

## SCENARIUSZ LEKCJI BIOLOGII Z WYKORZYSTANIEM FILMU

### „CO TO JEST ŻYCIE”.

#### SPIS TREŚCI:

- I. Wprowadzenie.
- II. Części lekcji.
  1. Część wstępna.
  2. Część realizacji.
  3. Część podsumowująca.
- III. Karty pracy.
  1. Karta pracy 1.
  2. Karta Pracy 2.
- IV. Odpowiedzi do kart pracy.
  1. Odpowiedzi do kart pracy 1.
  2. Odpowiedzi do karty pracy 2.
- V. Praca domowa.

## I. WPROWADZENIE.

Ciekawa lekcja to taka, która prowokuje ucznia do zadawania pytań. Dlatego tak ważne jest odejście od tradycyjnej formy prowadzenia lekcji, która może się wydawać uczniom mało atrakcyjna. Zalecane jest wprowadzanie nowych metod dydaktycznych jakimi są technologie informacyjne, do których uczniowie mają łatwy dostęp w szkole i w domu.

Wykorzystanie multimedialnych umożliwi przedstawienie wielu procesów, które dotychczas były w sferze wyobraźni ucznia.

Korzystanie z tego typu metod może zaktywizować ucznia nie do końca zainteresowanego danym zagadnieniem, a dla ambitnego stanowi źródło cennych informacji.

### Poziom nauczania: gimnazjum i liceum

#### **Przedmiot: Biologia.**

#### **Dział programowy: Metabolizm. Ewolucjonizm.\***

*(do wyboru w zależności od ujęcia tematu przez nauczyciela)*

#### **Temat: Energia - niezbędny element życia.**

#### **Cele lekcji:**

- **Główny:** Poznanie znaczenia pozyskiwania energii przez żywy organizm.
- **Cele szczegółowe:**
  - ❖ **poznawcze** – uczeń:
    - definiuje pojęcia: energia, utlenianie, spalanie, fermentacja
    - zna rodzaje energii występujące w przyrodzie
    - umie podać różnicę między spalaniem, a utlenianiem
    - potrafi scharakteryzować proces fermentacji
  - ❖ **kształtowanie określonych umiejętności** – uczeń:
    - potrafi zastosować komputer do poszerzania wiedzy z wykorzystaniem informacji zawartej w Internecie
    - dostrzega zależność między pozyskiwaniem energii, a możliwością jej wykorzystania przez organizm

- potrafi wyjaśnić na czym polega proces fermentacji alkoholowej
- umie na podstawie filmu i kart pracy wykazać cechy poszczególnych procesów prowadzących do uzyskania energii
- umie wyjaśnić do czego jest potrzebna energia organizmom żywym
- potrafi uargumentować tezę, że życie nie może istnieć bez energii

❖ **wychowawcze** – uczeń:

- ma świadomość roli jaką odgrywa energia u żywych organizmów
- posługuje się zdobytą wiedzą w konstruowaniu swojego poglądu na istnienie życia na Ziemi
- rozumie zjawiska otaczającego świata oraz natury i struktury fizyki i jej związku z innymi naukami przyrodniczymi
- zdobywa wiedzę i umiejętności niezbędne do dalszego kształcenia na kierunkach ścisłych i przyrodniczych

## II. CZĘŚCI LEKCJI.

### 1. Część wstępna.

- nauczyciel przedstawia plan pracy na lekcji
- rozdaje uczniom karty pracy
- prosi o uważne obejrzenie filmu

