

## 1.1 Obserwacje i doświadczenia – źródła wiedzy biologicznej

1. Korzystając z różnorodnych źródeł (słowniki, encyklopedie, internet itp.), sformułuj jak najbardziej wyczerpującą definicję terminu „biologia”. Uwzględnij w niej pochodzenie tego wyrazu i znaczenie. Napisz, jaki jest zakres biologii (czym się zajmuje).

.....

.....

.....

.....

2. Spróbuj odnaleźć w zamieszczonej poniżej siatce wymienione działy biologii. Otocz obwódką odnalezione wyrazy. Możesz szukać ich poziomo (od lewej do prawej), pionowo (z dołu do góry lub z góry do dołu), ukośnie (zarówno w górę, jak i w dół).

ekologia systematyka morfologia anatomia fizjologia genetyka botanika

G S F C A W H J T D S G  
 Z A M O R F O L O G I A  
 D K A G K W B A R K F K  
 R Y E K O L O G I A I I  
 B T Z A L G E N E A Z N  
 Z A T R N O R A K G J A  
 A M W A G A G Y O E O T  
 G E O T I L T K G N L O  
 Y T R U O E O O R E O B  
 K S Z N N B M S M B G I  
 S Y A E I E I E A I I O  
 A S G K K N A D S G A L

Jeden z wymienionych działów nie pasuje do podziału biologii, według którego wyróżniono pozostałe dyscypliny. Napisz, ze względu na co podzielono tu biologię i w związku z tym, który dział nie pasuje do sześciu pozostałych.

.....

.....

3. Uporządkuj etapy metody naukowej rozwiązywania problemów. W kratki wpisz ołówkiem odpowiednią cyfrę.

	planujemy doświadczenie
	stawiamy hipotezę
	dokonyjemy wstępnych obserwacji
	weryfikujemy hipotezę
	przeprowadzamy zaplanowany eksperyment
	formułujemy wnioski
	opracowujemy wyniki doświadczenia

4. Tosia postanowiła sprawdzić, jak światło wpływa na rośliny. W tym celu pożyczyła od babci dwie pelargonie. Jedną pelargonie była duża, piękną rośliną, druga była młodą, niewielką sadzonką. Jedną doniczkę dziewczynka umieściła na parapecie okna, a drugą włożyła do ciemnej lodówki. Obie rośliny podlewała taką samą ilością wody i z taką samą częstotliwością. Po tygodniu trwania doświadczenia Tosia próbowała wyciągnąć wnioski, lecz miała z tym ogromny problem.

a. Dlaczego dziewczynka miała problem z wyciągnięciem wniosków?

.....

.....

.....

.....

.....

b. Przypomnij sobie, jakie warunki powinno spełniać poprawnie przygotowane doświadczenie (patrz podręcznik). Wpisz do tabeli błędy, jakie popełniła Tosia, a także te elementy przeprowadzanego doświadczenia, które były poprawne.

Błędy	Działania poprawne
...	...
...	...
...	...
...	...

5. Dwutlenek siarki ( $\text{SO}_2$ ) jest jednym z niebezpiecznych zanieczyszczeń powietrza. Powoduje on między innymi powstawanie kwaśnych opadów, przyczynia się do ginięcia roślin oraz chorób zwierząt i człowieka. Zawartość dopuszczalna  $\text{SO}_2$  wynosi  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  powietrza. W pewnym mieście prowadzono stały monitoring zanieczyszczeń powietrza tym gazem. Jednocześnie podjęto wiele przedsięwzięć, które miały na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń i poprawę jakości powietrza. Wyniki badań przedstawia tabela.

Rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Średnioroczne stężenie $\text{SO}_2$ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	52	42	34	30	22	28	14	4	5	6

a. Sformułuj hipotezę badawczą opisanego eksperymentu.

.....

