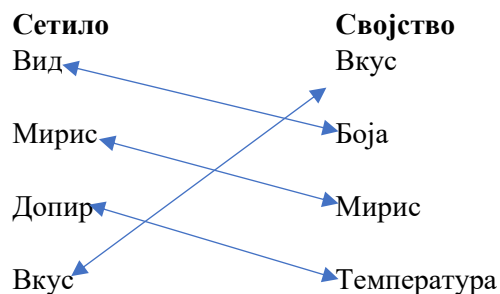


Тема 1: Својства и промени на супстанците

1.1. Физички својства на супстанците

1. а) физички
- б) цврста, течна и гасовита
2. г) сите наведени
- 3.



4.

Супстанца	Агрегатна состојба	Боја	Мирис
Син камен	цврста	Сина	нема
Шеќер	цврста	Бела	нема
Сол	цврста	Бела	нема

5.

- а) Најверојатно тоа е супстанца Б, затоа што има сина боја и нема мирис.
- б) Супстанцата Г најлесно ќе се разликува со сетилото за мирис.
- в) Не, бојата не е доволна за сигурно препознавање, затоа што две супстанции може да имаат иста боја, а да се разликуваат по други својства, како мирис, агрегатна состојба или просирност.
- г) Може да ги набљудува мирис и просирност
- д) Не треба да го користи сетилото за вкус, бидејќи течноста може да биде опасна, штетна или отровна. Непознати супстанции не смеат да се пробуваат.

1.2. Мерење маса, волумен и температура

1. а) дигитален термометар
2. б) нивото на алкохолот на скалата
3. в) во линија со нивото на течноста

4

Маса (g)	Во милиграми (mg)	Во килограми (kg)
0,423	423 mg	0,000423 kg
12	12000 mg	0,012 kg
0,032	32 mg	0,000032 kg
37,925	37925 mg	0,037925 kg

5. а)

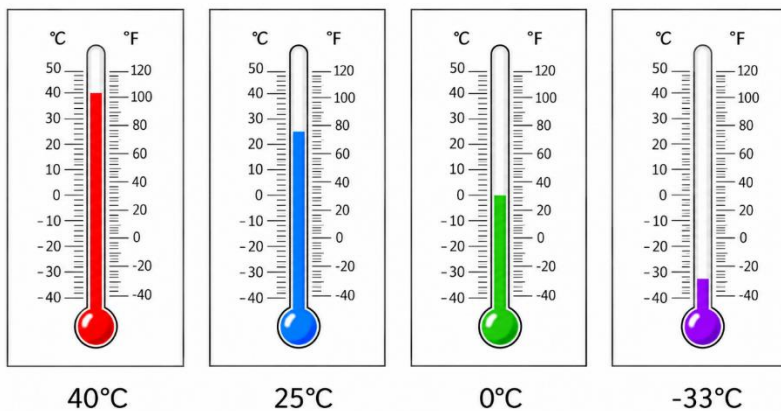


б) Највисока е во 15:00 часот.

в) Температурата се зголемила за 9 °C.

г) Пет степени

7.



8.

Вкупна маса на течноста

0,0730 kg вода = 73 g

60 mg тимол = 0,06 g

40 mg ментол = 0,04 g

150 mg бензоева киселина = 0,15 g

0,026 kg етанол = 26 g

Вкупна маса:

$73 + 0,06 + 0,04 + 0,15 + 26 = 99,25$ g

Одговор: 99,25 g

9.

Волумен (dm ³)	Во cm ³	Во L
0,749 dm ³	749 cm ³	0,749 L
6 dm ³	6000 cm ³	6 L
0,093 dm ³	93 cm ³	0,093 L
17,748 dm ³	17748 cm ³	17,748 L

г) Потребно е да се почека да се воспостави рамнотежа.

б) 100 g

1.3. Испитување еластичност и магнетност

1. г) промена на растворливост

2. б) враќање на форма по престанок на сила

3. б) магнетност

4.

Предмет	Магнетен	Немагнетен
Спојувалка	√	
Алуминиумска фолија		√
Пластично копче		√
Железно клинче	√	
Дрвена лажичка		√

5.

А) Сите три предмети се растегнале подеднакво, за по 4 cm.

Б) Ако силата престане да дејствува, тие ќе се вратат во својата првобитна форма и должина

6. Набљудувај ги сликите и одговори на прашањата.

7.

2. прикажано е својството магнетност.

1. Прикажано е својството еластичност.

А) Кога силата ќе престане, ластикот ќе се врати во првобитната форма

Б) Спојувалките најверојатно се направени од железо или материјал што содржи железо.

8.

Железните струготини можат да се одделат со магнет.

г) Крутост

1.4 Тврдост, сјајност и водоотпорност

1. б) тврдост

2. в) дијамант

3. б) мазна

4. б) водоотпорни

5.

Сјајно	Не е сјајно
златен накит метален шлем скапоцени камења прибор за јадење соларен панел	текстил (освен свила) необработено дрво чевли (ако се мат; лакирани би биле сјајни)

6.

Водоотпорно	Не е водоотпорно
мантил за дожд боја за бродови гумени чизми	бањарка кујнски крпи

топка за плажа
одело за нуркање
водоотпорен часовник

7. Заокружи го предметот/материјалот кој има поголема тврдост во секој пар.

- а) железо
- б) стакло
- в) печена цигла
- г) дијамант
- д) зелен домати
- ѓ) суви макарони

8. Пополни ги празните места

- а) Мосова скала
- б) 10
- в) мазна

9

Пример	Тврдост	Сјајност	Водоотпорност
Камчето може да го изгребе гипсот	√		
Полирана метална површина ја одбива светлината		√	
Капките вода се задржуваат на површината на стакло			√
Апатит може да се изгребе со други минерали	√		
Површината на автомобил станува сјајна по полирање		√	
Пластична фолија не дозволува водата да помине			√

10.

- а) Минералот што може да ги изгребе сите останати е дијамант.
- б) Да, кварц може да го изгребе калцитот, затоа што има поголема вредност на Мосовата скала.
- в) Тврдоста на минералот X најверојатно е меѓу 3 и 7, односно поголема од калцит, а помала од кварц.

б) Дијамант

б) Дијамант, топаз, флуорит, калцит.

1.5. Топлоспроводливост и растворливост во вода

1. топлоспроводливост

б) супстанца; волумен; температура

2. Т Н Т Т Т Н Н

3. а) Најголема растворливост има шеќерот, а најмала растворливост има сода-бикарбона.

б) Шеќерот се раствора за 164 g повеќе од готварската сол.

4.

Затоа што телата со повисока температура имаат повеќе топлинска енергија и поголема топлоспроводливост, па таа природно се пренесува кон телото со пониска температура, сè додека температурите не се изедначат.

5.

Би избрал/а железо, затоа што железото е добар спроводник на топлина и може брзо да ја пренесе топлината во околината.

Промена на агрегатна состојба	Прима топлина	Оддава топлина
Топење	√	
Испарување	√	
Кондензација		√
Вриење	√	

в) Бакар

а)

шеќерот; готварската сол

б) незначително

в) многу

Во концентратот има 4 kg шеќер = 4000 g шеќер.

Се добиваат 7 L концентрат, значи во 1 L има:

$$4000 \text{ g} : 7 = 571,4 \text{ g шеќер/L}$$

Разредување 1 : 5 значи 1 дел сок + 5 дела вода = 6 дела вкупно.

Во 300 mL разреден сок има:

$$300 \text{ mL} : 6 = 50 \text{ mL концентрат}$$

Шеќер во 50 mL концентрат:

$$571,4 \text{ g/L} \times 0,05 \text{ L} = 28,57 \text{ g}$$

Одговор: Ема ќе внесе околу 28,6 g шеќер.

Во 20 mL вода може да се раствори:

Син камен:

$$23 \text{ g во } 100 \text{ mL} \rightarrow 4,6 \text{ g во } 20 \text{ mL}$$

Готварска сол:

$$36 \text{ g во } 100 \text{ mL} \rightarrow 7,2 \text{ g во } 20 \text{ mL}$$

Додадени се по 5 g.

Син камен: $5 \text{ g} > 4,6 \text{ g} \rightarrow$ нема целосно да се раствори.

Готварска сол: $5 \text{ g} < 7,2 \text{ g} \rightarrow$ целосно ќе се раствори.

Точен одговор: в) Само во чашата со готварска сол.

1.6. Хемиски својства на супстанците

1. б) хемиски својства

2. Пополни ги празните места

а) . составот

б) нови супстанци

в) топлина и светлина

г) готварска сол

3. ДА, ДА, НЕ, ДА, НЕ

4.

Супстанца	Што се случува	Хемиско својство
Железо	на површината се создава кафеава супстанца	'Рѓосување
Хартија	при согорување се создава пепел	Горење
Алкохол	При согорување нема пепел	Горење
Јаболко	Потемнува при контакт со воздух	Промена на изгледот при контакт со кислород од воздухот

5.

Овошјето стапува во заемно дејство со кислородот од воздухот. Површината потемнува затоа што се случува хемиска промена при контакт со воздухот.

6.

а) Најверојатно промената ја покажал железниот клинец. Процесот се нарекува 'рѓосување.

б) За да се случи била потребна вода/влага и воздух (кислород).

в) Другите предмети не ја покажале истата промена затоа што не се од железо или не поседуваат такво хемиско својство.

1.7. Разлика меѓу физичките и хемиските својства на супстанците

1.

а) физички

б) хемиски

2. в) хемиско својство на супстанцата

3. а) водата се создала при горењето

4.