Zagadnienie	Cele edukacyjne	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
Poznanie znaczenia pozyskiwania energii przez żywy organizm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazanie uporządkowania jako sposobu organizacji organizmów żywych</li> <li>- poznaje różne formy energii</li> <li>- pozyskiwanie energii w wyniku reakcji chemicznych</li> <li>- fermentacja alkoholowa istota i warunki procesu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uświadamia uczniom, że chaos w przyrodzie dąży do uporządkowania</li> <li>- podaje adres strony na której znajduje się film</li> <li>- wymienia formy energii występujące w przyrodzie</li> <li>- wyjaśnia pojęcia: spalanie i utlenianie</li> <li>- prosi o uzupełnienie karty pracy 1</li> <li>- podkreśla, że organizmy żywe udoskonaliły pobór energii, aby móc ją kontrolować</li> <li>- omawia 3 typy reakcji chemicznych w wyniku których powstaje energia</li> <li>- prosi o uzupełnienie zadania nr 2 z karty pracy 2</li> <li>- omawia proces fermentacji alkoholowej drożdży</li> <li>- wymienia enzymy biorące udział w procesie fermentacji drożdżowej</li> <li>- wyjaśnia udział enzymów w procesie fermentacji</li> <li>- prosi o sformułowanie definicji życia w której uwzględniony będzie przepływ energii</li> <li>- kontroluje pracę uczniów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa z czym kojarzy mu się chaos i uporządkowanie</li> <li>- przełącza się na stronę internetową podaną przez nauczyciela</li> <li>- wskazuje różnice między spalaniem i utlenianiem</li> <li>- uzupełnia kartę pracy nr 1</li> <li>- odpowiada na pytanie nr 1 z karty pracy 2</li> <li>- określa różnice między przedstawionymi sposobami pozyskiwania energii</li> <li>- wskazuje, który sposób pozyskiwania energii jest charakterystyczny dla organizmów żywych</li> <li>- odpowiada na pytanie nr 2 z karty pracy 2</li> <li>- określa w jakich warunkach zachodzi proces fermentacji alkoholowej drożdży</li> <li>- rozwiązuje zadanie nr 3 z karty pracy 2</li> <li>- definiuje pojęcie życie uwzględniając w nim przepływ energii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analizowanie treści zawarte w filmie</li> <li>- uzupełnianie karty pracy skonstruowanych na podstawie filmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- film „Co to jest życie?”</li> <li>- karty pracy wykonane na podstawie filmu</li> <li>- instrukcja uzyskania karmelu w warunkach domowych (praca domowa)</li> </ul>

### **3. Część podsumowująca.**

Nauczyciel:

- podsumowuje informacje uzyskane przez uczniów na lekcji
- analizuje i ocenia ich pracę
- wskazuje, że życie nie jest możliwe bez energii
- zadaje i wyjaśnia pracę domową



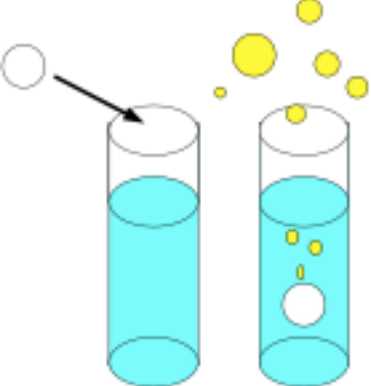
### III. KARTY PRACY

#### 1. Karta Pracy 1.

1. Procesy fizykochemiczne w przyrodzie dążą do zwiększenia czy zmniejszenia uporządkowania?
2. Czym się różnią rysunki?



3. Jakie typy energii można przypisać do poniższych rysunków?

**4. Dopasuj pojęcie do definicji.**

A	Spalanie	1	reakcja chemiczna polegająca na utracie elektronów i zwiększeniu stopnia utlenienia atomów w reagujących cząsteczkach; ma często gwałtowny przebieg
B	Utlenianie	2	reakcja chemiczna, w czasie której następuje łączenie się substancji z tlenem z wydzieleniem energii w postaci ciepła i światła.