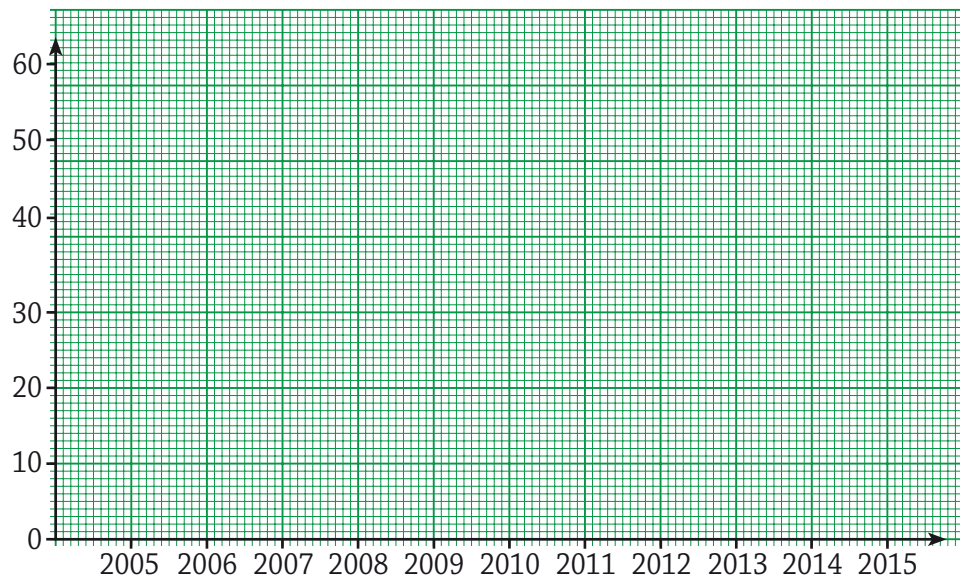
.....

.....

.....

.....

b. Przedstaw dane zawarte w tabeli w postaci wykresu słupkowego.



c. Na podstawie wyników badań sformułuj wniosek.

.....

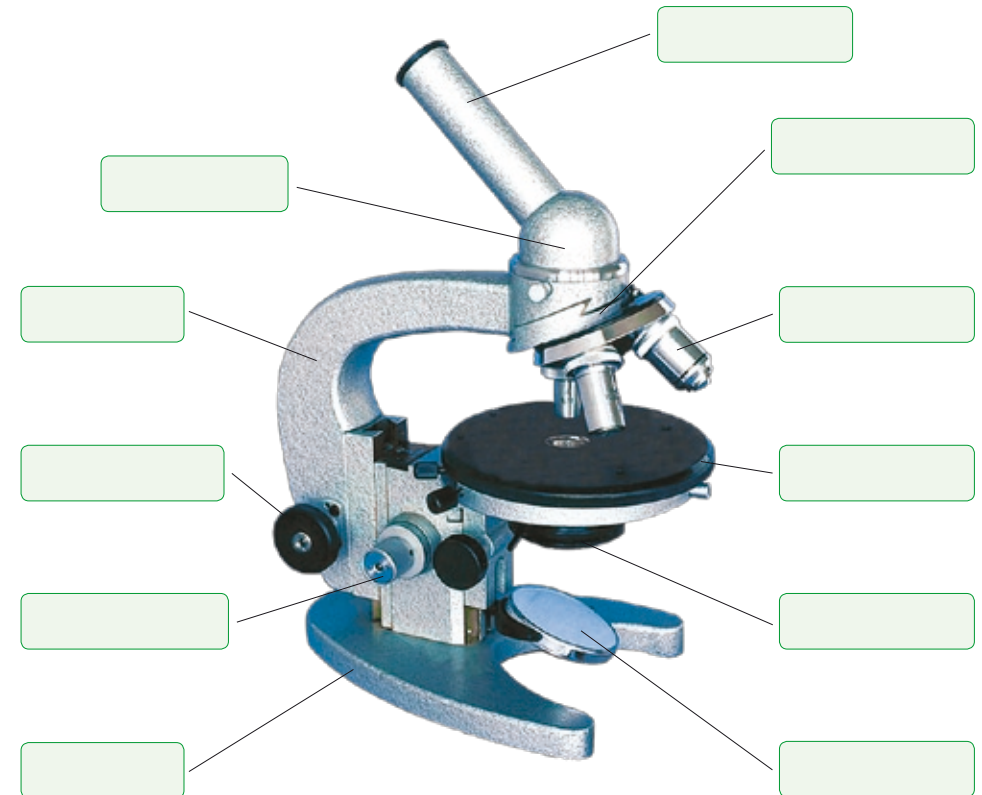
.....

