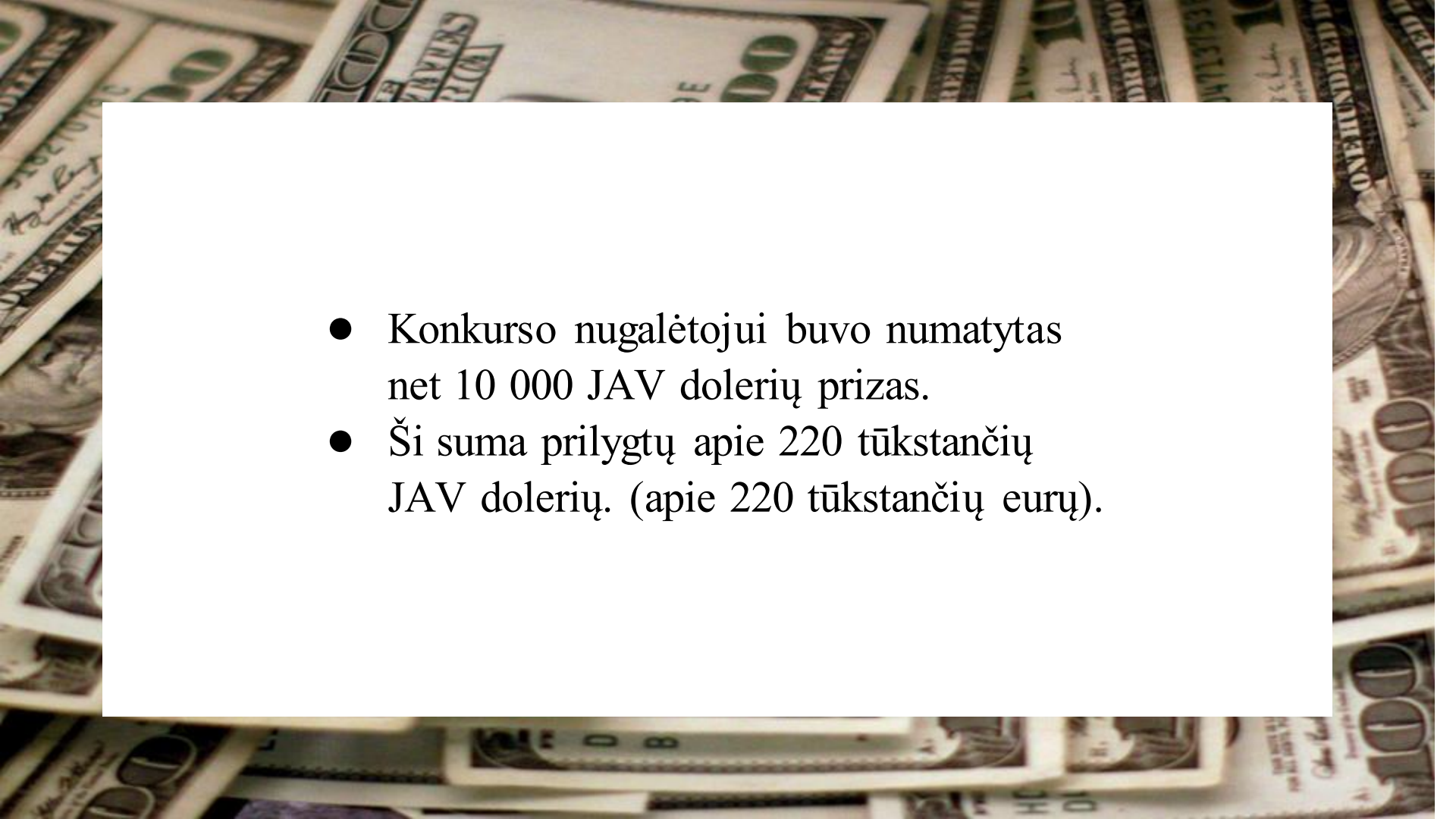






A person wearing a light blue button-down shirt is holding a white rectangular sign in front of their face. The sign features a large, bold, black question mark. The person's hands are visible at the top corners of the sign, and their torso is visible below it. The background is a plain, light-colored wall.

?