Пример	Физичко својство	Хемиско својство
Боја на метал	√	
Агрегатна состојба на супстанца	√	
Горење на алкохол		√
Рѓосување на железо		√
Мирис на течност	√	
Потемнување на парче овошје		√
Способност на супстанца да гори		√
Безбојна течност	√	
Создавање нови супстанции при согорување		√
Метална сива боја на железо	√	

Физички промени: а, б, в

Хемиски промени: г

1.8 Физички промени

1. агрегатна состојба; форма; големина; хемиски идентитет.

2. б) топење чоколадо

3. б) дробење шеќерна коцка

4. г) дејствување на сила или промена на температура

5. в) топење путер

6.

Пример	Се менува агрегатна состојба	Се менува форма	Се менува големина	Супстанцата останува иста
Топење сладолед	√			√
Кршење бисквит		√	√	√
Виткање алуминиумска фолија		√		√
Замрзнување вода	√			√
Сечење морков		√	√	√

Во овој процес се појавуваат течна и гасовита агрегатна состојба. Прво водата е течна, а при вриење преминува во водна пареа, која е гасовита состојба. Кога пареата ќе се излади, повторно се претвора во течна вода. Не, не се создава нова супстанца. И пред и по промената супстанцата е вода. Се менува само нејзината агрегатна состојба, а не и нејзиниот хемиски идентитет. Затоа ова е физичка промена.

8.

Топењето на мразот е физичка промена бидејќи водата само ја менува агрегатната состојба – од цврста во течна, но останува вода. При согорувањето на хартијата се создаваат нови супстанции, како пепел и гасови, па затоа тоа е хемиска промена.

9.

Не, шеќерот не исчезнал, туку се растворил во водата. Може да докажеме дека е сè уште присутен ако ја испариме водата. По испарувањето, шеќерот ќе остане во садот.

1.9. Физичка промена - физичко својство

1. физички; хемискиот идентитет

2. Т, Т, Т, Н, Н, Т

3

Промена

Опис

- | | |
|-----------------|--|
| 1. Топење | а) Преминување од течна во гасовита состојба |
| 2. Мрзнење | б) Преминување од гасовита во течна состојба |
| 3. Испарување | в) Преминување од цврста во течна состојба |
| 4. Кондензација | г) Преминување од течна во цврста состојба |

4.

Пример	Агрегатна состојба	Форма	Големина
Топење путер	√		
Дробење креда			√
Замрзнување сладолед	√		
Сечење сапун		√	
Мелење зрна кафе			√

5. а) На сликата можат да се забележат процесите вриење/испарување и кондензација. Водата при загревање преминува во водна пареа, а потоа пареата повторно се лади и се претвора во течност.

б) При вриење/испарување водата преминува од течна во гасовита состојба. При кондензација водата преминува од гасовита во течна состојба.

в) Овие промени се сметаат за физички промени затоа што се менува само агрегатната состојба на водата, а водата останува иста супстанца. Не се создава нова супстанца, туку само се менува нејзиниот изглед и состојба.

1.10. Физички промени во нашето опкружување

1. б) сечење компир

2. а) кондензација

3. в) сечење

4.

а) се топи / замрзне

б) водена пареа

в) гас (водена пареа)

г) испари

д) кондензација

5. НЕ, НЕ, ДА, НЕ, НЕ, ДА, ДА

6.

а) делот каде температурата е 0°C (рамна линија, 3 - 5 минути)

б) не се менува

в) цврста $\rightarrow$ течна

7.

Еден пример е мраз оставен на собна температура. Најпрво мразот се топи и преминува од цврста во течна состојба (топење). Потоа, водата постепено испарува и преминува во гасовита состојба (испарување). Во овој процес не се создава нова супстанца, туку се менува само агрегатната состојба на водата.

1.11. Хемиски промени

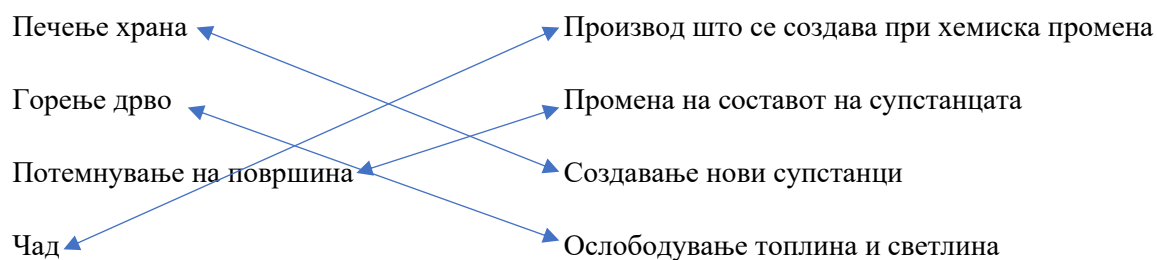
1. в) горење
2. б) печење леб
3. в) топлина и светлина
4. составот/идентитетот
- б) топлина
- в) гас и топлина
- г) нова
- д) вода и кислород
- 5.

Примери	Хемиска промена (✓)
Сушење мокра облека	
Печење колач во рерна	✓
Горење хартија	✓
Топење чоколадо	
Палење свеќа	✓
Горење железни струготини	✓
Топење мразулци	
Варење јајце	✓

6.

Појава

Опис



7. а) По горењето на хартијата останува пепел и се ослободуваат чад и гасови.

б) Не, оваа промена не може да се врати во првобитната состојба. При горење на хартијата се создаваат нови супстанции (пепел, чад и гасови) кои имаат различен состав и својства од хартијата. Затоа оваа промена е неповратна хемиска промена.

б) егзотермни

в) Стврднување на гипс

*** НЕ, ДА, ДА, НЕ

1.12 Показатели на хемиски промени

1. а) промена на температура
2. в) појава на цврста материја на дното
3. в) кршење предмет
4. а) гас и топлина
- б) талог
- в) гас
5. Н, Т, Н, Т, Т
- 6.

Пример/Ситуација	Показател на хемиска промена
Појава на меурчиња при додавање таблета во вода	Гас
Потемнување на кора од овошје	Боја
Појава на пена при мешање на супстанции	Гас
Наслага на дното од растворот	Талог
Палење гас во шпорет	Пламен
Потемнување на метална површина	Боја
Појава на светлина при горење свеќа	Светлина/Топлина
Промена на боја при горење материја	Боја

7.

Само појавата на меурчиња не е доволна за да се заклучи дали се работи за физичка или хемиска промена. Потребно е да се провери дали се создава нова супстанца. Ако меурчињата се резултат на создавање гас во реакција, тогаш станува збор за хемиска промена. Но, ако се работи за вриење, тоа е физичка промена.

8.

Хемиската промена може да се препознае по појавата на показатели како што се: создавање гас (меурчиња), промена на боја, ослободување топлина или светлина, создавање талог или промена на мирис. Присуството на еден или повеќе од овие показатели укажува дека се создава нова супстанца.

1.13. Разликување на физички промени од хемиски

1. б) топење восок

2. г) горење свеќа

3. а) горење свеќа

4.

Промена	Физичка промена	Хемиска промена
Топење мраз	√	
Горење дрво		√
Сечење јаболко	√	
Рѓосување железо		√
Испарување вода	√	
Печење леб		√
Кршење стакло	√	
Пржење јајце		√
Топење восок	√	
Загорување на храна		√
Растворање сол во вода	√	
Карамелизирање шеќер		√
Дробење креда	√	
Кинење хартија	√	

5.

Кога се мешаат оцет и сода бикарбона, настанува хемиска реакција при која се создава гас – јаглерод диоксид. Овој гас го надувува балонот. Појавата на гас е показател дека се случила хемиска промена.

6.

Физичка промена е промена при која не се менува составот на супстанцата, туку се менува само нејзината форма, големина или агрегатна состојба. На пример, топење мраз – мразот преминува во вода, но останува иста супстанца.

Хемиска промена е промена при која се создаваат нови супстанции со различен состав и својства. На пример, горење дрво – се создаваат пепел, чад и гасови кои се различни од почетното дрво.

Главната разлика е што при физичка промена не се создава нова супстанца, а при хемиска се создава.

а) хемиска

б) физичка

в) физичка

г) хемиска

д) хемиска

ѓ) физичка

е) физичка

ж) хемиска

1.14. Хемиски промени во нашето опкружување

1. б) ферментација на зелка

2. в) дробење грозје

3. г) создавање гас

4. Н, Т, Т, Т, Н, Н, Т, Т

5.

Промена	Показател на хемиска промена
Промена на вкус кај кисела храна	Вкус
Формирање грутки во млеко	Талог
Создавање меурчиња при додавање прашок за печиво	Гас
Појава на цврста наслага	Талог
Појава на мувла на леб	Боја/Мирис

6.

Кога овоцјето стои подолго време, се случуваат хемиски процеси при кои се создаваат нови супстанции. Ова доведува до промена на бојата и појава на непријатен мирис. Овие се показатели дека се случила хемиска промена

7.

При ферментација, микроорганизмите ги разградуваат шеќерите и создаваат нови супстанции, што доведува до промена на вкусот и мирисот. Овој процес ја прави храната подолготрајна, па затоа ферментацијата е важна во производството на храна.

ТЕМА 2: Градба на органи и органски системи кај човек

2.1 Местоположба на внатрешните органи

1..

а) глава, труп и екстремитети.

б) черепен; 'рбетен

в) материи; енергија; штетни.

г) местоположба

2. 1 – б или г; 2 – а; 3 – в; 4 – г или б

3.

Треба да бидат означени следните органи: мозок, срце, бели дробови, црн дроб, желудник, панкреас, црева, бубрези, мочен меур

4.

