

KARTA PRACY: ENERGIA BIOMASY

.....
IMIĘ I NAZWISKO

.....
DATA

ZAD. 1

Korzystając z wyrazów w ramce uzupełnij zdania:

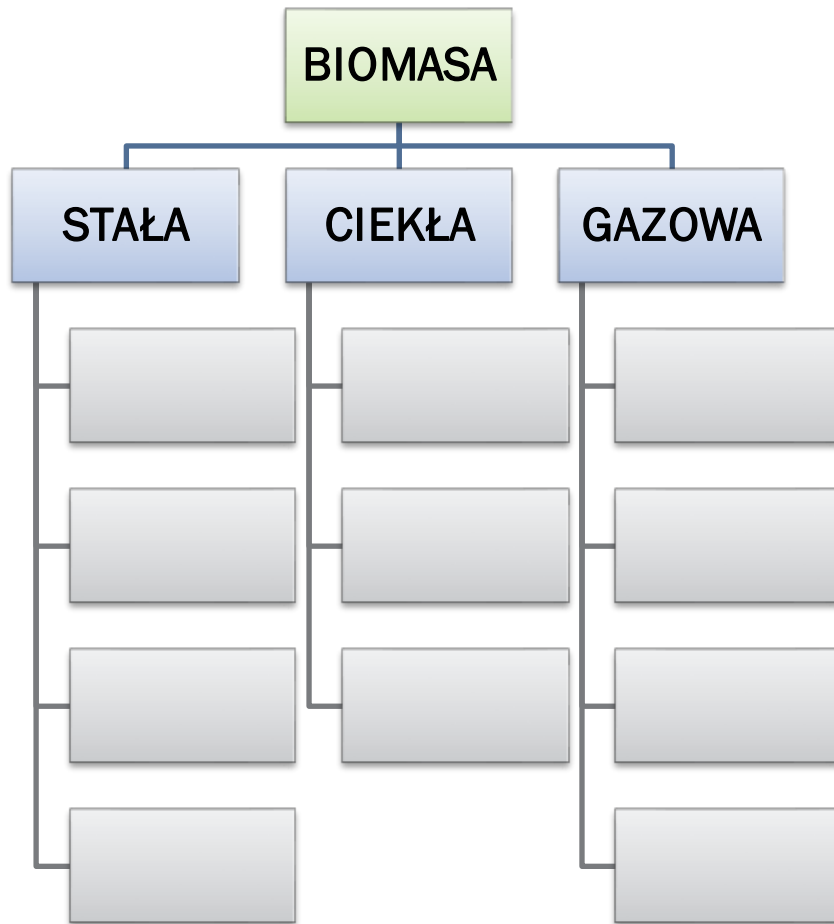
najstarszych	energii chemicznej	ciepła	fotosyntezy
substancję organiczną		surowców	

Biomasa należy do paliw wykorzystywanych do celów energetycznych, głównie do produkcji Biomasa obejmuje więc wszelkiego rodzaju (roślinną i zwierzęcą), jak i wszystkie substancje otrzymane w wyniku przerobu tych Biomasa jest produktem procesu, podczas której energia słoneczna jest gromadzona w roślinach w postaci

ZAD. 2



Uzupełnij schemat opisujący rodzaje biomasy.





ZAD. 3

Podpisz nazwy roślin energetycznych.

	<p>.....</p>
	<p>.....</p>
	<p>.....</p>
	<p>.....</p>

ZAD. 4

Rozwiąż quiz.

- 1) W wyniku jakiego procesu powstaje biogaz?
 - a) Elektrolizy
 - b) Fermentacji beztlenowej
 - c) Rozkładu chemicznego biomasy
 - d) Syntezy produktów spalania i wody

- 2) Z czego głównie jest produkowany biodiesel?
 - a) Ze zboża
 - b) Z rzepaku
 - c) Z kukurydzy
 - d) Z ziemniaków

- 3) Pellet to:
 - a) Osad ściekowy
 - b) Słoma w balotach
 - c) Zrębki wierzby energetycznej
 - d) Paliwo powstające przez przerób biomasy

- 4) Jakimi cechami charakteryzuje się słoma jako paliwo?
 - a) Dużą odpornością na zawilgocenie
 - b) Niską kalorycznością wynoszącą ok. 15 MJ/kg
 - c) Wysoką kalorycznością wynoszącą ok. 25 MJ/kg
 - d) Dużą emisją CO₂ do atmosfery w czasie spalania

- 5) Energetycznym surowcem przetworzonym **nie jest**:
 - a) Słoma
 - b) Etanol
 - c) Biogaz
 - d) Metanol

- 6) Współspalanie jest technologią łączącą spalanie:
 - a) Mazutu i biomasy
 - b) Biomasy i biogazu
 - c) Biomasy i miazgu węglowego
 - d) Gazu ziemnego i miazgu węglowego

- 7) Kogenerator to urządzenie, które w efekcie spalania np. biogazu, dostarcza energię:
 - a) Mechaniczną
 - b) Elektryczną i ciepłą
 - c) Tylko energię ciepłą
 - d) Tylko energię elektryczną

8) Z jakiego materiału wykonany jest korpus kotła do spalania biomasy?

- a) Ze stali
- b) Z miedzi
- c) Z żeliwa
- d) Z aluminium

9) Wskaż błędną odpowiedź. Uprawa wierzby energetycznej może dać rolnikom wiele korzyści ze względu na:

- a) Nieograniczony rynek zbytu
- b) Wysokie zapotrzebowanie na nawozy i pestycydy
- c) Bezpieczną uprawę dla środowiska i wysoką produktywność
- d) Niskie nakłady pracy – możliwość zastosowania standardowych maszyn do uprawy i zbioru

10) Wśród wymienionych rodzajów biomasy do zgazowania **nie używa się**:

- a) Trocin
- b) Gnojowicy
- c) Granulowanej słomy
- d) Zrębek drewnianych

ZAD. 5

Zaznacz krzyżykiem (X), czy podana charakterystyka wykorzystania energii z biomasy jest zaletą czy wadą.

L.p.	CHARAKTERYSTYKA	ZALETA	WADA
1	Podczas wzrostu rośliny pobierają CO ₂ z atmosfery powstały w procesie spalania (zerowy bilans emisji CO ₂).		
2	Podczas spalania powstaje mało popiołów.		
3	Duże zawilgocenie biomasy negatywnie wpływa na efektywność procesu spalania oraz niższą wartość opałow.		
4	Możliwe jest zagospodarowanie i wykorzystanie nieużytkowanych terenów pod uprawy.		
5	Zmniejsza się bioróżnorodność oraz jałowienie gleb w wyniku prowadzenia plantacji roślin energetycznych.		
6	Konieczność poniesienia kosztów prowadzenia uprawy.		

ZAD. 6

Rozwiąż zadanie.

Do ogrzania budynku mieszkalnego w sezonie zimowym zużywa się 4 tony węgla kamiennego. Jego cena wynosi 900 zł za tonę. Ile wyniesie ogrzewanie budynku mieszkalnego, jeżeli zamiast węgla zastosuje się wierzbę energetyczną, której koszt wynosi 250 zł za tonę?

1 tona węgla = 1,5 tony suchej masy drzewnej (w tym przypadku wierzby energetycznej).