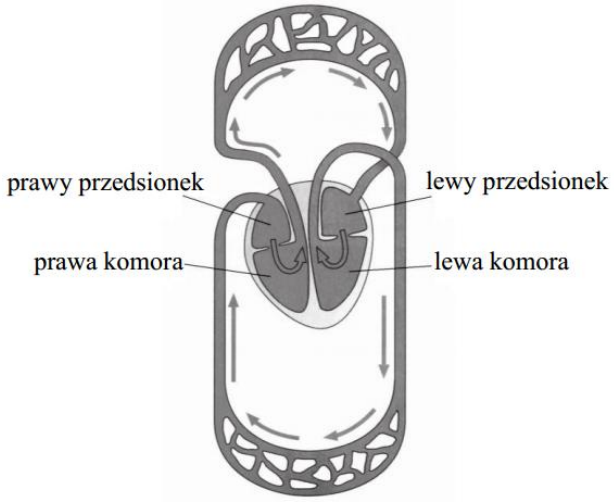
Informacje do zadań 1. i 2.
Na schemacie przedstawiono układ krwionośny człowieka.



Zadanie 1. (0-1)
W małym obiegu krew wypływa z prawej komory serca i płynie kolejno:
A. tętnicą płucną, naczyniami włosowatymi płuc, żyłą płucną do lewego przedsionka serca.
B. żyłą płucną, naczyniami włosowatymi płuc, tętnicą płucną do prawego przedsionka serca.
C. tętnicą płucną, naczyniami włosowatymi płuc, żyłą płucną do prawego przedsionka serca.
D. tętnicą płucną, żyłą płucną, naczyniami włosowatymi płuc do lewego przedsionka serca.

Zadanie 2. (0-1)
Aorta (tętnica główna) to naczynie krwionośne, którym płynie krew
A. natlenowana od serca do komórek ciała. **B.** odtlenowana od serca do komórek ciała.
C. natlenowana od komórek ciała do serca. **D**. odtlenowana od komórek ciała do serca.

Zadanie 3. (0-1)
Zapis uzyskany za pomocą elektrokardiografu, czyli EKG pozwala ocenić
A. poziom cholesterolu we krwi. **B**. zawartość hemoglobiny we krwi.
C. szybkość przepływu krwi w tętnicach i żyłach. **D**. zmiany, jakie zachodzą w sercu podczas jego pracy.

Zadanie 4. (0-1)
Wybierz spośród podanych zestaw, w którym poprawnie przyporządkowano choroby do odpowiednich kategorii.

	Nowotworowe	**Genetyczne**
A.	malaria	hemofilia
B.	rak skóry	mukowiscydoza
C.	AIDS	rak skóry
D.	rak płuc	opryszczka

Zadanie 5. (0−1)
Krew człowieka składa się z osocza, krwinek czerwonych i białych oraz płytek krwi. Każdy składnik krwi pełni właściwą dla niego funkcję. Które elementy krwi transportują tlen do wszystkich komórek ciała?
Wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie 1. albo 2.

A.	Krwinki białe,	ponieważ	**1.**	zawierają hemoglobinę.
B.	Krwinki czerwone,		**2.**	mają zdolność poruszania się.

Zadanie 6. (0−1)
Poniżej zamieszczono fragment ulotki z informacjami o paracetamolu.
Opis działania
Lek o działaniu przeciwbólowym i przeciwgorączkowym [...]. Nie uszkadza błony śluzowej żołądka, nie hamuje krzepnięcia krwi. Nie wolno podawać tego leku niemowlętom poniżej 3. miesiąca życia.
Przeciwwskazaniem do jego stosowania jest również ciężka niewydolność wątroby i nerek.
Po przeczytaniu fragmentu ulotki oceń prawdziwość stwierdzeń przedstawionych w tabeli. Wybierz P, jeśli informacja jest prawdziwa, lub F – jeśli jest fałszywa.