Органите не можат да се видат директно затоа што се наоѓаат внатре во телото и се заштитени со кожа, мускули и коски. Лекарите користат специјални уреди како рендген, компјутерска томографија и други методи за да ги видат органите. Овие методи се подобри затоа што овозможуваат да се види внатрешноста на телото без операција, што е побезбедно и помалку болно за пациентот.

5.

Дел од органите се заштитени со коски, на пример мозокот е заштитен со черепот, 'рбетниот мозок со 'рбетниот столб, а срцето и белите дробови со ребрата. Оваа заштита е неопходна затоа што коските ги штитат од повреди и им овозможуваат нормално функционирање.

2.2 Органски системи во телото

1. б) Органски систем

2. в) Локомоторен

3. б) работат заедно како целина

4.

а) локомоторниот

б) респираторниот

в) циркулаторниот (крвен)

г) хормони

5.

Органски систем	Органи	Функција
Дигестивен	желудник, црева, црн дроб	разградување на храната до нејзините составни делови
Респираторен	бели дробови, дишни патишта	внесување кислород и исфрлање јаглерод диоксид
Циркулаторен	срце и крвни садови	пренесување на крв и материи низ телото
Нервен	мозок, рбетен мозок, нерви	контрола и координација на функциите во телото

6.

Органските системи во човечкото тело се меѓусебно поврзани и зависат еден од друг за да може телото правилно да функционира. Секој систем има своја функција, но не може да работи самостојно, туку соработува со другите системи. Нивната соработка е неопходна затоа што процесите во телото се поврзани. Ако еден систем не функционира, тоа влијае и на останатите системи и може да доведе до нарушување на здравјето.

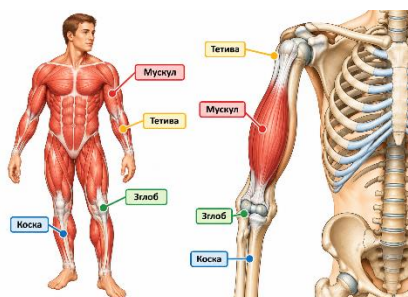
На пример, дигестивниот систем ја разградува храната на хранливи материи. Циркулаторниот систем ги пренесува тие материи преку крвта до сите делови на телото, а респираторниот систем обезбедува кислород кој е потребен за ослободување на енергија од храната. Овој пример покажува дека органските системи работат заедно и дека нивната поврзаност е неопходна за нормално функционирање на човечкото тело.

7.

Ако еден органски систем престане да работи правилно, тоа ќе влијае врз работата на другите органски системи, бидејќи сите се меѓусебно поврзани. На пример, ако системот за дишење не работи правилно, крвта нема да добива доволно кислород. Поради тоа, срцето, мозокот и другите органи нема да можат нормално да функционираат. Затоа е важно сите органски системи да работат усогласено за телото да биде здраво

2.3 Локомоторен систем

1. в) Локомоторен
2. б) Цврстина
3. г) тетиви
4. б) скелетниот систем
5. а) мускулниот систем
6. Н, Т, Н, Т, Т, Н
- 7.



8.

Дел	Улога
Коски	даваат потпора и цврстина на телото
Мускули	овозможуваат движење со собирање и опуштање
Зглобови	ги поврзуваат коските и овозможуваат движење
Тетив	ги поврзуваат мускулите со коските

9.

Бројот на мускули е поголем од бројот на коски затоа што за секое движење се потребни повеќе мускули кои работат во парови (еден се собира, друг се опушта). Коските служат како потпора, а мускулите со своето собирање и опуштање ги движат коските преку зглобовите. На тој начин заедно овозможуваат движење на телото.

10.

Ако мускулите не можат да се опуштаат, тие ќе останат постојано затегнати. Во таква состојба движењето ќе биде невозможно, бидејќи за движење е потребно мускулите да се менуваат (да се собираат и опуштаат). Човекот нема да може да оди, да ги свитка рацете или да фати предмети.

11.

Тетивите ги поврзуваат мускулите со коските. Ако тие се оштетат, врската меѓу мускулите и коските ќе биде нарушена. Како последица, мускулите нема да можат да ги движат коските, па движењето ќе биде отежнато или невозможно

12.

а)

Недоволната физичка активност доведува до ослабување на мускулите и намалена подвижност. Мускулите стануваат послаби, а коските не се доволно зајакнати.

б)

Здравата исхрана обезбедува хранливи материи (како калциум и витамини) кои се важни за цврстината на коските и правилното функционирање на мускулите.

в)

Марко може да започне со редовна физичка активност (вежбање, прошетки) и да се храни здраво (овошје, зеленчук, млечни производи)

*** На кој органски систем му припаѓа бутната коска?

Скелетен систем (коскен систем/систем за движење)

2.4 Градба и функција на дигестивен систем

1.

а) усната

б) устата; анален отвор

в) разградување

г) дигестија/варење

д) апсорпција

2. НЕ, ДА, НЕ, ДА, НЕ, НЕ, ДА, НЕ, НЕ, ДА, НЕ, ДА, ДА

3.

Жолчка – Варење на масти, Желудочен сок – Разградување на храна, Пупки на јазикот – Чувство на вкус, Дебело црево – Апсорпција на вода

4.

а) Главни органи: усна празнина, глотка, хранопровод, желудник, тенко црево, дебело црево, анален отвор

б)

Функции (пример):

- усна празнина – цвакање и почеток на варење
- желудник – разградување на храната со дигестивни сокови
- тенко црево – апсорпција на хранливи материи
- дебело црево – апсорпција на вода и формирање измет

в)

Дополнителни органи: плунковни жлезди, црн дроб, панкреас

5. Прочитај го тврдењето и објасни дали е точно. „Жолчката ја вари храната.“

Неточно – жолчката не ја вари храната, туку помага во разградување на мастите.

а)

Слепото црево се наоѓа на почетокот на дебелото црево, во долниот десен дел од стомакот (на местото каде што се спојуваат тенкото и дебелото црево).

б)

Слепото црево нема значајна улога во варењето на храната, па затоа Лана може да живее нормално без него затоа што тоа не е неопходно за функционирање на дигестивниот систем.

6. Варењето на храната започнува во устата бидејќи со цвакањето храната се ситни на помали парчиња и се меша со плунката, која содржи ензими што започнуваат да го разградуваат скробот. Ако не ја цвакаме храната добро, таа ќе стигне во желудникот во поголеми парчиња, што ќе го отежни и забави нејзиното варење. Исто така, може да почувствуваме тежина и непријатност во стомакот.

7. Секој орган во дигестивниот систем има различна градба бидејќи извршува различна функција при варењето на храната. На пример, желудникот има мускулестидови што ја мешаат храната со дигестивните сокови, а тенкото црево има голема внатрешна површина што овозможува впивање на хранливите материи. Дебелото црево е приспособено за впивање на водата и создавање измет. Така, градбата на секој орган му овозможува успешно да ја извршува својата функција

усна празнина → хранопровод → желудник → тенко црево → дебело црево → анален отвор

б) дебело црево

абдомен

2.5 Заби

1. в) корона

2. г) 32

3. а) пулпа

4. Пополни ги празните места.

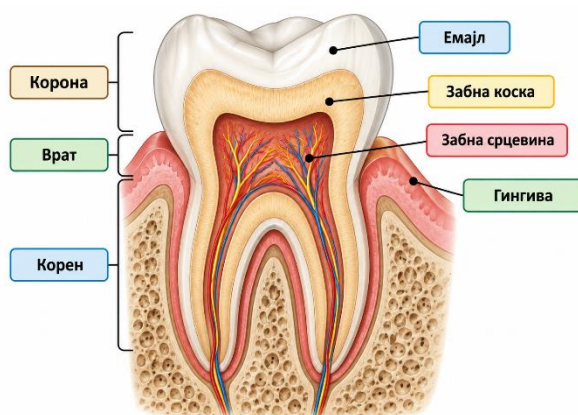
а) корен

б) млечни; 20

в) глеѓ; емајл

г) четири; предни/секачи; песјаци/(кучешки); преткатници и катници

5.



6. 1-в; 2-б; 3-а

7.

Забите ја ситнат храната механички, што овозможува полесно варење. Ако храната не е добро иситнета, дигестијата е потешка и помалку ефикасна.

2.6 Градба и функција на екскреторниот систем

1. 60 2,5 2; храна

2.

а)

Екскреторниот систем кај човекот го сочинуваат два бубрега, два мочовода, еден мочен меур и едно мочно каналче.

б)

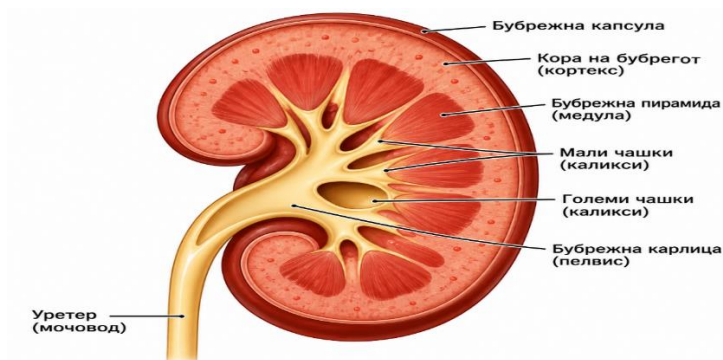
Процесот на отстранување на отпадните продукти од телото и вишокот вода е наречен екскреција.

в)

Процес на прочистување на крвта во бубрезите е наречен филтрација.

3. Т, Т, Т, Н, Н, Т, Т, Т

4.



