

Karta pracy- Budowa, właściwości oraz zastosowanie tworzyw syntetycznych  
15.04.2020r.

REBUS



~~CJANT~~



~~KA~~

~~A~~

hasło: .....

gr. *polymeres* – zbudowany z wielu części

**Zad. 1 Wyjaśnij pojęcia. Ustal właściwe definicje, połącz strzałkami.**

<b>polimer</b>		mała cząstka węglowodorów nienasyconych
<b>monomer</b>		polega ona na łączeniu się wielu cząsteczek - monomerów (związków nienasyconych) w jedną cząsteczkę o bardzo długim łańcuchu zwaną polimerem
<b>reakcja polimeryzacji</b>		związek chemiczny, którego cząsteczki składają się z wielokrotnie powtarzających się jednostek – grup atomów zwanych monomerami

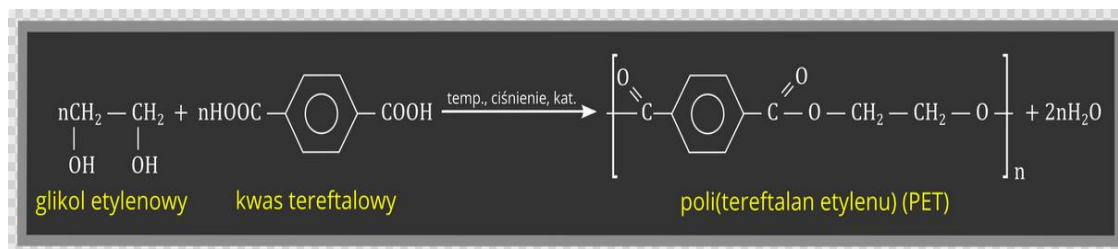
**Zad. 2 Przeanalizuj schemat otrzymywania polimerów stosowanych do produkcji tworzyw sztucznych. Uzupełnij zdania na podstawie schematu.**

Polietylen powstaje w **reakcji polimeryzacji**, która polega na łączeniu się wielu cząsteczek związków nienasyconych (monomerów) w jedną dużą cząsteczkę (polimer), w wyniku pęknięcia wiązań wielokrotnych schemat:



Polietylen powstaje w reakcji.....  
monomer nosi nazwę:.....

Inną metodą produkcji tworzyw sztucznych jest **reakcja polikondensacji**, czyli proces, który zachodzi na skutek łączenia się wielu monomerów w makrocząsteczkę z jednoczesnym wydzieleniem się prostego związku chemicznego, np. wody. Tworzywem, które otrzymuje się w ten sposób, jest m.in. PET:



Poli(tereftalan) etylenu powstaje w reakcji.....



monomer nosi nazwę:.....

**PET** (C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>)<sub>n</sub> stosowany do wyrobu np.

.....

**Zad.3 Przeanalizuj tabelkę o tematyce: Budowa polimerów. Odpowiedz na pytania.**

Nazwa polimeru	Nazwa i wzór monomeru
polietylen	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> etylen
polipropylen	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> propen
politetrafluoroetylen (teflon)	C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> tetrafluoroeten
polichlorek winylu (PVC)	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl chlorek winylu
polioctan winylu	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> octan winylu
polistyren	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -CH=CH <sub>2</sub> styren

**Polimery syntetyczne** – polimery pochodzące w 100% z syntezy chemicznej zaczynającej się od prostych monomerów

PVC powstanie z łączeniu się wielu cząsteczek-monomerów o nazwie.....

Wzór chemiczny monomeru.....

Teflon powstanie z łączeniu się wielu cząsteczek- monomerów o nazwie.....

Wzór chemiczny monomeru.....



**Zad.4** Klasyfikacja tworzyw sztucznych w zależności od ich właściwości, sposobu zachowania podczas ogrzewania. Przeanalizuj tabelkę. Uzupełnij poniższy opis doświadczenia.

**Doświadczenie nr 1:** Spalanie tworzyw sztucznych

**a) Podaj odczynniki i sprzęt laboratoryjny, jakie wykorzystano w przeprowadzonym doświadczeniu.**

Schemat: Odczynniki:

.....  
.....

Sprzęt laboratoryjny:.....  
.....

