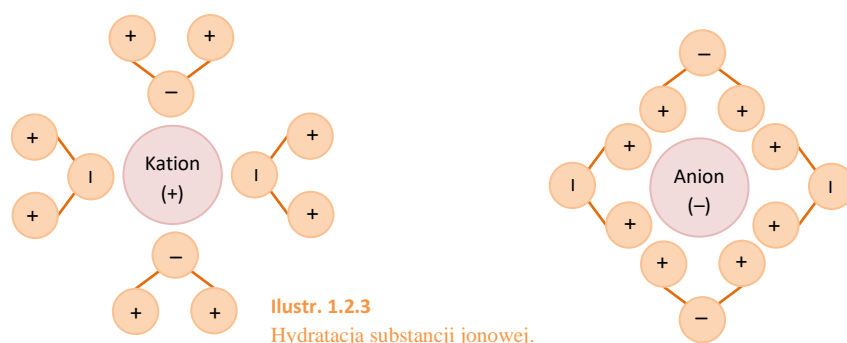


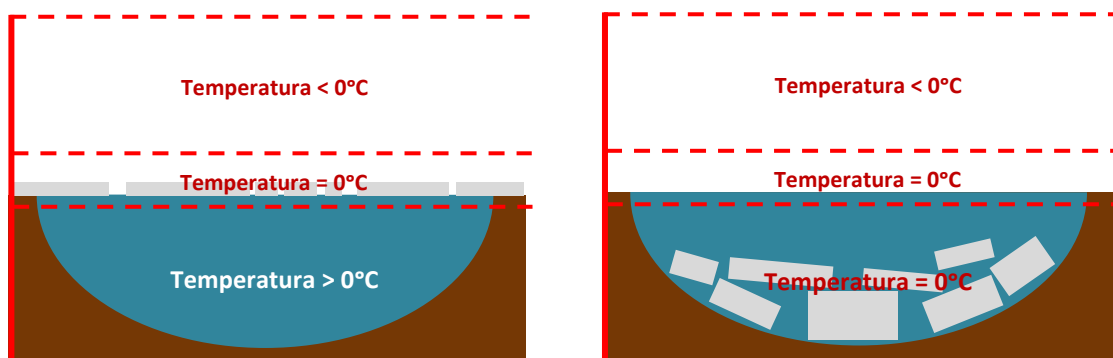
Hydratacja powoduje, że substancje jonowe rozpadają się w wodze na aniony i kationy. Siły adhezji i kohezji umożliwiają wodzie przepływ przez drewniane naczynia roślin³.



Wiązania wodorowe mogą powstawać nie tylko w sieci wody, ale też między cząsteczkami wody i innych związków chemicznych (przejawia się to w zjawisku adhezji i hydratacji). Oczywiście muszą one spełniać określone warunki, które to umożliwią – obecność dodatniego bieguna z atomem wodoru lub bieguna ujemnego z tlenem i wolną parą elektronową. Dobrym przykładem jest alkohol etylowy, który posiada grupę hydroksylową (-OH). Tak jak cząsteczki wody, grupa jest zdolna utworzyć wiązania wodorowe. Ciekawym zjawiskiem jest powstanie ów wiązań między grupą -OH, a drobinami H₂O w momencie zmieszania wody i alkoholu. Silne oddziaływanie wodorowe sprawia, że odległości między cząsteczkami wody i alkoholu ulegają skróceniu przez co objętość mieszaniny jest mniejsza niż objętość dwóch wyjściowych cieczy (zjawisko kontrakcji).

Stany skupienia wody

Fakt, każdemu dobrze znany – wodę w przyrodzie można spotkać w trzech stanach. Chociaż wydaje się to oczywiste do granic nudności, świat nauki wciąż jest zafascynowany i zaskoczony⁴ tym zjawiskiem. Wynika ono z wartości temperatury topnienia = 0°C oraz temperatury wrzenia = 100°C. I chociaż woda faktycznie jest lodem tylko w ujemnych temperaturach o tyle parą staje się w każdej dodatniej. Jest tak ponieważ proces zamiany cieczy w gaz odbywa się bez przerwy, a jego tempo wzrasta wraz ze wzrostem temperatury. Wartość 100°C określa moment, w którym parowanie zachodzi najintensywniej – całą objętością cieczy (podczas gdy w niższych temperaturach zachodzi tylko całą powierzchnią graniczącą z powietrzem). Fakt, że woda zamienia się w lód pozwala przeżyć zimę organizmom wodnym (a także tym, które żyją w środowisku o ujemnej temperaturze powietrza).



Ilustr. 1.2.4. Ilustracja po lewej stronie obrazuje jak wygląda zbiornik wodny pokryty krami lodu w przyrodzie. Ilustracja po prawej stronie obrazuje analogiczną sytuację, gdyby lód posiadał większą gęstość od wody.