A -

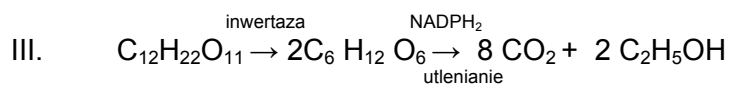
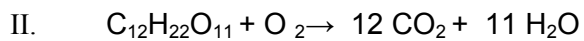
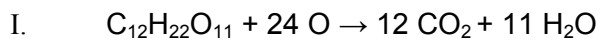
B -

**5. Czy każde spalanie to utlenianie? – odpowiedź uzasadnij.**

**6. Czy każde utlenianie to spalanie? – odpowiedź uzasadnij.**

## 2. Karta Pracy 2.

1. Dlaczego „życie” udoskonało pobór energii?
2. Poniżej przedstawiono 3 sposoby pozyskiwania energii w wyniku reakcji chemicznych.

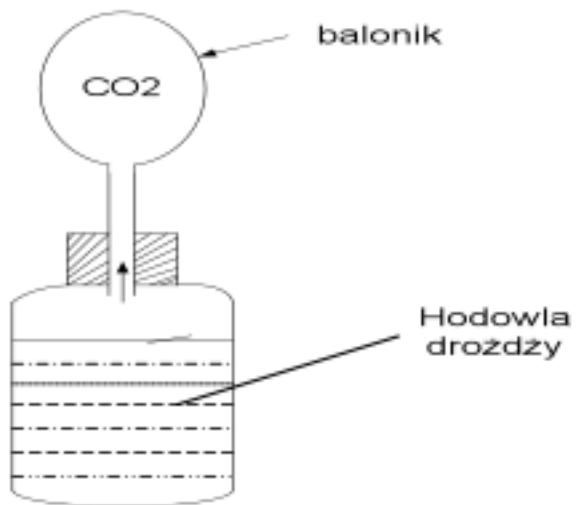


### Wskaż:

- a. który z nich zachodzi najszybciej
- b. który z nich zachodzi przy udziale tlenu atmosferycznego
- c. który jest wykorzystywany przez organizmy w celu pozyskania energii
- d. które procesy prowadzą do całkowitego utlenienia cukru
- e. którym reakcjom towarzyszy wytwarzanie ciepła i światła



3. Rysunek przedstawia proces fermentacji drożdży.



Podaj:

- a. jaki to typ oddychania
- b. do czego jest wykorzystywana energia uzyskana w procesie fermentacji
- c. jakie enzymy biorą udział w tym procesie

4. Podaj definicję życia, w której uwzględniony będzie przepływ energii.

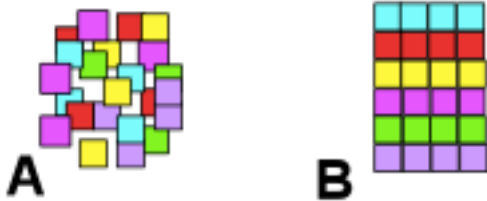
#### IV. ODPOWIEDZI DO KART PRACY

##### 1. Karta pracy 1 – odpowiedzi.

1. Procesy fizykochemiczne w przyrodzie dążą do zwiększenia czy zmniejszenia uporządkowania?



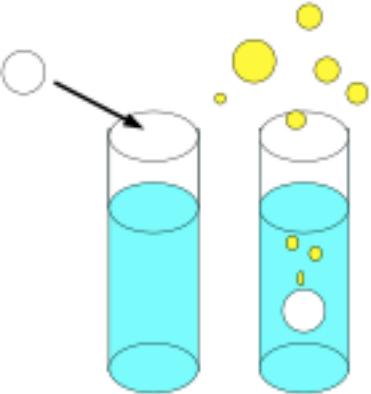
Dążą do zwiększenia uporządkowania.

2. Czym się różnią rysunki?



Rysunki różnią się stopniem uporządkowania. A- odpowiada chaosowi, B- struktura uporządkowana.