**b) W tabeli podano obserwacje, jakie poczyniono podczas spalania tworzyw (wskaz lub podkreśl kolorem w tabeli cechy różnicujące przebieg ich spalania).**

Właściwości polimerów				
	polietylen	polipropylen	polistyren	polichlorek winylu
<b>łatwopalny</b>	tak	tak	tak	nie
<b>gaśnie po wyjęciu z płomienia</b>	nie	nie	nie	tak
<b>zmiana pod wpływem kontaktu z płomieniem</b>	topi się sływa kroplami kapie bardzo intensywnie	topi się sływa kroplami kapie bardzo intensywnie	mięknie i się nadtapia kapie	mięknie i czarnieje nie kapie
<b>barwa płomienia i dymu</b>	żółty płomień z niebieskim wierzchołkiem	żółty płomień z niebieskim wierzchołkiem	żółtopomarańczowy płomień, gęsty czarny dym (kopący)	żółtozielony płomień, biały dym
<b>zapach wydzielany podczas spalania</b>	zapach palonej parafiny	zapach palonej parafiny	zapach charakterystyczny dla styrenu słodkawy	ostry zapach chlorowodoru
<b>Uwagi</b>	próbka spala się szybko, ze stopu można wyciągnąć nitki	próbka spala się szybko, ze stopu można wyciągnąć nitki	próbka spala się szybko i do końca, ze stopu można wyciągnąć nitki	próbka gaśnie zaraz po wyjęciu z płomienia, po spalaniu łatwo się kruszy

**Dla chętnych!** Obejrzyj film „Identyfikacja tworzyw sztucznych”

[https://www.youtube.com/watch?v=GWkjRWwVvOw&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=GWkjRWwVvOw&feature=emb_logo)

**Karta pracy – Zastosowanie tworzyw sztucznych 22.04.2020r.**

**Zad.1 Korzystając z tekstu źródłowego, odpowiedz na pytanie znajdujące się pod tekstem.**

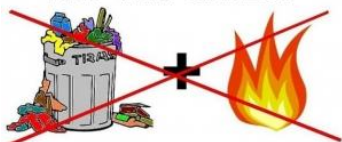
PVC jest polimerem – tworzywem powstałym z połączenia tysięcy cząsteczek chlorku winylu. W wyniku tzw. reakcji polimeryzacji chlorek winylu tworzy długie łańcuchy cząsteczek plastiku.

Zastosowanie: płytki, wykładziny podłogowe, akcesoria (w postaci różnych listew wykończeniowych), w medycynie: dreny, sondy, cewniki, strzykawki, opakowania, elementy urządzeń, płyty gramofonowe.

Podczas spalania PVC powoli mięknie, trudno się zapala, a płomień przyjmuje żółtą barwę (na brzegach – zieloną). Ponadto powstaje szarobiały dym o ostrym, gryzącym zapachu. Po wyjęciu palącej się próbki z płomienia ogień gaśnie. Wilgotny papierek wskaźnikowy, pod wpływem wydzielającego się gazu, zmienia barwę z żółtej na czerwoną, co świadczy o charakterze kwasowym tego gazu. Te obserwacje prowadzą do wniosku, że w produktach spalania PVC znajdują się sadza oraz toksyczny chlorowódor, który w kontakcie z wodą tworzy kwas solny. Poza tym podczas spalania poli(chlorku winylu) wydzielają się bardzo szkodliwe substancje m.in.: tlenek węgla(II) i dioksyny.

**Wyjaśnij, dlaczego opakowań po lekach nie wolno spalać w ognisku lub w piecu domowym?** Napisz zagrożenia związane ze stosowaniem PVC wynikające z wdychania gazów powstających podczas spalania PVC. Korzystaj z tekstu źródłowego lub innych źródeł wiedzy np. Internetu.

**NIE PAL ŚMIECI**



.....

.....

.....

.....

.....

**Dla chętnych.** Wykonaj plakat pod hasłem „Nie pal śmieci”

**Zad. 2** Przeanalizuj tabelkę: Przykłady zastosowań tworzyw syntetycznych. Wypisz, trzy produkty codziennego użytku wykonane z tworzyw sztucznych oraz nazwij dominujący w składzie polimer.

<b>Zastosowania tworzyw sztucznych</b>	
<b>Nazwa tworzywa</b>	<b>zastosowanie</b>
polietylen	folie, butelki, opakowania do produktów spożywczych
teflon	naczynia kuchenne, aparatura chemiczna
polipropylen	aparatura chemiczna, butelki, folie, włókna
polichlorek winylu (PVC)	płytki, wykładziny podłogowe, opakowania np. po lekach
polioctan winylu	lakiery, farby, kleje
polistyren	obudowa do urządzeń elektronicznych

.....

.....

.....

**Karta pracy 29.04.2020r.**

**Temat: Sposoby postępowania z odpadami pochodzącymi z różnych rodzajów opakowań oraz odzieży**

Przyroda nie wytwarza śmieci. Wszystkie szczątki, odchody, a nawet pyły i mul rzeczny podlegają cyklicznym przemianom nazywanym krążeniem materii. Jedynie człowiek produkuje odpady, których przyroda nie może przetworzyć lub trwa to niezmiernie długo.