Lek ten można zażyć po zabiegu usunięcia zęba.	**P**	**F**
Lek mogą zażywać osoby z chorobą wrzodową żołądka.	**P**	**F**

Zadanie 7. (0–1)
Insulina i glukagon to hormony regulujące poziom cukru we krwi.
Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie 1. albo 2.
Insulina

A.	obniża poziom cukru we krwi,	ponieważ	**1.**	powoduje rozpad glikogenu na cząsteczki glukozy i wydzielenie jej do krwi.
B.	podwyższa poziom cukru we krwi,		**2.**	pobudza komórki wątroby i mięśni do wchłaniania glukozy i przekształcania jej w glikogen.

Zadanie 8. (0-1)
Insulina i glukagon to hormony trzustki, regulujące poziom glukozy we krwi. Wskaż zdanie fałszywe.
Wybierz odpowiedź spośród podanych.
A. Insulina i glukagon to hormony działające przeciwstawnie.
B. U zdrowego człowieka po posiłku zmniejsza się wydzielanie insuliny do krwi.
C. Przy niedoborze insuliny po posiłku występuje podwyższone stężenie glukozy we krwi.
D. Glukagon podwyższa stężenie glukozy we krwi.

Zadanie 9. (0-1)
Wybierz zestaw, w którym prawidłowo przyporządkowano choroby do czynników je wywołujących.

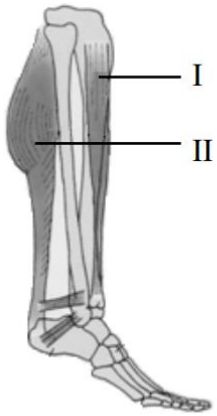
	Bakterie	Wirusy	Pasożyty zwierzęce
A.	tężec	AIDS	włośnica
B.	gruźlica	grypa	tężec
C.	malaria	włośnica	gruźlica
D.	AIDS	tężec	malaria

Zadanie 10. (0-1)
Janek zachorował na grypę, a Ola na anginę.
Czy lekarz przepisał im antybiotyki? Wybierz odpowiedź T (tak) albo N (nie) i jej uzasadnienie spośród oznaczonych literami A albo B.

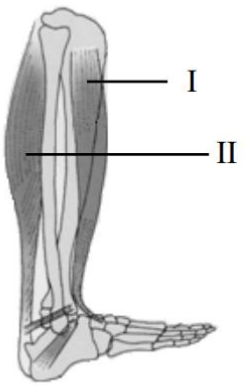
10.1.	Lekarz przepisał Jankowi antybiotyk,	**T**	**N**	ponieważ	**A**	**B**
10.2.	Lekarz przepisał antybiotyk Oli,	**T**	**N**	ponieważ	**A**	**B**

A. jest to choroba bakteryjna.
B. jest to choroba wirusowa.

Zadanie 11. (0-1)
Na rysunkach pokazano mięśnie nogi człowieka pracujące podczas skoku.



Rysunek 1.



Rysunek 2.

Uzupełnij zdania. Wybierz odpowiedzi spośród A–D.

Pracę mięśni podczas wybicia do skoku ilustruje rysunek **A / B.**
A. 1 **B**. 2

W czasie wykonywania tej czynności **C / D.**
C. kurczą się mięśnie I, a rozluźniają się mięśnie II

D. kurczą się mięśnie II, a rozluźniają się mięśnie I

Zadanie 12. (0-1)
Zakażenie wirusami zapalenia wątroby typu B (HBV) i typu C (HCV) może prowadzić do groźnego w skutkach uszkodzenia komórek wątroby. Poniżej zamieszczone zostały przykłady dróg zakażeń różnymi wirusami, do jakich może dojść, jeśli nie przestrzega się odpowiednich zaleceń.
1. Używanie wspólnych naczyń z osobami zakażonymi wirusem.
2. Stosunek płciowy z osobą zakażoną wirusem.
3. Rozmowa z osobą zakażoną wirusem.
4. Zabiegi stomatologiczne takie jak, np. wyrwanie zęba.
5. Zabiegi kosmetyczne takie jak, np. wykonanie tatuażu.
6. Podanie ręki osobie zakażonej wirusem.

Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.
Drogi zakażenia wirusami HBV i HCV opisano w przykładach
A. 1., 3., 4., 5. **B.** 1., 3., 6. **C.** 2., 3., 4., 6. **D.** 2., 4., 5.