3. Jakie typy energii można przypisać do poniższych rysunków?

		
<p>Energia kinetyczna</p>	<p>Energia elektryczna</p>	<p>Energia reakcji chemicznej</p>

**4. Dopasuj pojęcie do definicji.**

A	Spalanie	1	reakcja chemiczna polegająca na utracie elektronów i zwiększeniu stopnia utlenienia atomów w reagujących cząsteczkach; ma często gwałtowny przebieg
B	Utlenianie	2	reakcja chemiczna, w czasie której następuje łączenie się substancji z tlenem z wydzieleniem energii w postaci ciepła i światła

A- 2

B- 1

**5. Czy każde spalanie to utlenianie?**

Tak, gdyż spalanie to rodzaj utleniania, który zachodzi z udziałem tlenu cząsteczkowego, najczęściej z powietrza.

**6. Czy każde utlenianie to spalanie?**

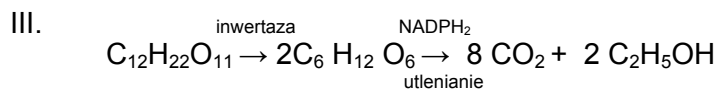
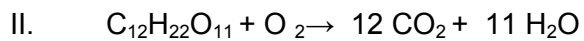
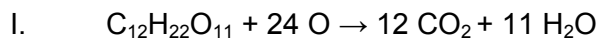
Nie, gdyż utlenianie może zachodzić na wiele sposobów i nie zawsze wymaga obecności tlenu.

## 2. Karta pracy 2 – odpowiedzi.

### 1. Dlaczego „życie” udoskonalilo pobór energii?

Aby kontrolować energię.

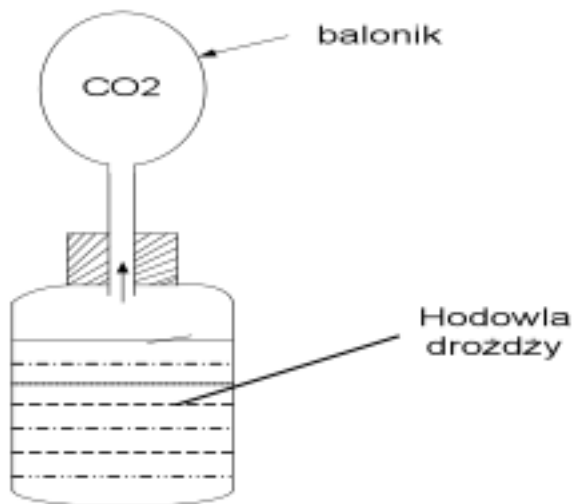
### 2. Przedstawiono 3 sposoby pozyskiwania energii w wyniku reakcji chemicznych.



#### Wskaż:

- który z nich zachodzi najszybciej  
I
- który z nich zachodzi przy udziale tlenu atmosferycznego  
II
- który jest wykorzystywany przez organizmy w celu pozyskania energii  
III
- które procesy prowadzą do całkowitego utlenienia cukru  
I, II
- którym reakcjom towarzyszy wytwarzanie ciepła i światła  
I, II

3. Rysunek przedstawia proces fermentacji drożdży.



Podaj:

- a. jaki to typ oddychania  
beztlenowy
- b. Do czego jest wykorzystywana energia uzyskana w procesie fermentacji  
Energia jest wykorzystywana do procesu pączkowania – budowania nowych kopii swoich komórek.
- c. Jakie enzymy biorą udział w tym procesie  
Inwertaza, enzymy łańcucha oddechowego (dehydrogenaza pirogronianowa, dehydrogenaza alkoholowa).

4. Podaj definicję życia, w której uwzględniony będzie przepływ energii.

Życie to budowanie porządku z chaotycznego otoczenia i kontrolowanie przepływu energii. Jest to reakcja chemiczna, której przebieg pozwala utrzymywać złożone struktury, które w martwym świecie skazane byłyby na nieuchronny rozkład.

V. PRACA DOMOWA

1. Określ, który ze sposobów uzyskiwania energii A czy B będzie preferowany przez komórkę żywą. Odpowiedź uzasadnij podając przykład procesu metabolicznego, który umożliwia takie uzyskiwanie energii komórce.