Podział odpadów	
Źródło pochodzenia	komunalne/ przemysłowe/rolnicze
Skład chemiczny	organiczne, mineralne
Stan skupienia	stałe ciekłe
Pochodzenie surowca	naturalne/sztuczne/syntetyczne
Wpływ na zdrowie	toksyczne/nietoksyczne
Wpływ na środowisko	biodegradowalne/nieulegające biodegradacji
Możliwość ich wykorzystania	surowce wtórne/surowce których nie można przetworzyć
Strefa zasięgu	lokalne/regionalne/globalne

Odpady powstają ze zużytych oraz niepotrzebnych materiałów i przedmiotów, w wyniku bytowania i działalności gospodarczej człowieka. Te, które wytwarzamy w gospodarstwach domowych, to tzw. ....(wybierz z tabeli źródło pochodzenia)

Największy procent wśród odpadów komunalnych stanowią opakowania. Do najbardziej uniwersalnych i wielofunkcyjnych materiałów w światowej gospodarce należą m.in. tworzywa sztuczne, które stanowią ok. 15% masy i 70% objętości wszystkich produkowanych śmieci. Stały się one podstawą nowoczesnego życia, a największym obszarem ich zastosowań jest właśnie produkcja opakowań.

**Zapamiętaj!** Największą objętościowo grupę odpadów stanowią śmieci z tworzyw sztucznych.

**Zadanie 1** Podczas wypakowywania zakupów obejrzyj opakowania. Ustal, które opakowania są niezbędne, a z których można zrezygnować. Wyszukaj na opakowaniach znaki informujące o tym, jak powinno się z nimi postępować.



symbol oznacza produkty przeznaczone do przetwarzania  
przykład opakowania.....



symbol oznacza, że opakowanie można użyć ponownie  
przykład opakowania.....



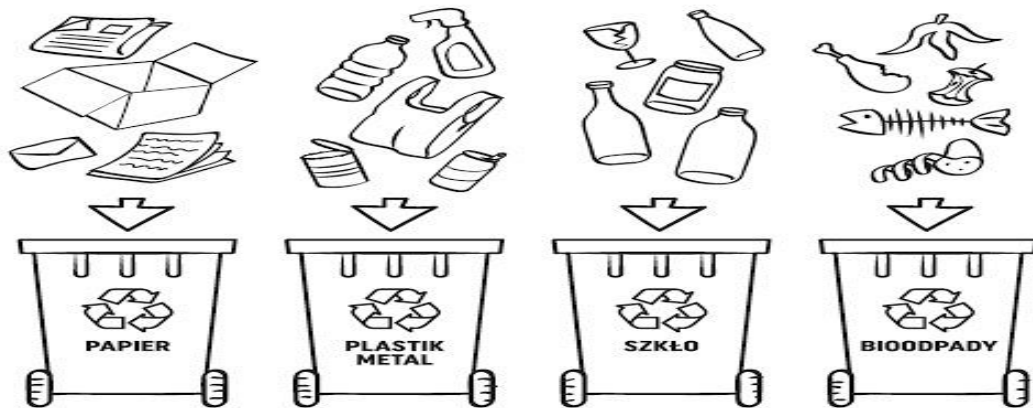
symbol opakowania przeznaczonego do kompostowania  
przykład opakowania.....

Zad.2 Uzupełnij definicje/zdania korzystając z wyrazów w ramce.

<b>Recykling</b>	Systemowe działania związane z obiegiem materiałów, oznacza ..... ..... surowców zawartych w odpadach; skuteczna forma ochrony środowiska przez ograniczenie zużycia surowców naturalnych, prowadzi do oszczędności energii i zmniejszenia ilości powstawania odpadów.
<b>Utylizacja</b>	Proces przetwarzania odpadów polegający na odzyskaniu z nich surowców wtórnych. Potocznie jest rozumiana, jako całkowite lub częściowe .....
<b>Biodegradacja</b>	Biochemiczny rozkład związków organicznych na prostsze składniki chemiczne zachodzący pod wpływem .....
<b>Segregacja</b>	....., który ułatwia i przyspiesza ich zagospodarowanie, sortowanie odpadów

Podział odpadów na kategorie	organizmów żywych	zniszczenie odpadów	przetworzenie i ponowne użycie
------------------------------	-------------------	---------------------	--------------------------------





Zad.3 Dokonaj segregacji odpadów, pamiętając, że muszą one trafić do pojemnika określonego koloru. Pokoloruj kontenery. Niebieskie przeznaczone są na papier, żółte na metale i tworzywa sztuczne, zielone na szkło, a brązowe na bioodpady. Co zrobisz z odpadami, których nie udało ci się umieścić w pojemnikach, jakie to odpady?(podkreśl)




--	--	--	--

szkło z rozbitej butelki, kartonowe opakowanie po tablecie, słoik po ogórkach, gazety, torebka papierowa po mące, kapsle z butelek, jednorazowy bilet autobusowy, puszka po napoju, opona rowerowa, kartonik po soku, słoik po dżemie, zużyta żarówka, ogryzek jabłka, skórka banana, zepsute radio, obierki włoszczyzny