- 
- The background of the slide is a close-up, slightly blurred image of several US dollar bills, including \$100 and \$500 bills, scattered across the frame. The bills are oriented in various directions, creating a textured, financial backdrop.
- Konkurso nugalėtojui buvo numatytas net 10 000 JAV dolerių prizas.
 - Ši suma prilygtų apie 220 tūkstančių JAV dolerių. (apie 220 tūkstančių eurų).

Kaip plastikai atsirado mūsų gyvenime?

- 1869 m. amerikiečių mokslininkas J. W. Hyatt susintetino, pristatė ir užpatentavo nitroceliuliozę, skirtą biliardo rutuliams gaminti. Nuo 1870 m. ši medžiaga, pavadinta celiulioidu paplito ir gali būti laikoma pirmuoju pramoniniu plastikumu.
- 1907 m. buvo sukurtas bakelitas, plastikas pagamintas iš fenolių ir formaldehido.
- 1930-31 m. polistirenas ir polivinilchloridas pradėti gaminti pramoniniu būdu.
- 1939 m. polietilenas pradėtas gaminti pramoniniu būdu.
- Antrojo pasaulinio karo metais (1939-1945) stingant gamybai reikalingų medžiagų, karo pramonėje plačiai pradedamas naudoti plastikas.
- Po antrojo pasaulinio karo, ekonominio augimo laikotarpiu ir naujos vartotojiškos kultūros formavimosi laikotarpiu plastiko gamyba pradėjo sparčiai augti.

Iš ko sudarytas plastikas?

Plastikai sudaryti iš:

- Plastomerų;
- Priedų:
 - a) Plastifikatorius;
 - b) Dažikliai;
 - c) Antipirenai;
 - d) Nuo UV spinduliuotės apsaugančios medžiagos;
 - e) Antioksidantai.

Plastiko panaudojimas

Plastiko gaminiai plačiai naudojami:

- Pakuočių gamyboje
- Statybose
- Tekstilės pramonėje
- Transporto priemonėse
- Elektronikoje
- Baldų gamyboje



Plastiko rūšys

- 1) Polietilenas tereftalatas (PET)
- 2) Didelio tankumo polietilenas (HDPE)
- 3) Polivinil chloridas (PVC)
- 4) Mažo tankumo polietilenas (LDPE)
- 5) Polipropilenas (PP)
- 6) Polistirenas (PS)
- 7) Kiti (OTHER)



Kaip perdirbamas plastikas?

Plastikas gali būti perdirbamas dvejais būdais:

- Fizinis būdu
- Cheminiu būdu



Plastiko tarša pasaulyje ir Lietuvoje



Plastikas yra pigi ir ilgaamžė medžiaga, kurią galima panaudoti daugybe įvairių būdų, tačiau jį panaudojus nemaža plastiko atliekų dalis atsiduria jūrose bei vandenynuose. Šiuo metu viso pasaulio jūros ir vandenynai susiduria su įvairios kilmės ir dydžio šiukšlėmis. Skaičiuojama, kad 60 - 80 % jūrinių šiukšlių sudaro plastikas, daugiausia itin smulkios dalelės iki 5 mm. Vienkartiniai plastiko gaminiai sudaro 50-80% visų plastiko atliekų pasaulyje. Dažniausiai tai – vienkartiniai maišeliai, įvairios pakuotės bei indai.

Šiukšlės į jūrą patenka iš įvairių šaltinių sausumoje ir jūroje: verslinės žvejybos ir laivybos (tinklai, laivavirvės), prekybos sektoriaus (plastikiniai buteliai, maišeliai, pakuotės). Laikui bėgant stambios plastiko atliekos suskaidomos, o susidariusios smulkios dalelės yra labai lėtai, todėl ilgam lieka (tartum „užkonservuojamos“) jūros dugne.

Plastiko tarša pasaulyje ir Lietuvoje

Ekologinės pasekmės

Aplinkos teršimas plastikumu ypač kelia grėsmę jūrų gyvūnijai visame pasaulyje. Užfiksuota daug atvejų, kai paukščiai, žinduoliai, žuvys susižeidžia arba žūsta įsipainioję ar bandydami praryti didesnes plastiko šiukšles. Kuo mažesnės dalelės, tuo didesnė tikimybė, kad jūriniai gyvūnai jas praris arba įtrauks filtruodami vandenį. Smulkios dalelės gali kauptis šių gyvūnų audiniuose ir net sutrikdyti natūralius fiziologinius procesus.