³ Więcej na temat transportu wody, znajdziesz w części poświęconej botanice.

⁴ Fizycy od lat próbują ustalić dlaczego ciepła woda zamarza szybciej od zimnej.

Cześć!

Jesteśmy ogromnie wdzięczni, że wybrałeś nasz *Kurs z Biologii*. Dołożymy wszelkich starań aby od tej pory, Twoja nauka nie tylko przynosiła najlepsze rezultaty, ale także była łatwa i przyjemna.

Wybierając *Kurs* od Matura100percent, miej pewność że jesteś naszym najlepszym klientem. Pomagasz w rozwoju **nowoczesnej** metody edukacji, która (mamy nadzieję) wpłynie na naukowy rozwój całej Polski.

Ponieważ, nasze opracowania są **ekologiczne**, stajesz się wojownikiem w służbie Przyrody! Bardzo Ci za to dziękujemy :)

Zoologia w ujęciu całego Kursu.

Zoologia, nauka o zwierzętach łączy w sobie wiele dziedzin biologicznych. Analizując konkretny organizm w ramach zoologii poruszamy jego przynależność systematyczną, budowę komórkową, histologię, przez fizjologię do anatomii i morfologii włącznie. Mimo szerokiego horyzontu zainteresowań, zakres tej nauki w ramach szkoły średniej jest niewielki. Dodatkowo poruszane kwestie oddziałują ze sobą jak puzzle układanki. Nowowprowadzane pojęcia układają się w logiczny ciąg przyczynowo-skutkowy. Dzięki temu zrozumienie i utrwalenie informacji nie przysparza problemów. Jednak aby uczeń mógł wynieść z zoologii to co naprawdę jest istotne na egzaminie dojrzałości, a także to co pomoże mu lepiej zrozumieć otaczający świat i historię jego powstawania, potrzebuje w tym celu opracowania na godnym poziomie. Właśnie tak wartościową książkę masz teraz przed sobą. Dołożyliśmy wszelkich starań aby zawrzeć w niej nie tylko istotne fakty, ale również połączyć je siecią skojarzeń. Brak zbędnych opisów, które wprowadzają licealistę w błąd przez naruszanie ram podstawy programowej. Wszystkie przedstawione informacje są kluczowe gdyż stanowią bezpośrednią wiedzę lub są odniesieniem do kontekstu. Ten z kolei znacząco poprawia rozumienie przedmiotu.

Systematyczna praca, przebiegająca w skupieniu i zaangażowaniu bez wątplenia zaowocuje sukcesem. Mamy ogromną nadzieję, że przyczyni się do tego nasze opracowanie, którego walorów jesteśmy w 100% pewni. Oby procenty te przełożyły się na Twój wynik maturalny ;)

Jak rozpocząć naukę?

Zanim rozpocznieś korzystanie z *Kursu* dokładnie przeanalizuj Podstawę Programową CKE, którą zawarliśmy na niedaleko poniżej. Dzięki temu zyskasz świadomość pracy, która Cię czeka przed przygotowaniem się w 100% do egzaminu. Posiadając pełen obraz sytuacji, doradzamy abyś poświęcił swój czas na rozplanowanie nauki. Stwórz dowolny planer – jaki uznasz za najbardziej wygodny. Możesz wykorzystać przedstawione niżej przykłady:

1) Planer tygodniowy, w którym wyznaczysz określone pory w ciągu dnia na przerabianie danej ilości materiału z biologii.

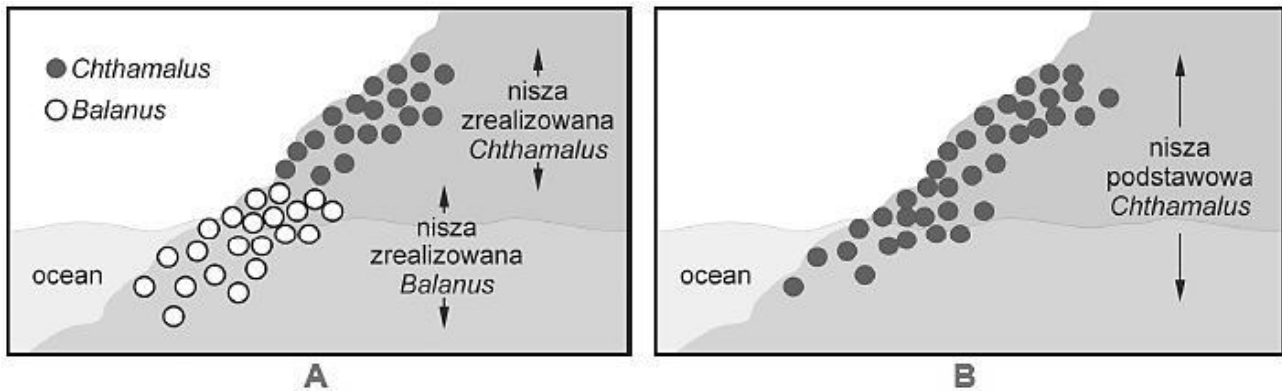
2) Planer miesięczny, w którym określisz cele na każdy tydzień, a pory pracy z *Kurssem* będziesz codziennie dostosowywał do innych zajęć.