а)

Органи: бубрези, мочоводи, мочен меур, мочен канал,

Делови на бубрег: кора, срцевина, бубрежни телца

б)

Нефроните ја вршат филтрацијата на крвта и создавање на урината

в)

бубрези → мочоводи → мочен меур → мочен канал

5. 1 – б; 2 – а; 3 – г; 4 – в

6.

Телото губи вода преку потење, односно екскреција се врши и преку кожата па и преку белите дробови со движењето, затоа е потребно да се надомести за нормално функционирање.

7.

Бубрезите ќе се оптоварат, ќе има помалку урина и задржување на штетни материи.

8.

Сличност: И дијализата и трансплантацијата се користат кога бубрезите не функционираат и помагаат во прочистување на крвта.

Разлика: Дијализата е постапка што привремено ја заменува функцијата на бубрезите, додека трансплантацијата претставува замена со нов, здрав бубрег и е трајно решение.

*** Излачување/филтрација

2.7 Градба и функција на респираторниот систем

1.

а) Дишни патишта: носна празнина, голтка, грклан, душник, бронхи

б) Дишни органи: бели дробови

2. б) кислород

3. в) голтка

4. г) во граден кош

5.

а) надворешната средина; белите дробови

б) алвеоли

в) респирација

г) енергија

д) кесичките (алвеолите)

6. ДА, НЕ, ДА, ДА, НЕ, ДА, ДА

7. Разгледај ја прикажаната слика на респираторниот систем кај човекот и одговори на прашањата.

а) а) Означени: носна празнина, голтка, грклан, душник, бронхи, алвеоли, бели дробови

б) носна празнина → голтка → грклан → душник → бронхи → бели дробови

в)

Орган	Функција
Носна празнина	внесување, прочистување и загревање на воздухот
Голтка	пренесување на воздухот
Грклан	пренесување на воздухот и создавање глас
Душник	пренесување на воздухот кон белите дробови
Бронхии	распределување на воздухот во белите дробови
Бели дробови	размена на гасови

8.

Обратно е – кислород се внесува, јаглерод диоксид се исфрла.

9.

Вдишување: Дијафрагмата се собира и се спушта надолу, а меѓуребрните мускули се собираат и ги подигаат ребрата. Градниот кош се шири, а воздухот влегува во белите дробови.

Издишување: Дијафрагмата се опушта и се подига нагоре, а меѓуребрните мускули се опуштаат и ребрата се спуштаат. Градниот кош се собира, а воздухот се исфрла.

10.

Со дишење преку уста се пропушта прочистувањето, загревањето и навлажнувањето на воздухот. Носната празнина е важна бидејќи го подготвува воздухот пред да влезе во белите дробови и го штити организмот од прашина и микроорганизми.

*** Јаглерод диоксид

Дигестивен систем

2.8 Циркулаторен систем

1.

а) циркулација

б) срце; крвни садови

в) крвни

г) артерии, вени, капилари

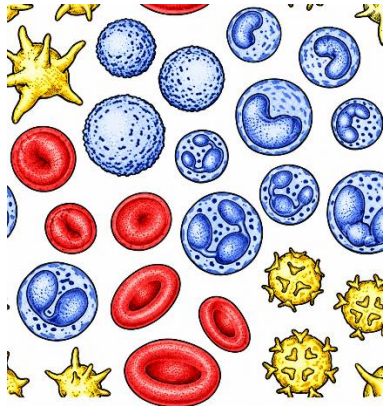
д) црвена

ѓ) пумпа

2. Т, Т, Н, Н, Т, Т, Н, Т, Т, Т, Н

3. 1 – в; 2 – б; 3 – а

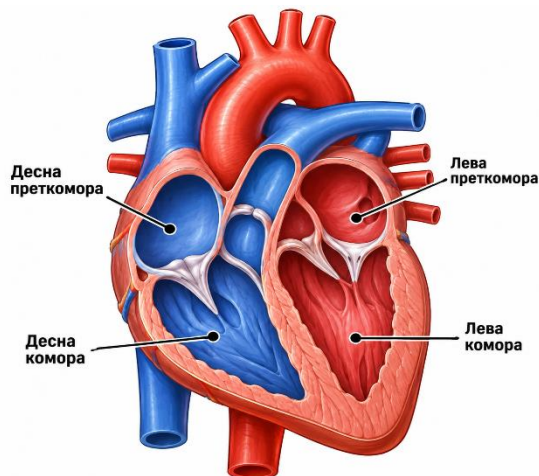
4.



б)

Дел од крвта	Функција
Крвна плазма	пренесува хранливи материи и јаглерод диоксид
Црвени крвни клетки	пренесуваат кислород
Бели крвни клетки	го штитат организмот од болести
Крвни плочки	учествуваат во згрутчувањето на крвта

5.



в)

Дел од срцето	Функција
Лева страна	пумпа крв богата со кислород кон телото
Десна страна	пумпа крв богата со јаглерод диоксид кон белите дробови

6.

од тело → десна преткомора → десна комора → бели дробови

од бели дробови → лева преткомора → лева комора → тело

7.

Крвта мора постојано да циркулира за да ги снабдува клетките со кислород и хранливи материи и да ги отстранува отпадните материи како јаглерод диоксид. Без циркулација, клетките не би можеле нормално да функционираат.

8.

а)

- Пулсот е ритмично отчукување на крвните садови предизвикано од работата на срцето.
- Нормален пулс во мирување: околу 70–90 удари/мин.

г)

- Највисок е по трчање
- По одмор се намалува
- Се зголемува поради поголема потреба од кислород и енергија

Име на ученик	Во мирување (отчукување во минута)	По вежбање (отчукување во минута)	Разлика
Мила	60	90	30
Андреј	76	110	35
Јана	80	120	40
Ирина	85	130	45
Леон	90	140	50

рангирање / подредување / подреденост / редоследно подредување / подреденост по големина / ранг-листа /

Од 60 до 80 отчукувања во минута.

Стетоскоп

600 пати

Респираторен систем

в) 86400

б) Неточно

Белите дробови

2.9 Градба и функција на нервен систем

1. б) нервен

2. в) черепен мозок и 'рбетен мозок

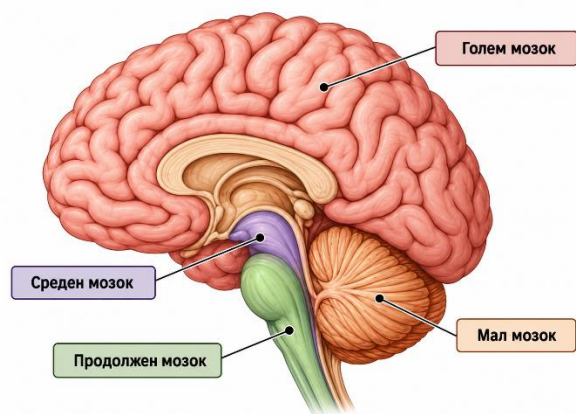
3. г) нерви

4. ДА, НЕ, ДА, ДА, ДА, НЕ, НЕ, ДА, НЕ

5. 1 – б; 2 – в; 3 – а

6. Внимателно разгледај ја прикажаната слика на черепниот мозок и одговори на барањата.

а)



б)

Големиот мозок е одговорен за свесноста, мислењето, помнењето, сеќавањето, учењето и решавањето проблеми. Тука се анализираат и пораките што доаѓаат од окото, увото, носот, јазикот и кожата.

Малиот мозок ја одржува координацијата на скелетните мускули, ја одржува рамнотежата, контролата на движењето и седењето.

Средниот мозок поврзува делови на мозокот и учествува во рефлексите.

Продолжениот мозок ја контролира работата на виталните функции, како што се дишењето, работата на срцето и протокот на крвта низ крвните садови. Во него се наоѓаат и центрите за кивање, кашлање, голтање, повраќање.

7.

Нервниот систем мора брзо да пренесува информации за организмот навреме да реагира на дразби и да се заштити од опасности.

8.

1. дразбата се прима преку сетилата

2. нервите ја пренесуваат дразбата

3. мозокот обработува информација

4. се јавува одговор (реакција)

9.

Дразбата е бодежот од кактусот. Таа се прима преку сетилата (кожата), се пренесува преку нервите до мозокот, каде што се обработува, по што се испраќа сигнал и се создава реакција – повлекување на раката.

10.

доволно сон, здрава исхрана, избегнување штетни навики

***? Среден мозок

Одговор: Неточно

Точен поим: продолжен мозок (мозочно стебло)

Одговор: Неточно

Точен поим: корпус калосум (мозочна греда)

а)

(череп / черепна кутија / коски на черепот; мозочни обвивки).

б) _____

(мозочно стебло / продолжен мозок).

в)

(корпус калосум / мозочна греда / мозочен мост).

г)

(хемисфера / половина на мозокот).

2.10 Сетилен систем

1.

Сетило за допир → кожа; Сетило за вкус → јазик; Сетило за вид → око; Сетило за слух → уво;
Сетило за мирис → нос;

2. Пополни ги празните места.

- а) дразби
- б) сетила; рецептори; централниот
- в) покожица; вистинска кожа; рецептори; крвни садови; нерви
- г) брадавички; вкусови
- д) слух; звучни; надворешно; средно; внатрешно

2. Т, Н, Т, Т, Т, Н, Н, Т

3. 1 – в – г; 2 – б – д; 3 – а – г

4.

а)

лимон – кисело; пиперка – горчливо; сол – солено; бонбона – слатко; домат – умами

б).

Целата површина од јазикот има способност да ги регистрира сите вкусови, но некои региони од јазикот се почувствителни на одреден вкус.

5.