Zadanie 13 (0-2)
Czy wymienione w tabeli czynności niosą ryzyko zakażenia wirusem HIV? Zaznacz właściwe odpowiedzi T (tak) albo **N** (nie) **i wybierz uzasadnienie (A–D) każdej z nich spośród podanych poniżej.**

Czynność	**Czy istnieje ryzyko zakażenia HIV?**			**Uzasadnienie**			
1. Transfuzja nieprzebadanej krwi	**T**	**N**	ponieważ	**A**	**B**	**C**	**D**
2. Pływanie w basenie publicznym	**T**	**N**	ponieważ	**A**	**B**	**C**	**D**
3. Stosunek płciowy	**T**	**N**	ponieważ	**A**	**B**	**C**	**D**
4. Pocałunek	**T**	**N**	ponieważ	**A**	**B**	**C**	**D**

A. Nie ma wirusa HIV lub jest go bardzo niewiele w ślinie, łzach i pocie osoby zakażonej.
B. Cząsteczki wirusa zawarte w krwi nosiciela mogą dostać się do krwiobiegu osoby zdrowej i spowodować zakażenie.
C. Wirus HIV może być obecny w nasieniu mężczyzny i wydzielinach narządów płciowych kobiety.
D. Wirus HIV jest bardzo wrażliwy na czynniki zewnętrzne oraz środki dezynfekcyjne, np. chlor lub ozon; szybko ginie w powietrzu lub w wodzie.

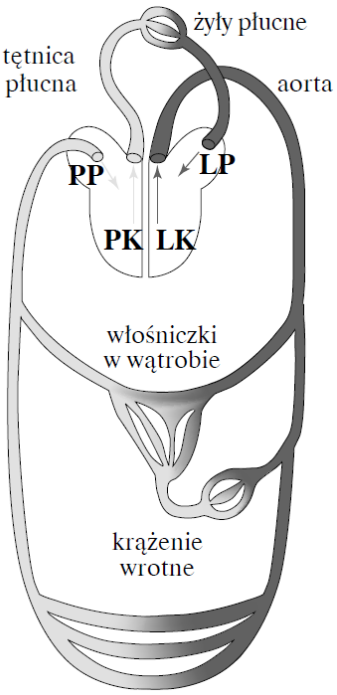
Zadanie 14. (0–1)
W pokarmach, które codziennie spożywa człowiek, nie powinno zabraknąć substancji, które są nie tylko głównymi składnikami budulcowymi każdej komórki, ale pełnią także funkcje regulacyjne i obronne. Ich niedobór u dzieci powoduje zahamowanie wzrostu i osłabienie odporności.
Opisane substancje to
A. witaminy. **B.** węglowodany. **C.** białka. **D.** sole mineralne.

Zadanie 15. (0–1)
Tabela przedstawia wyniki badań czterech uczniów, którym zmierzono ciśnienie krwi i tętno w spoczynku.
Zaznacz wynik badań, który wymaga konsultacji z lekarzem.

	Ciśnienie	Tętno
A.	110/70	65
B.	145/90	95
C.	120/80	70
D.	125/85	75

Zadanie 16. (0–2)
Choroby człowieka często są wywoływane przez wirusy i bakterie.
Przyporządkuj wszystkie wymienione poniżej choroby (A–D) do odpowiedniej kategorii.
A. żółtaczka **B.** gruźlica **C.** borelioza **D.** AIDS

16.1.	bakteryjne	**A**	**B**	**C**	**D**
16.2.	wirusowe	**A**	**B**	**C**	**D**



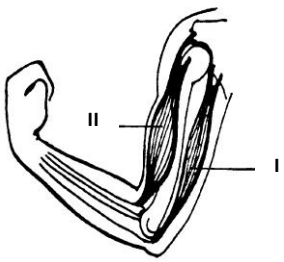
Zadanie 17. (0–2)
Na podstawie schematu oceń prawdziwość zdań dotyczących budowy i funkcjonowania układu krwionośnego człowieka. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

17.1.	Lewa komora serca tłoczy krew do płuc.	**P**	**F**
17.2.	Tętnicami płynie wyłącznie krew utlenowana.	**P**	**F**

Zadanie 18. (0-1)
Podczas startu samolotu Ewa poczuła ucisk w uszach. Mama poradziła jej, aby przełknęła ślinę, wówczas wyrówna się ciśnienie po obydwu stronach błony bębenkowej. Przewód łączący gardło z uchem środkowym, który umożliwia wyrównanie tego ciśnienia to
A. trąbka Eustachiusza. **B**. ślimak. **C**. kanał półkolisty. **D**. błędnik.