.....

.....

## 1.2 Mikroskop pozwala zajrzeć do wnętrza komórki

1. Nazwij zaznaczone na rysunku części mikroskopu. Podkreśl jednym kolorem części optyczne mikroskopu, a innym – części mechaniczne.



2. Oblicz możliwe powiększenia mikroskopu, jeśli jego okular powiększa 10 razy, natomiast trzy obiektywy powiększają 5, 10 i 40 razy.

.....

.....

.....

3. Przyporządkuj odpowiedni przyrząd do jego funkcji.

bibuła	wycinamy nim cienkie skrawki
igła preparacyjna	przetrzymujemy na nim wycięte skrawki
pęseta	przykrywamy nim preparat
skalpel	przenosimy i przytrzymujemy nią obiekty obserwacji
szkiełko nakrywkowe	odsączamy nią nadmiar wody na preparacie
szkiełko podstawowe	zdejmujemy nią i przenosimy cienkie skrawki
szkiełko zegarkowe	przenosimy nim wodę
szklana bagietka	na nim umieszczamy obserwowany obiekt
zakraplacz	przyciskamy nią delikatnie szkiełko nakrywkowe

4. Wykonaj ćwiczenie ze str. 15 podręcznika. Sporządź rysunki, stosując odpowiednie zasady. Podpisz rysunki i wpisz powiększenie oglądanego obrazu.



5. Korzystając z różnorodnych źródeł informacji, wypisz nazwy i zastosowanie różnych typów mikroskopów.

.....

.....

.....

.....

6. Do prawej kolumny tabeli wpisz po trzy obiekty, które mogą być obserwowane dzięki odpowiednim przyrządom.

luneta	
lornetka	
lupa	
binokular	
mikroskop	

## 2.1 Pierwiastki i związki chemiczne budują komórki

### 1. Uzupełnij zdania.

..... są to substancje chemiczne, których nie można podzielić na inne metodami chemicznymi. Z nich zbudowane są wszystkie żywe organizmy oraz ich środowisko. W zależności od ich ilości w organizmie dzielimy je na ..... i ..... Pierwiastki chemiczne łączą się ze sobą, tworząc ..... Wyróżniamy dwie grupy ..... chemicznych: ..... i organiczne.

### 2. Zaklasyfikuj przedstawione poniżej pierwiastki chemiczne do dwóch grup, wpisując w odpowiednie kolumny tabeli ich symbol chemiczny.

tlen (O), żelazo (Fe), chlor (Cl), węgiel (C), jod (J), wodór (H), azot (N), fluor (F), selen (Se), fosfor (P), wapń (Ca), miedź (Cu), magnez (Mg), potas (K), siarka (S), bor (B), molibden (Mo), mangan (Mn), cynk (Zn), kobalt (Co), chrom (Cr), sód (Na)

Makroelementy	Mikroelementy
.....	.....

### 3. Odszukaj w różnorodnych źródłach i zapisz biologiczną funkcję dwóch dowolnie wybranych makroelementów i dwóch mikroelementów.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 4. Uzupełnij tabelę.

Związek organiczny	Pierwiastki wchodzące w jego skład	Produkty żywnościowe bogate w dany związek	Biologiczna funkcja
Cukrowce (węglowodany)	.....	.....	.....
Tłuszczowce	.....	.....	.....
Białka	.....	.....	.....

### 5. Oceń, które związki organiczne – kwasy nukleinowe czy witaminy – są ważniejsze dla organizmów. Podaj przynajmniej dwa argumenty uzasadniające Twój wybór.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## 2.2 Wnętrze komórki

### 1. Uporządkuj rozsypankę wyrazową, a dowiesz się, co to jest komórka. Wpisz poniżej powstałą definicję.

funkcjonalna	i	żywego	organizmu	jednostka	jest	strukturalna	Komórka	to	podstawowa
--------------	---	--------	-----------	-----------	------	--------------	---------	----	------------

.....

.....