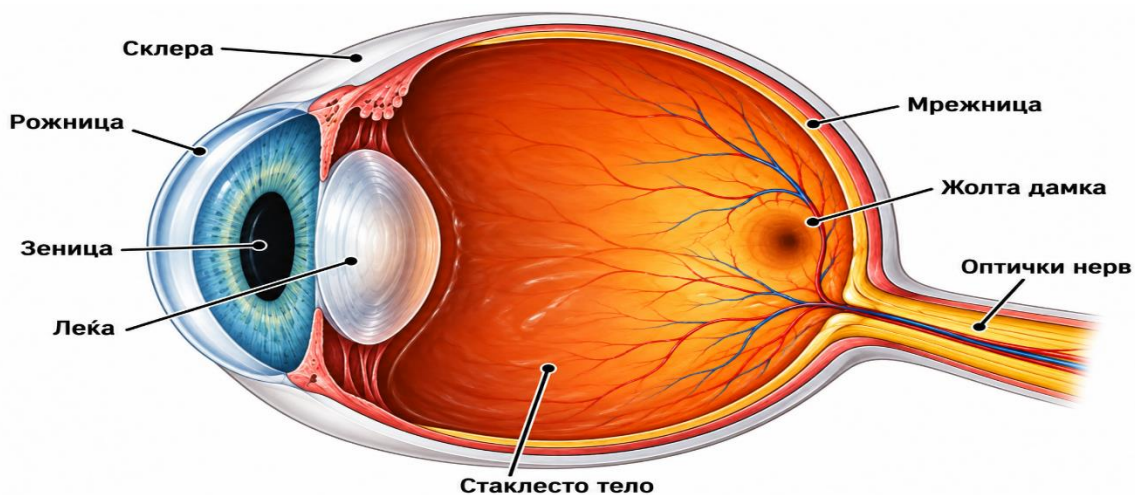
супстанца (храна) → плунка → рецептори за вкус → нерви → мозок → чувство за вкус

6.

Сара ги чувствува основните вкусови преку рецепторите на јазикот, но без мирис не може точно да ја препознае храната, бидејќи мирисот учествува во создавање на целосното чувство за вкус.

7. Внимателно разгледај ја дадената слика и одговори на барањата:

а)



б)

а) белка; рожница; садовницата; шареница; зеницата; мрежница; леќа

б) светлина → рожница → зеница → леќа → мрежница → очен нерв → мозок

в).

в) Ликот што се создава на мрежницата е превртен и намален. Потоа, преку очниот нерв, информацијата се пренесува до мозокот, каде што ликот се обработува и ние го гледаме правилно поставен.

8.

Дел од увото
Надворешно уво
Средно уво
Внатрешно уво

Составен дел
ушна школка/ушен канал
слушни ковчиња
полжав

Функција
насочува звук
пренесува звук
прима дразба

2. 11 Градба и функција на репродуктивен систем

1. в) овозможи размножување

2. б) тестиси

3. а) јајчници

4. ДА, НЕ, ДА, ДА, НЕ, НЕ, ДА, ДА, НЕ

5. Пополни ги празните места.

а)

сперматозоиди, јајце-клетки

б) _____.

семеници, јајчници

в) низ _____.

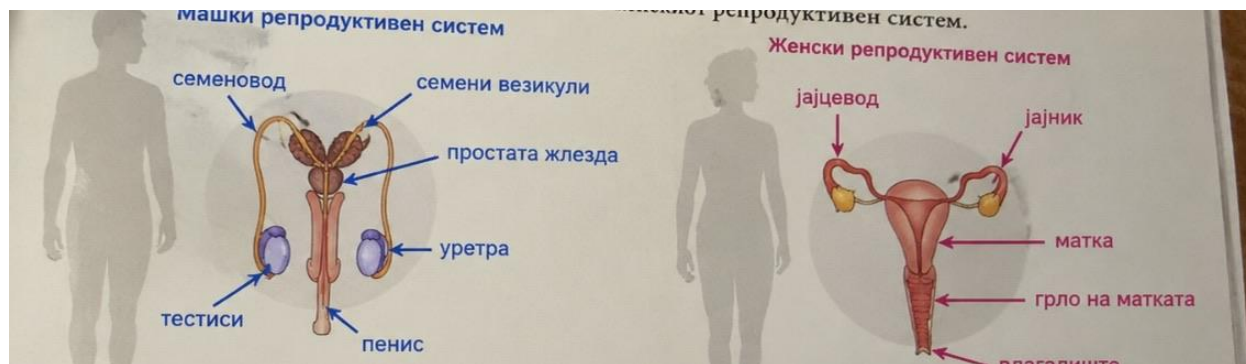
јајник, матка, семеводи

6.

Органи: јајчници, вагина, семеводи, јајцеводи, семеници, матка, пенис		
Создаваат полови клетки: семеници јајчници	Овозможуваат развој на плод: матка	Пренесуваат и овозможуваат движење на половите клетки: семеводи јајцеводи вагина пенис

7. Внимателно разгледај ја сликата.

а)



б)

- кај машки систем: семеници → семеводи → (простата) → пенис
- кај женски систем: јајчник → јајцевод → матка

в)

в) Кога ќе се сретнат машката полова клетка (сперматозоид) и женската полова клетка (јајце-клетка), тие се спојуваат во процес наречен оплодување. По нивното спојување започнува развој на нов организам што се развива во матката.

8.

а)

полови, развојот, секундарни

б)

Машки: брада, подлабок глас, пошироки рамена, појава на Адамово јаболко, поразвиена мускулатура

Женски: развој на млечни жлезди, пошироки колкови, понежен глас, послабо развиени мускули

Заеднички: раст на телото, промени во телото, влијание на хормони

2.12 Животен циклус на човекот

1. в) оплодување

2. б) во матката

3. а) фетус → бебе → дете

4. Пополни ги празните места.

а)

фетус → бебе → дете → адолесцент → возрасен → старо лице

б)

три

в)

пубертет

г)

70-70 години

5. Н, Н, Т, Н, Т, Т

6.

Детството се дели на три периода:

- Рано детство (1–3 години): детето учи да оди, да зборува и да ги препознава работите околу себе.
- Предучилишна возраст (3–5 години): детето правилно комуницира, се дружи и развива социјални вештини.
- Основно училиште (5–12 години): детето развива мускулна контрола, стекнува знаења, размислува и донесува одлуки.

7.

Процесот започнува со оплодување, кога сперматозоидот се спојува со јајце-клетката и се создава зигот. Зиготот почнува да се дели на повеќе клетки додека се движи кон матката. Потоа се прицврстува за сидот на матката, каде што започнува развојот на ембрионот. Постепено се формираат основните органи и делови на телото. По осмата недела од оплодувањето, ембрионот се нарекува фетус. Фетусот продолжува да расте и да се развива во матката, а преку плацентата и папочната врвца добива кислород и хранливи материи од мајката

2.13 Пубертет. Менструален циклус

1. б) телото расте и се менува

2. а) хормони

3 в) 10–14 години

4. г) менструација

5. в) 28 дена

6.

а)

раст, хормони, ендокриниот

б)

менструација, крвање, 3–7

в)

јајце-клетка, 14-ти, сперматозоид, оплодување

7.

а) Редослед:

1. Менструација
2. Подготовка на матката
3. Овулација
4. Период по овулација

б)

1. Менструација – се јавува крвање и се отфрла слојот на матката.
2. Подготовка – матката се задебелува и се подготвува за можна бременост.
3. Овулација – се ослободува јајце-клетка од јајчникот.
4. Период по овулација – ако нема оплодување, циклусот започнува повторно.

8.

Во пубертетот, во телото се лачат хормони кои предизвикуваат физички и емоционални промени. Поради нивното влијание, расположението може брзо да се менува. Овие промени се нормални и се дел од растот и развојот на човекот. Со текот на времето, емоциите стануваат постабилни.

9.

Промени:		
раст на телото, раст на влакна (под пазуви и на гениталии), подлабок глас, развој на гради, ширење на колкови, ширење на рамена, појава на мозолчиња, засилено потење, промени во емоциите, појава на први љубовни чувства, раст на брада, појава на менструација, задебелување на кожата, побрз раст на мускули		
Кај машките	Кај женските	Заседнички
подлабок глас раст на брада ширење на рамена побрз раст на мускули	развој на гради ширење на колкови појава на менструација	раст на телото раст на влакна појава на мозолчиња засилено потење промении во емоциите појава на први љубовни чувства задебелување на кожата

в) заоблување и проширување на колковите

г) појава на менструален циклус

д) започнување на пубертетот помеѓу 10 и 16 години

оплодување → зигот → ембрион → фетус

б)

зигот (оплодена јајце клетка)

в)

матка

г)

јајцевод

циклус; 28; јајце-клетката; јајчниците/овариумите; јајцеводите; матка/утерус

ТЕМА 3 Вселена и Сончев Систем

3.1 Вселена

1. б) Простор исполнет со ѕвезди, планети и галаксии.
2. б) Космос.
3. б) Астрономија
4. а) Големата експлозија.
5. в) Се шири.
6. в) Млечен Пат.
7. в) Свезди, планети, гасови и прашина.
8. а) Млечен Пат б) Локална група в) кокино г) Големата експлозија
9. а) Н б) Т в) Н г) Т д) Н

3.2 Свезди и cosсвездија

1. б) Топчести небесни тела што создаваат и зрачат сопствена светлина и топлина.
2. в) Сонцето.
3. б) Некои се многу далеку, а некои поблиску.
4. в) Бело-сина.
5. б) Голема Мечка.
6. б) Одредување на северната насока.
7.
а) Сонцето.
б) Светлина и топлина.
в) црвена боја.
г) Cosсвездие.
д) Мала Мечка.
ѓ) Млечен Пат.
8. Не, бидејќи ѕвездите се на различни растојанија од Земјата, но можат да изгледаат еднакво светли поради разликите во нивната големина и температура.
9. Бидејќи им помагала да ја одредат северната насока и да се ориентираат при патување.
10. Бело-сината ѕвезда има повисока температура од црвената.
11. Бидејќи Сонцето е многу поблиску до Земјата од другите ѕвезди.