Plastiko tarša pasaulyje ir Lietuvoje

Toksikologinis efektas

Plastikas, savo sudėtyje gali turėti itin kenksmingų priedų, tokių kaip bisfenolis A, kurie patekę į organizmą gali sutrikdyti endokrininės sistemos veiklą. Mažos plastiko dalelės aplinkoje taip pat veikia kaip tam tikri „magnetai“ ir geba absorbuoti jūrinėje aplinkoje esančias įvairias medžiagas bei patvariusius organinius teršalus (POP). Kai dalelės praryjamos, šie teršalai patenka į organizmus, todėl kyla grėsmė jų būklei, o riebaluose tirpūs teršalai gali būti kaupiami organizmų riebaliniuose audiniuose ir taip patekti į mitybos grandinę, tokiu būdu gali pasiekti ir žmogų.



Plastiko tarša pasaulyje ir Lietuvoje

Taigi, kyla rimtas klausimas, ką gali padaryti valstybė, verslas, moklas bei visuomenė?

Valstybė:

- Uždrausti ar sumažinti vienkartinio plastiko gamybą ir pardavimą
- Skatinti mokslinius tyrimus ieškant plastiko alternatyvų
- Organizuoti efektyvų plastiko atliekų surinkimą ir perdirbimą
- Uždrausti ar sumažinti plastiko ir mikroplastiko dalelių naudojimą kosmetikoje bei asmens higienos priemonėse
- Skatinti ir remti aplinkai draugišką bei atsakingą verslą



Plastiko tarša pasaulyje ir Lietuvoje



Verslas:

- Sumažinti perteklinių pakuočių naudojimą
- Gamyboje naudoti medžiagas iš perdirbtų atliekų
- Atsisakyti ar sumažinti vienkartinio plastiko gaminių vartojimą naudojant alternatyvas
- Biuruose, gamyklose, prekybos vietose įdiegti tinkamų perdirbimui atliekų surinkimą ar jų daugkartinį panaudojimą
- Asmens higienos priemonių bei kosmetikos gamyboje nenaudoti mikroplastiko dalelių, jas pakeisti natūraliomis ar nekenksmingomis medžiagomis

Plastiko tarša pasaulyje ir Lietuvoje

Mokslas ir technologijos:

- Sukurti ir padėti įgyvendinti naujus technologinius ir dizaino sprendimus parduotuvėms, gamybos procesams, pristatymo ir kitoms sritims, kuriose naudojamas vienkartinis plastikas
- Tirti ar prisidėti prie tyrimų susijusių su plastiko tarša aplinkoje, atlikti aplinkos monitoringą



Plastiko tarša pasaulyje ir Lietuvoje

Visuomenė:

- Stengtis sumažinti kasdienių plastiko atliekų susidarymą
- Prisijungti prie iniciatyvų susijusių su plastiko taršos mažinimu aplinkoje
- Būti pilietiškai atsakingu: informuoti šeimos narius, draugus, bendruomenę apie plastiko žalą bei galimus kasdienes šios problemos sprendimo būdus
- Atsisakyti kosmetikos ir asmens higienos priemonių, kuriose yra mikroplastiko



Bioplastikas

Tai mažiausiai kenksminga plastikų rūšis, gaminama iš atsinaujinančių gamtos resursų, t. y. augalų. Augaluose esančios celiuliozė, gliukozė, aliejai ar krakmolai, padedant organiniams tirpikliams, skaidomos į polimerus, kurie pakeičia įprasto plastiko polimerus, gaunamus iš naftos.