Zadanie 19. (0–1)
Marta przygotowała prowiant na wycieczkę rowerową. Pakowane przez nią produkty żywnościowe zawierają ważne dla organizmu związki chemiczne. Które z nich są dla organizmu głównie źródłem energii?
A. białka **B**. cukry **C**. sole mineralne **D**. witaminy

Zadanie 20. (0–1)
Podczas jazdy na rowerze pracują mięśnie stanowiące część układu ruchu człowieka. Który z mięśni przedstawionych na poniższym rysunku jest zginaczem?



A. mięsień I B. mięsień II
C. mięsień I i II D. żaden z nich

Zadanie 21. (0-1)
Marysia skaleczyła się w ramię wystającą gałęzią. Z rany wypływał strumień pulsującej, jasnoczerwonej krwi. Wskaż, które z przedstawionych zdań określa właściwe postępowanie w danym momencie.
A. Objawy wskazują, że została uszkodzona żyła. Należy założyć opaskę uciskową poniżej miejsca skaleczenia i wezwać pomoc.
B. Objawy wskazują, że została uszkodzona tętnica. Należy założyć opaskę uciskową powyżej rany i wezwać pomoc.
C. Objawy wskazują na uszkodzenie żyły. Należy założyć opatrunek uciskowy i wezwać pomoc.
D. Objawy wskazują na uszkodzenie tętnicy. Należy założyć opaskę uciskową poniżej rany i wezwać pomoc.

Zadanie 22. (0 - 1)
Który zapis informuje, co dzieje się z pobranym pokarmem, zanim dotrze on do miejsca wykorzystania?
A. trawienie – wchłanianie do krwi – przenikanie do komórek
B. rozdrabnianie – przełykanie – trawienie w żołądku
C. trawienie – wchłanianie – wydalanie
D. wchłanianie – trawienie – rozdrabnianie

Zadanie 23. (0-1)
Podczas wędrówki Ania poczuła ból i zmęczenie nóg. Przyczyną tego mogło być nagromadzenie w mięśniach szkodliwych substancji powstałych w wyniku beztlenowego oddychania komórek mięśniowych. Nagromadzoną substancją jest
A. woda **B**. kwas mlekowy **C**. tlen **D**. dwutlenek węgla

Zadanie 24. (0-1)
Który z produktów podanych poniżej powinna zjeść Marta, aby uzyskać najwięcej energii potrzebnej do dalszej wędrówki?
A. bułkę **B.** czekoladę **C**. jabłko **D**. kawałek żółtego sera

Zadanie 25. (0 – 1)
W tabeli przedstawiono procentowy skład powietrza wdychanego i wydychanego.

Składniki powietrza	Zawartość w powietrzu wdychanym	Zawartość w powietrzu wydychanym
Azot	78,4%	74,3%
Tlen	20,8%	15,3%
Dwutlenek węgla	0,04%	4,2%

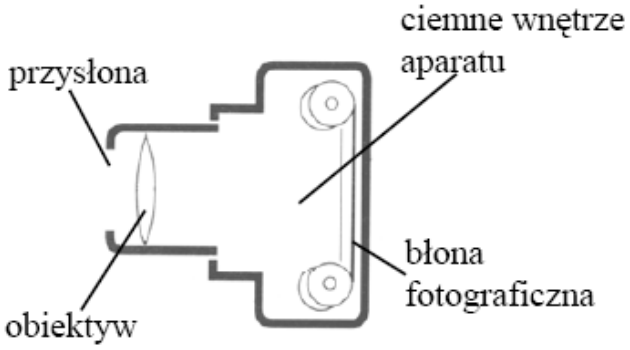
Tablice biologiczne, red. W. Mizerski, Warszawa 1994.