17.

Свезда Боја

WR 102 Сино-виолетова

Рига Сино-бела

Сириус Бела

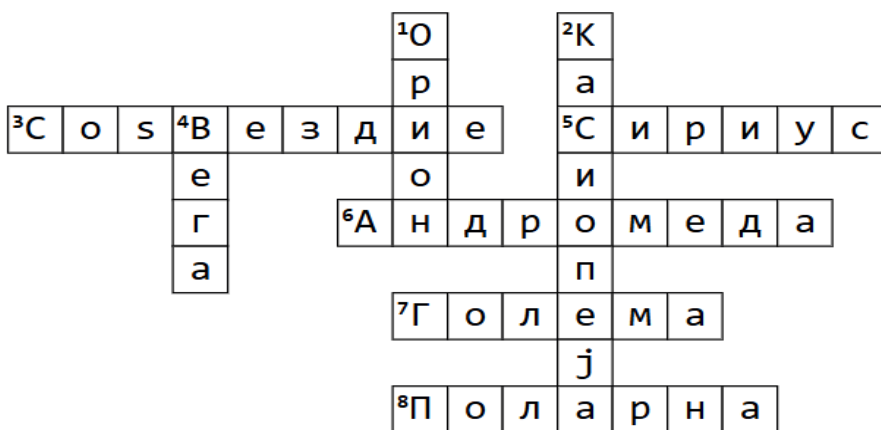
Канопус Жолтеникаво-бела

Сонце Жолта

Алдебаран Портокалова

Бетелгес Црвена

18.



3.3 Сонце и Сончев систем

1. в) Свезда.
2. б) Водород и хелиум.
3. в) Меркур.
4. б) Нептун.
5. в) Гравитациската сила.
6. б) Месечината.
7. б) Сонцето.
8. а) Меркур.
9. а) Планетите. б) Јупитер. в) Нептун. г) Сатурн.
10. а) Т б) Т в) Н г) Н д) Т ђ) Н е) Т ж) Т з) Т s) Н и) Н j) Т к) Т
11. Меркур, Венера, Земја, Марс, Јупитер, Сатурн, Уран, Нептун
12. Јадро → фотосфера → хромосфера → корона.

3.4 Планети од Сончевиот Систем

1. б) Темни небесни тела што не создаваат сопствена светлина.
2. в) Меркур.
3. в) Нептун.
4. б) Меркур, Венера, Земја, Марс.
5. б) Јупитер, Сатурн, Уран и Нептун.
6. б) Марс и Јупитер.
7. в) Марс.
8. г) Плутон.
9. б) Марс.
10. б) Група карпести тела помеѓу Марс и Јупитер.
11.
 - а) Орбити.
 - б) Оска.
 - в) Внатрешни и надворешни.
 - г) Земја и Марс.

д) Уран и Нептун.

ѓ. Сатурн.

12. а) Н б) Т в) Т г) Н д) Т

13. Венера Земја Марс Сатурн Уран

14

Внатрешни планети

Надворешни планети

Помали и карпести

Поголеми, гасовити и ледени џиновци

Поблиску до Сонцето

Подалеку од Сонцето

Имаат цврста површина

Немаат цврста надворешна површина

Имаат малку или немаат сателити

Имаат многу сателити

Немаат прстени

Имаат прстени

15.

1. Познат е како „црвената планета“.
2. Има два природни сателити: Фобос и Дејмос.
3. На Марс се наоѓа Олимп Монс, најголемиот познат вулкан во Сончевиот систем.

3.5 Движење на земјата околу својата оска и околу сонцето

1. б) Вртење на Земјата околу својата замислена оска.

2. б) Смена на ден и ноќ.

3. б) 24 часа.

4. в) Обиколување околу Сонцето.

5. г) 1 година.

6. б) Смена на годишните времиња.

7. а) Оска. б) Ротација. в) Сонцето. г) Година. д) Револуција. ѓ) Орбита. е) Топлински.

8. Точно/Неточно

а) Т б) Н в) Т г) Н д) Т ѓ) Т е) Т ж) Н

9. Ако Земјината оска не беше наклонета, немаше да има изразена смена на годишните времиња. Денот и ноќта би траеле приближно по 12 часа во текот на целата година. Тоа би влијаело врз климата, растенијата, животните и земјоделството.

10. На екваторот Сончевите зраци паѓаат под поголем агол и ја загреваат површината посилно. На половите зраците паѓаат косо, се распоредуваат на поголема површина и затоа загревањето е послабо.

11. од лево кон десно Пролет, Лето, Есен, зима

12. Ако Земјата се врти многу побавно, деновите и ноќите би траеле подолго, а температурните разлики би биле поголеми. Луѓето потешко би се приспособувале на спиењето и секојдневните активности, додека растенијата би биле подолго изложени на сончева светлина, но и на темнина, што би влијаело врз нивното растење и создавање храна.

3.6 Месечина и месечеви мени

1. в) Природен сателит на Земјата.

2. б) Ја одбива светлината од Сонцето.

3. в) Полна месечина.

4. а) Прва четвртина.

5. б) вртењето на земјата

6. в) 4.

7. в) Околу 29 дена.

8. Дополни ги исказите

а) Сателит. б) Светлина. в) Млада. г) Полна. д) Прва четвртина. ё) Последна четвртина.

9. Пополни ги празните места

а) Месечината. б) Кратери. в) Атмосфера. г) Светлина. д) мени.

9. Точно/Неточно

а) Н б) Т в) Т г) Н д) Т

10. По неколку дена Месечината ќе изгледа како тенок срп што постепено расте. Тоа се случува бидејќи при нејзиното движење околу Земјата гледаме сè поголем дел од осветлената страна.

11. Земјата се наоѓа приближно помеѓу Сонцето и Месечината. Сонцето и Месечината се на спротивни страни од Земјата.

12. Полна месечина → Последна четвртина → Млада месечина → Прва четвртина → Полна месечина

3.7 Астероиди, комети и метеори

1. б) Мали карпести тела што кружат околу Сонцето.

2. б) Мраз, прашина и гасови.

3. б) Појава на светлина кога тело влегува во атмосферата.

4. в) Дел од тело што паѓа на Земјата.

5. а) Свезди што паѓаат.

6.

Планетоид – Карпесто тело што кружи околу Сонцето. Комета – Тело со опашка од гас и прашина.
Метеор – Светлосна појава на небото. Метеорит – Дел што паѓа на Земјата.

7.

а) Астероид. б) Комета. в) Двете. г) Астероид. ѓ) Комета. е) Двете. ж) Комета. з) Двете. с) Двете. и) Комета. ј) Двете. к) Астероид.

Тема 4: Сили и движења

4.1. Повторување за сили

1. б) Телото предизвикува промена во движењето.
2. а) Да остане во мирување или да се движи рамномерно.
3. в) Магнет што привлекува клипчиња.
4. б) Насоката на дејствување на силата.
5. Т, Т, Н, Т, Т, Н.
6. а) Движење; б) Њутн (N); в) Поголема; г) Центарот на Земјата; д) Анеометар.
7. 1 – б, г; 2 – а, в; 3 – а; 4 – в.
8. Урамнотежените сили не ја менуваат состојбата на движење на телото, додека неуррамнотежените сили предизвикуваат промена на неговата брзина или насока.

4.2. Гравитациска сила и нејзините ефекти насекаде околу нас

1. б) Поради гравитациската сила на Земјата.
2. б) Од масата на телата и растојанието меѓу нив.
3. б) Појава на прилив и одлив.
4. в) Телата и воздухот би се оддалечувале од Земјата.
5. Н, Т, Н, Т, Н, Т.
6. 1 – в; 2 – г; 3 – б; 4 – а.
7. Гравитацијата на Месечината ја привлекува водата во океаните и морињата, предизвикувајќи покачување на нивото на водата – прилив. Кога нивото на водата се намалува, настанува одлив.
8. Гравитацијата постојано дејствува врз човечкото тело. Коските и мускулите му помагаат на телото да се спротивстави на нејзиното дејство, а неправилното држење и прекумерното оптоварување можат да предизвикаат проблеми со зглобовите и 'рбетот.

4.3. Маса и мерење на маса

1. б) Колку телото се спротивставува на промена на состојбата.
2. б) Вага.
3. в) Не зависи од местоположбата на телото.
4. а) Потешко се придвижува.
5. Т, Т, Н, Т, Т, Т.

6. 1 – г; 2 – б; 3 – в; 4 – а.

7. Масата на лубеница ја проценувам според нејзината големина и споредувајќи ја со друга лубеница. Масата на училишната чанта ја проценувам според тоа колку е тешка кога ја подигнувам.

4.4. Тежина и мерење тежина

1. б) Сила со која Земјата го привлекува телото.

2. в) Динамометар.

3. б) Ќе се намали.

4. а) Потешкото тело има поголема тежина.

5. Н, Т, Т, Т, Н, Т.

6. $m = 85 + 70 = 155 \text{ kg}$; $F = 155 \cdot 1,6 = 248 \text{ N}$.

7. $F = 3,4 \cdot 25 = 85 \text{ N}$.

8. Имаат иста тежина, бидејќи и јаболката и железото имаат маса од 1 kg и се на исто место.

9. Масата ја покажува количината на материја во телото и се мери во килограми, а тежината е сила што зависи од масата и гравитацијата и се мери во њутни.