Bioplastiko gamyboje naudojamos augalinės žaliavos arba jį mikroorganizmų pagalba yra biologiškai skaidomas. **Tai lengvai yrantis dirvožemyje medžiaga, neteršianti gamtos.** Bioplastikas gali būti pagamintas iš cukranendrių, kukurūzų, medienos. Tačiau ne visos bioplastiko rūšys, pagamintos iš krakmolo, celiuliozės, biopolimerų ir kitų medžiagų, visiškai skyla, bet ši medžiaga, bet kuriuo atveju yra **daug mažiau teršianti aplinką nei tradicinės plastmasės, kurių gamyba paremta iškastiniu kuru.** Įprastas plastikas nėra savaime suyrantis medžiaga. **Bioplastikų gamybos augimas mažina priklausomybę nuo naftos produktų.**

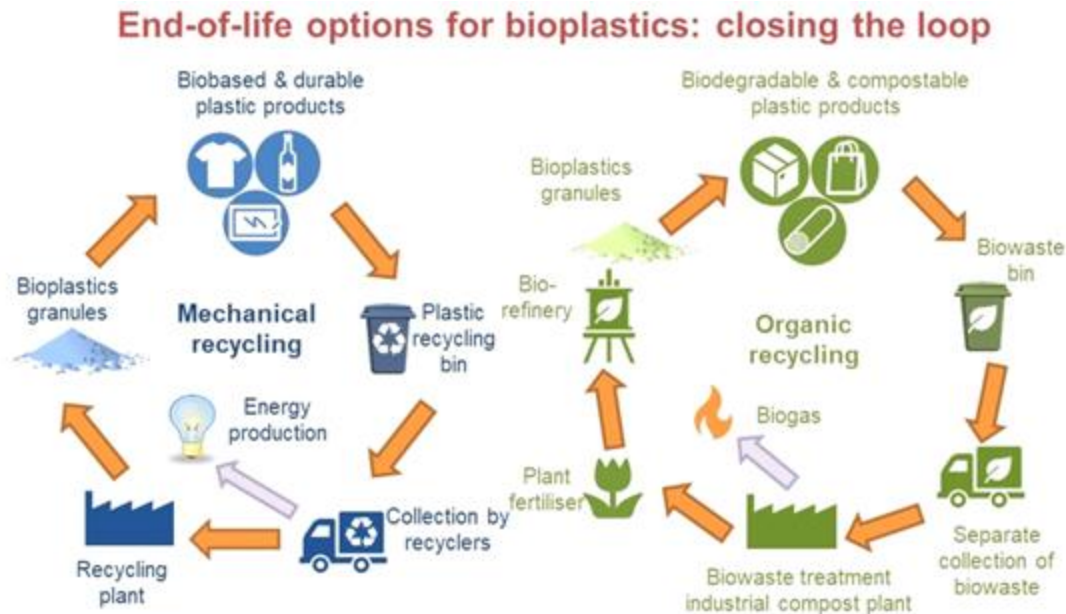


Bioplastikas



Bioplastikas

Bioplastikas yra kuriamas iš atsinaujinančių išteklių. Nors dauguma šių naujų „plastiko“ rūšių turi tą pačią molekulinę struktūrą kaip ir iš naftos išgautas plastikas, jų polimerai natūraliai skyla ir suyra kompostavimo aikštelėse. Netinkama Tai reiškia, kad taršos „grandinė“ net nespėja užsikurti. Bioplastiko gamintojai tiki, jog būtent tokia plastiko rūšis gali tapti kertine žiedinės ekonomikos dalimi.



Bioplastikas

Gamybos technologiją ir receptūrą galime pamatyti čia:

<https://www.youtube.com/watch?v=Ty0O2VmbNeE>



Vandens savybės

Priklausomai nuo vietos kur yra laikomas arba natūraliai esantis vanduo priklauso ir jo temperatūra. Puikiai suprantame, kad butelyje esančio vandens temperatūra skirsis nuo vandens esančio upėje. Tai leidžia mums teigti, kad net ir tas pats vanduo gali būti skirtingas. Priklausomai nuo vietos, metų laiko ir t.t. vanduo gali būti skirstomas pagal šiuos kriterijus:

- Temperatūra
- Druskingumas
- pH
- Mikroorganizmų įvairovė



Vanduo ir plastikas



Šaltinis: <https://www.europarc.org/news/2018/01/european-strategy-on-plastic-waste/>

Tyrimas

Prieš pradėdami dirbti atsakykite į akivaizdų atsakymą turintį klausimą:

Kokia alternatyva gali būti naudojama vietoj įprastinio plastiko?

Jeigu visi atsakėme į šį klausimą, pasiimkime darbalapius ir galime imtis darbo, sėkmės! :)



Bioplastiko tirpumo vandenyje tyrimas

Paruošė: Matas
Šarkus, Gintarė
Gedrimienė, Rokas
Gedrimas