Pamiętaj, że każdy plan jest dobry jeśli jesteś w stanie sumiennie go realizować. Dlatego miej na uwadze, aby nie przesadzić z ilością zadań, które chcesz wykonać jednego dnia. W rzeczywistości bardziej owocna jest nauka niewielkich partii materiału – nie czujesz wtedy stresu, ani zmęczenia, więc Twój mózg lepiej chłonie wiedzę.

Elementy Podstawy Programowej zostały wyodrębnione i zapisane w każdej części *Kursu*, abyś dokładnie wiedział na co zwrócić uwagę w czasie nauki i zaoszczędził czas na ponownym odszukiwaniu odpowiednich punktów w oryginalnym dokumencie.

Zadania do wykonania.

W każdej części *Kursu* zawarliśmy *Zbiór Zadań* przystosowany do wydrukowania. Poza zadaniami z ubiegłorocznych matur CKE, znajdziesz w nim niepowtarzalne ćwiczenia, stworzone przez nasze wydawnictwo. Postawiliśmy w nich na naukę kontekstowego myślenia. Dlatego, przerabiając *Zbiory*



I. Sformułuj wniosek dotyczący wpływu konkurencji międzygatunkowej na niszę ekologiczną *Chthamalus stellatus*. We wniosku uwzględnij niszę zrealizowaną i podstawową

II. Oceń, czy na podstawie opisu tego doświadczenia i jego wyników można sformułować wnioski podane w tabeli. Zaznacz T (tak), jeśli wniosek wynika z tego doświadczenia, albo N (nie) – jeśli z niego nie wynika.

1.	Zróznicowanie nisz zrealizowanych <i>Chthamalus stellatus</i> i <i>Balanus balanoides</i> pozwala na koegzystencję populacji obu gatunków w biocenozie.	T	N
2.	Usunięcie <i>Chthamalus stellatus</i> z jego stanowiska spowoduje, że <i>Balanus balanoides</i> zajmie wyższe partie skał.	T	N
3.	<i>Chthamalus stellatus</i> ma szeroki zakres tolerancji, a <i>Balanus balanoides</i> ma wąski zakres tolerancji.	T	N

III. Korzystając z podanych informacji, przedstaw jedną korzyść, jaką odnoszą pąkle z życia w skupiskach.

Zadanie 98. (NR15)

Informacja 1.

Rośliny mięsożerne występują zwykle w siedliskach ubogich w składniki pokarmowe. Ich systemy korzeniowe są słabo wykształcone. W toku ewolucji mięsożerność pojawiała się wśród roślin kilkakrotnie, niezależnie od siebie. Są trzy odrębne rodziny roślin dzbankowatych, których przedstawiciele wykształcają „dzbanki”: Sarraceniaceae, rosnące w północnej i południowej Ameryce, Nepenthaceae w Azji oraz Cephalotaceae w Australii. Rodziny te nie są ze sobą blisko spokrewnione, ale wszystkie wykształcają, z fragmentu lub całego liścia, podobnie wyglądające pułapki w kształcie dzbanka. W dzbankach zbiera się woda deszczowa, w której, w najprostszym przypadku, złapane zwierzęta topią się i ulegają strawieniu z udziałem występujących w nich bakterii. Bardziej wymyślne dzbanki same wydzielają do wnętrza enzymy trawienne.

Na podstawie: A.J. Lack, D.E. Evans, *Krótkie wykłady. Biologia roślin, Warszawa 2005.*

Informacja 2.

Jeden z gatunków z rodziny Nepenthaceae – dzbanecznik dwuostrogowy (*N. bicalcarata*) jest kolonizowany przez mrówki z gatunku *Camponotus schmitzi*, które żywią się jego nektarem oraz owadami wpadającymi do dzbanków. Wyciągnięcie ofiary z dzbanka może trwać nawet do 12 godzin i w tym czasie mrówki zostawiają w dzbanku bogate w azot odchody. Zauważono, że wyławiane są głównie największe ofiary, a ich niezjedzone szczątki trafiają z powrotem do dzbanka. Rośliny pozbawione mrówek są skarłałe. Mrówki te gnieźdzą się wyłącznie na *N. bicalcarata* i tylko wyjątkowo są znajdowane na innych roślinach.