10. На Марс мојата маса ќе остане иста, но тежината ќе се намали бидејќи гравитациското забрзување на Марс е помало отколку на Земјата.

11. За $g = 10 \text{ N/kg}$:

Маса (kg)	Тежина (N)
0,45	4,5
0,50	5
0,75	7,5
1,5	15
2	20

4.5. Триење и сила на триење

1. б), в) и г).

2. б) Се нанесе масло или маст помеѓу допирните површини.

3. б) Триењето останува исто

4. в) Мраз.

5. б) Сопирање на велосипед со кочници.
6. а) Спротивно; б) Триењето; в) Рапавоста; г) Топлина; д) Одиме.
7. Одење, сопирање велосипед и пишување со молив.
8. а) Гравитација; б) Триење; в) Најголемо – стакло (74 cm), најмало – плочки (140 cm), според дадените резултати.
9. а) Бетон – 306 cm; дрвена даска – 284 cm; тепих – 182,33 cm.
- б) Податоци за столбест дијаграм:
- | Подлога | Средно растојание (cm) |
|--------------|------------------------|
| Трева | 117 |
| Бетон | 306 |
| Дрвена даска | 284 |
| Тепих | 182,33 |
- в) Колку е поголемо триењето на површината, толку помало растојание поминува топката.
- г) Кога поминува помало растојание.
- д) Тревната површина, бидејќи топката поминала најмало растојание.

4.6. Отпор на средината

1. б) Да се намали отпорот на воздухот.
2. в) Отпорот од воздухот.
3. б) Тесни костими.
4. в) Се зголемува.
5. б) За да создаваат помал отпор на средината.
6. Н, Т, Т, Н, Н, Т (при споредливи услови).
7. 1 – в; 2 – б; 3 – а; 4 – г.
8. Кога велосипедистот се наведнува напред, ја намалува челната површина и отпорот на воздухот. Затоа може да се движи побрзо.

4.7. Енергија на движење и истражување на енергијата на движење

1. в) Авион што лета.
2. в) Се зголемува.
3. в) Насока.

4. Т, Н, Т, Т.

5. а) Количката Б, бидејќи има поголема маса при иста брзина.

б) Бидејќи има поголема енергија на движење, може да ја помести коцката на поголемо растојание.

в) Да, можно е, доколку количката А има доволно поголема брзина. Енергијата на движење зависи и од масата и од брзината.

Тема 5: Електрицитет и магнетизам**5.1. Електризирање на телата. Позитивен и негативен полнеж и нивно истражување**

1. б) Ќе се наелектризира.
2. б) Наелектризираните тела можат да привлекуваат лесни предмети.
3. в) Негативен.
4. а) Количеството полнеж; б) негативно наелектризирано; в) позитивно наелектризирано; г) ист, различен.
5. 1 – електризирање со триење; 2 – електризирање со контакт; 3 – индукција; 4 – негативно наелектризирано; 5 – позитивно наелектризирано.
6. а) +; б) –; в) +. (Во а) и б) топчињата се одбиваат, а во в) се привлекуваат.)
7. При триењето со волнениот џемпер балонот се наелектризира. Тој предизвикал прераспределба на полнежите во сидот и поради електричното привлекување останал залепен.
8. Електричните полнежи не можеме директно да ги видиме, но ги забележуваме нивните ефекти, како привлекување или одбивање на предмети.
9. Редослед на дадените искази: 4, 1, 2, 3.
10. Примерни резултати од истражување (се проверуваат со експеримент):

Предмет	Со што се трие	Привлекува хартија?
Балон	Волнена ткаенина	Да
Пластичен линијар	Сува волнена ткаенина	Да
Пластичен чешел	Сува коса	Да

Најсилно може да привлекува балонот, доколку при триењето стекнал најголем електричен полнеж. Резултатот зависи од материјалите и условите.

5.2. Спроводници и изолатори

1. б) Бакар.
2. а) За пренос на електрицитет.
3. в) Бидејќи добро спроведуваат електрицитет.
4. б) Гума.
- 5.

Спроводници	Изолатори
Клинец, метална лажица, спојувалка, клуч, монета	Конеч, линијар (пластичен), парче дрво (суво), пластична лажица, лист хартија (сув), молив со дрвена обвивка

6. Металната жица е добар спроводник, графитот спроведува електрицитет послабо, а пластиката е изолатор.

7. Подолгиот спроводник има поголем електричен отпор, па светилката може да свети послабо. Подебелиот спроводник од ист материјал има помал отпор, па светилката може да свети посилно.

5.3. Сериско и паралелно сврзување на потрошувачи

1. б) Една по друга.

2. б) Да го отвори и затвори колото.

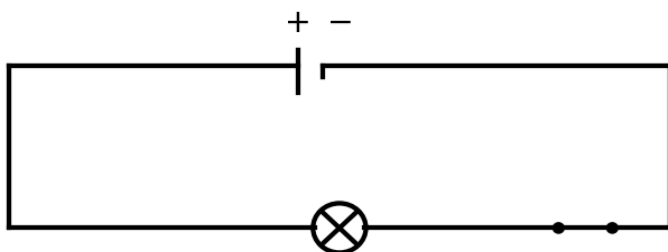
3. б) Паралелно.

4. Т, Т, Н, Т, Т.

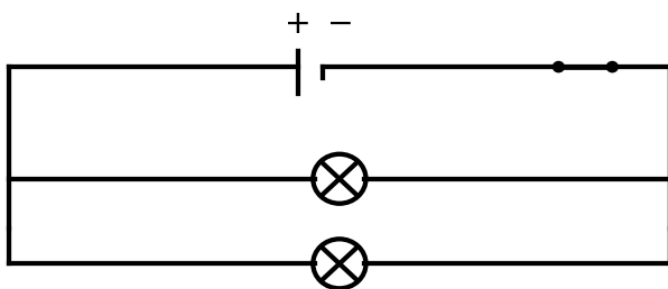
5. При сериско поврзување потрошувачите се поврзани еден по друг и струјата има една патека. При паралелно поврзување секој потрошувач има посебна гранка и може да работи независно од другите.

6. Бидејќи светилките се поврзани во одделни гранки, прекинувањето на една гранка не ја прекинува струјата низ другата.

7. Затворено коло со батерија, прекинувач и една светилка:

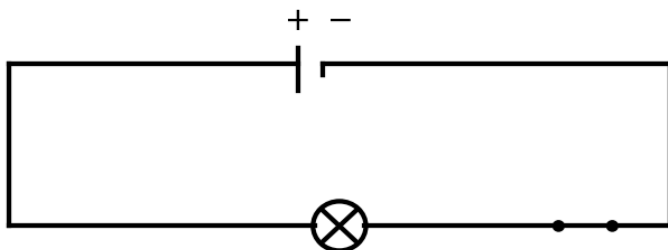


8. Паралелно коло со две светилки, прекинувач и батерија:



9. а) Десната страна на колото е прекината – треба да се спојат краевите на жицата. б) Прекинувачот е отворен – треба да се затвори. в) Недостасува батерија – треба да се додаде извор на струја. г) Недостасува светилка – треба да се додаде светилка. д) Прекинувачот од десната страна е отворен – треба да се затвори. е) Недостасува батерија и десниот прекинувач е отворен – треба да се додаде батерија и да се затвори прекинувачот.

Пример за поправено, затворено струјно коло:



10. Паралелно поврзување, бидејќи секоја светилка работи независно и ако една прегори, другите продолжуваат да светат.

11. Бидејќи светилките во домот се поврзани паралелно, секоја има своја патека за струјата.

5.4. Електромагнети

1. б) Електромагнетите можат да се исклучат.

2. б) Зголемување на електричната струја.

3. а) Електричната струја има магнетно дејство.

4. б) Електромагнетот ја губи својата магнетизираност.

5. Т, Т, Н, Т, Т.

6. Електромагнетот создава магнетно поле кога низ намотката тече електрична струја и може да се вклучува и исклучува. Постојаниот магнет има магнетни својства без електрична струја.

7. Електрично свонче – создава звук; електромагнетен кран – подига железни предмети; електричен мотор – овозможува движење на машини и уреди.

8. Ако ја извадime батеријата, струјата ќе престане да тече и електромагнетот ќе ги изгуби магнетните својства.

.

ТЕМА 6: Грижа за животната средина

6.1 Еколошка организација на животната средина

1. б) место каде што организмот живее и ги задоволува сите потреби

2. 1 – в, 2 – б, 3 – г, 4 – г, 5 – д, 6 – а

3. Т, Т, Н, Т, Т, Т, Н

4. 1- единка, 2 - популација, 3 - биоценоза, 4 - екосистем, 5 - биом, 6 - биосфера

5.

а)

Условите во животната средина се поволни за раст на популацијата, односно има доволно храна, простор, соодветни климатски услови и мал број неповолни фактори, па организмите успешно преживуваат и се размножуваат.

б)

Графикот покажува дека популацијата се развива и расте со текот на времето. Ова може да значи дека условите во животната средина се поволни (има доволно храна, простор и соодветни услови за живот), па организмите успешно се размножуваат.

в)

Популацијата е составена од единки од ист вид. Тоа значи дека единките ја формираат популацијата, а нивниот број директно влијае на нејзината големина. Ако бројот на единки се зголемува, се зголемува и популацијата, а ако се намалува – популацијата се намалува.

г)

Ако бројот на единки почне да се намалува, тогаш и популацијата ќе се намали. Доколку намалувањето продолжи подолго време, можно е популацијата значително да се намали или дури и да исчезне, особено ако условите за живот се неповолни.

6.