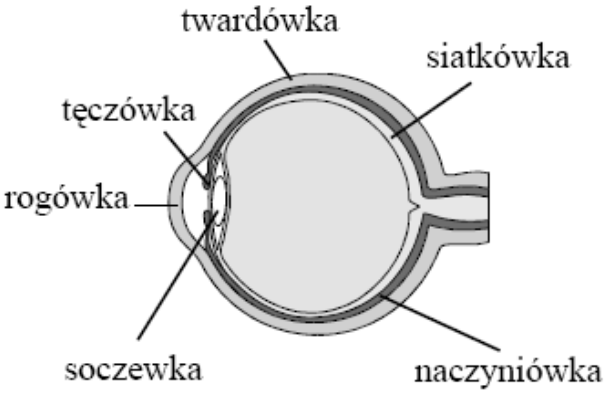
Wybierz stwierdzenie objaśniające zasadność stosowania sztucznego oddychania metodą „usta – usta”.
A. Człowiek całkowicie wykorzystuje tlen zawarty w powietrzu wdychanym.
B. Człowiek nie wykorzystuje azotu zawartego w powietrzu.
C. Człowiek nie wykorzystuje całkowicie tlenu zawartego w powietrzu wdychanym.
D. Człowiek wytwarza dwutlenek węgla w swoim organizmie.

Zadanie 26. (0-1)
Następnego dnia po wycieczce rowerzyści odczuwali ból mięśni. Przyczyną tych dolegliwości był nagromadzony w mięśniach kwas mlekowy, powstający w wyniku
A. oddychania tlenowego. **B**. oddychania beztlenowego.
C. wymiany gazowej w tkankach. **D**. połączenia tlenu z hemoglobiną.

Zadanie 27. (0–2)

Aparat fotograficzny działa na podobnej zasadzie jak oko człowieka. Korzystając ze schematu budowy oka i aparatu fotograficznego, wpisz nazwy elementów budowy każdego z nich spełniających zbliżoną funkcję.





A . Przysłona, **B. Obiektyw,** **B. ciemne wnętrze aparatu**

D. Twardówka, **E. siatkówka,** **F. naczyniówka.,** **G. tęczówka**

Funkcja	**Element budowy aparatu fotograficznego**	**Element budowy oka**
Zmniejsza średnicę otworu, przez który wpada światło	**A** **B** **C**	**D** **E** **F** **G**
Powstaje na niej obraz	błona fotograficzna	**D** **E** **F** **G**
Tworzy obraz optyczny	**A** **B** **C**	rogówka i soczewka oka

Zadanie 28. (0-1)
Odruch to reakcja organizmu na bodźce środowiska, która zachodzi za pośrednictwem układu nerwowego. Odruchem bezwarunkowym (wrodzonym) człowieka jest
A. odczuwanie głodu w porze obiadu.
B. wydzielanie śliny podczas jedzenia.
C. ogryzanie paznokci pod wpływem stresu.
D. wydzielanie śliny pod wpływem zapachu.

Zadanie 29. (0–1)
Usuwanie szkodliwych produktów przemiany materii przez układ wydalniczy człowieka jest możliwe dzięki rozpuszczeniu ich w wodzie. Zaznacz nazwę procesu, który nie jest etapem wytwarzania moczu.
A. wchłanianie zwrotne **B.** filtracja
C. defekacja **D.** zagęszczanie

Zadanie 30. (0–2)
Woda jest nieodzownym składnikiem ludzkiego organizmu. W rożnych tkankach znajdują się rożne jej ilości.
a) Podanym poniżej tkankom człowieka przyporządkuj zawartość procentową wody (A–D), wpisując odpowiednią literę przy nazwie tkanki.
A. 75% **B.** 20% **C.** 10% **D.** 95%

1.	tkanka kostna	**A**	**B**	**C**	**D**
2.	limfa	**A**	**B**	**C**	**D**
3.	tkanka mięśniowa	**A**	**B**	**C**	**D**
4.	szkliwo zębów	**A**	**B**	**C**	**D**