**Przeczytaj tekst, utrwalać wiadomości.** Gospodarka odpadami to działania związane z odpadami, w tym zbieranie i segregacja, transport, przetwarzanie oraz kontrola nad ich unieszkodliwianiem. *Celem gospodarki odpadami jest doprowadzanie do takiej sytuacji, by jak najmniej odpadów było składowanych.* Alternatywa jest recykling, ale śmieci powinny być wstępnie segregowane – wrzucane do odpowiednich pojemników na surowce wtórne. **Pokoloruj pojemniki, odpowiesz na pytanie.**

Rodzaj pojemnika	Umieszczamy	Nie umieszczamy
<p><b>pojemnik na papier</b></p> 	umieszczamy w nim papier bez zszywek, folii i spinaczy, gazety, zniszczone książki, zeszyty, tekturę, kolorowe czasopisma i ulotki; torebki papierowe, papier pakowany	odpadów higienicznych, nie można do niego wkładać zatłuszczonego papieru, pieluch, tapet, worków po materiałach budowlanych, kartonów po sokach i mleku; innych odpadów komunalnych w tym niebezpiecznych
<p><b>pojemnik na plastiki i aluminium</b></p> 	gromadzimy w nim puszkę i butelki, które przed włożeniem należy zgnieść; umieszczamy tu butelki PET, kartony po mleku i sokach, folie, torebki foliowe; nakrętki, kapsle, plastikowe opakowania, opróżnione opakowania po kosmetykach, styropian, złom żelazny, metale kolorowe	nie można tu wkładać puszek po farbie, opakowań po aerozolach, butelek po oleju, jednorazowych naczyń, plastikowych mebli czy zabawek, części samochodowych, zużytego sprzętu elektronicznego i AGD, strzykawek i innych artykułów medycznych
<p><b>pojemnik na szkło bezbarwne i kolorowe</b></p> 	w postaci butelek i słoików, szklanych opakowań po kosmetykach	nie należy do nich wkładać szyb okiennych, lusterek, witraży, szkła żaroodpornego, kryształów, ceramiki, doniczek, szkieł okularowych, żarówek, świetlówek, opakowań po lekach; termometrów, szyb samochodowych, okiennych
<p><b>pojemnik na bioodpady</b></p> 	odpadki warzywa i owoce, resztki jedzenia, drobne gałęzie drzew, krzewów, kora, skoszona trawa, liście, kwiaty	popiołu, ziemi, kamieni, odchodów zwierząt, drewna impregnowanego, oleju jadalnego, leków, płyt wiórowych, pilśniowych, innych odpadów komunalnych w tym niebezpiecznych

<p><b>pojemnik na odpady zmieszane</b></p> 	<p>wszystko to czego nie możemy wrzucić do pozostałych pojemników, a nie jest odpadem wielkogabarytowym lub niebezpiecznym. odpady organiczne oraz wszystkie te, które nie mogą zostać poddane recyklingowi.</p>	<p>przeterminowanych leków i chemikaliów zużytego sprzętu elektronicznego i AGD, zużytych baterii i akumulatorów, mebli i innych odpadów wielkogabarytowych Zużytych opon, materiałów budowlanych</p>
--	--	---

Zastanów się i napisz gdzie wrzucisz odzież?.....

*Pamiętaj! Bardzo często można spotkać specjalne pojemniki na odzież. Odzież można podzielić się także z potrzebującymi.*

**Praca badawcza dla chętnych.** Ustalenie ilości śmieci wytwarzanych w gospodarstwie domowym.

**Co będzie ci potrzebne?** Waga, tabela do notowania masy śmieci z podziałem na kategorie.

**Przebieg zadania**

- Przed wyrzuceniem waż worek ze śmieciami zmieszany oraz odpady segregowane.
- Codziennie przez tydzień notuj w tabeli, ile i jakie śmieci wyrzuca się w twoim domu.
- Oszacuj ilość odpadów zmieszanych wytwarzanych przez twoją rodzinę w ciągu roku.
- Zastanów się, w jaki sposób możecie zmniejszyć całkowitą ilość wytwarzanych odpadów.

**Przykładowa tabela. Możesz opracować własną tabelę, na podstawie form segregowania w twoim domu.**

Dzień tygodnia	poniedziałek	wtorek	środa	czwartek	piątek	sobota	niedziela
Rodzaj śmieci							
szkoło							
plastik i aluminium							
papier							
biodpady							
odpady zmieszane							

**Dla chętnych!** Osluchaj audiobooka na platformie edukacyjnej MEN, postaraj się zapamiętać jak segregować odpady.

<https://epodreczniki.pl/a/zasady-gospodarowania-odpadami/DfjfC3V1C>