1 – Единка, 2 – Популација, 3 – Биоценоза, 4 – Екосистем, 5 – Биом, 6 – Биосфера

а)

Биоценоза = различни видови живи организми

Екосистем = живи организми + нежива средина

б)

Ќе се наруши рамнотежата, ќе се променат односите меѓу организмите

в)

Затоа што ги опфаќа сите екосистеми и сите живи организми на Земјата.

7.

а) б) г)

8.

а) популација

б) биоценоза

9.

Ливадата и блиската шума се два различни екосистеми, но не се целосно изолирано затоа што постојано разменуваат живи организми, вода, воздух и хранливи материи. Животните можат да се движат од еден во друг екосистеми.

Единка	Популација	Екосистем	Неживи услови
пастрмка, рис, срна, бреза	пастрмки, срни, брези, рисови	дабова шума, ливада, Дојранско Езеро, Црвено Море	влажност на воздухот, температура на водата, надморска височина, изложеност на сонце

а) Точно

б) Точно

в) Точно

6.2 Позврзаност на живиот и неживиот свет. Биотички и абиотички фактори

1.

а) жива; нежива

б) фотосинтеза

в) меѓусебни

г) условите

2. НЕ, ДА, НЕ, НЕ, ДА, ДА

3.

Жива природа - Биотички фактори; Нежива природа - Абиотички фактори

Жива природа (биотички фактори)	Нежива природа (абиотички фактори)
растенија животни микроорганизми	вода воздух почва сончева светлина температура

4. 1 – г; 2 – б; 3 – а; 4 – в

5. Симбиоза претставува однос помеѓу два различни организми кои живеат заедно.

1 – Коменсализам; 2 – Паразитизам; 3 – Мутуализам;

1 – б; 2 – а; 3 – в

6.

а) Предаторство; Предатор: тигар; Плен: елен

б) Предаторството е однос во кој еден организам се храни со друг. Овој однос го регулира бројот на организмите и помага да се одржи рамнотежата во природата.

7.

а) в) г) д)

8.

а)

Растенијата ќе се развиваат подобро во Средина А, затоа што таму условите се поповолни: има доволно вода, висока температура, многу сончева светлина и плодна почва. Овие услови овозможуваат нормален раст и развој на растенијата.

б)

Температура – влијае на брзината на растот и животните процеси; при повисока температура растенијата побрзо растат, а при ниска растот се забавува.

Вода (влажност) – неопходна е за фотосинтеза и опстанок; без доволно вода растенијата венат и можат да угинат.

Светлина – потребна е за фотосинтеза; без светлина растенијата не можат да создаваат храна.

Почва – обезбедува хранливи материи и поддршка; плодната почва овозможува подобар раст.

Надморска височина – на поголема височина има пониски температури и помалку кислород што го отежнува растот на растенијата.

в)

Во Средина Б условите се неповолни: има ниска температура, малку вода, помалку светлина и карпеста почва. Овие фактори го отежнуваат растот на растенијата, а со тоа има и помалку храна за животните, па затоа и нивниот број е помал.

г)

Растенијата се приспособуваат со мали или задебелени листови, длабоки корени или складирање вода.

Животните се приспособуваат со миграција, хибернација или промена на однесувањето за да преживеат во тешки услови.

9. Ако нагло се намали бројот на предаторите, бројот на нивниот плен најверојатно ќе се зголеми. Преголемиот број на плен може да доведе до недостиг на храна и нарушување на рамнотежата во екосистемот.

6.3 Членови во синџир на исхрана

1. а) тревојади

2. а) растенија

3. б) односи на исхрана меѓу организмите

4. б) животно што се храни со други животни

5. в) организам што е изеден од друг организам

6.

а) фотосинтеза,

шеќер и кислород

б)

сештојади

в)

разградувачи; бактерии, габи, мувли и др.

7.

Организам	Тип на исхрана (тревојад/месојад)	Со што се храни	Улога во синџирот на исхрана
Крава	тревојад	растенија	консумент/плен
Зајак	тревојад	растенија	консумент/плен
Волк	месојад	животни	консумент/предатор
Орел	месојад	животни	консумент/предатор

9.

Производител / Растение / Муволовка / Дионеа

10. Разгледај го синцирот на исхрана:

лисица → трева → глувче → був

а) Не

б)

трева → глувче → був → лисица

11.

лисја → гасеница → птица → орел

Производител: лисја

Потрошувачи: гасеница, птица, орел

Предатор: птица, орел

12.

Разградувачите (како бактерии и габи) ги разградуваат мртвите организми и нивните остатоци на помали материи. Овие материи се враќаат во почвата и стануваат хранливи материи што растенијата ги користат за раст и развој. На тој начин се овозможува повторно користење на материите во природата, односно нивно кружење.

13. трева-скакулец-жаба-змија-орел

14.

а) во двата случаи се појавува богомолката

б) богомолката се храни со бубамара и полски штурец

в) во вториот синцир со богомолката се храни штркот

г) организмите се меѓусебно поврзани преку исхраната и еден организам може да биде дел од повеќе синцири на исхрана

Сонцето/сончева енергија

Можни одговори:

Алга → планктон → корал → риба → делфин

Трева → газела → лав

Трева → скакулец → пајак → ластовичка

Трева → зајак → був

Организам	Место во синџирот на исхрана	Број-Буква
1) Сокол	а) Произведувач	1 - в, г, д
2) Елен	б) Примарен потрошувач	2 - б
3) Лав	в) Секундарен потрошувач	3 - в, г, д
4) Даб	г) Терцијарен потрошувач	4 - а
5) Глуварче	д) Квартерен потрошувач	5 - а

Примарни потрошувачи	Секундарни потрошувачи	Терцијарни потрошувачи
елен, полжав, глушец, верверичка, мува	жаба, ластовичка, змија, лисица, був	волк, орел, сокол, кафеава мечка

Произведувачи	Примарни потрошувачи	Секундарни и терцијарни потрошувачи
даб / дрво, диви нарциси, шумски јагоди	гасеници, пеперуги, бубамари	шумско глувче, птица, змија, голем ушет бив

6.4 Мрежи на исхрана

1. Пополни ги празните места

а) мрежи на исхрана; екосистемот

б) произведувачи

в) примарни

2. Н, Т, Н, Т, Т, Т

3. Врвен предатор

4. 1-б; 2-а; 3-в;

5.

Организам	Што јаде?	Кој го јаде?	Улога (произведувач/потрошувач/предатор)
Трева	создава храна	скакулец, глувче, зајак	произведувач
Скакулец	трева	жаба, птица	потрошувач (примарен), плен
Жаба	скакулец	змија, був	потрошувач (секундарен), предатор и плен
Глувче	трева	був, лисица, јастреб	потрошувач (примарен), плен

Зајак	трева	лисица	потрошувач (примарен), плен
Змија	жаба, птица	јастреб	потрошувач (секундарен), предатор и плен
Був	глевче, жаба	/	потрошувач (секундарен), предатор
Јастреб	змија, глевче, зајак	/	потрошувач (врвен предатор)
Лисица	зајак, глевче	/	потрошувач (предатор)

6.

Растенијата се зголемуваат, инсектите ги нема, со тоа животните што ги јадат се намалуваат, а исто така и нивните предатори се намалуваат.

6.5 Пирамиди на исхрана

1. б) приказ на енергија и трофички нивоа

2. в) на дното

3. в) кај врвните предатори

4. ДА, ДА, НЕ, НЕ

5.

Трофичко ниво	Кој го сочинува?	Тип на исхрана
Прво	произведувачи	создаваат храна
Второ	примарни потрошувачи	тревојади
Трето	секундарни потрошувачи	месојади
Четврто	терцијарни потрошувачи	врвни предатори

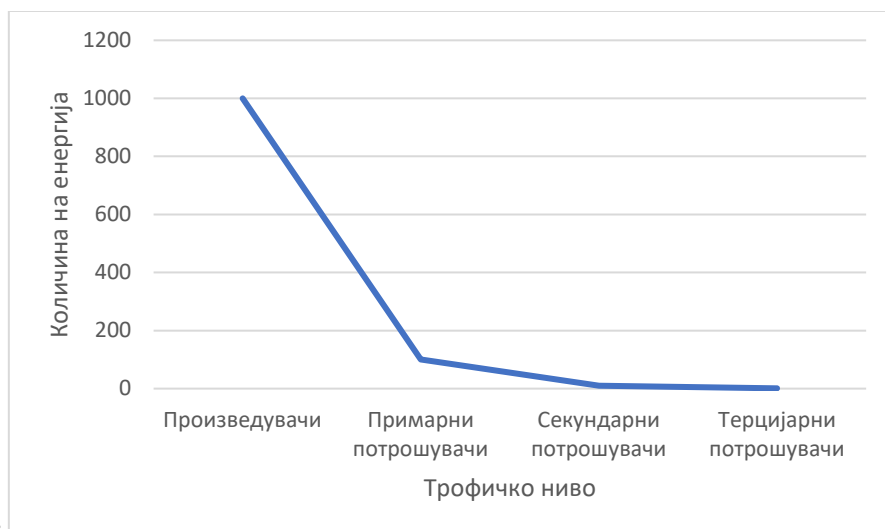
6.

производители → 100 %; примарни потрошувачи → 10 %; секундарни потрошувачи → 1 %;
терцијарни потрошувачи → 0,1 %

б)

Бидејќи дел од енергијата се троши за животни процеси и се губи како топлина, па до следното ниво се пренесува помала количина.

7.



Одговор:

а)

Најмногу енергија има кај производителите, односно на првото трофичко ниво.

б)

Количината на енергија се намалува затоа што секој организам користи дел од внесената енергија за животни процеси, како движење, дишење, раст, исхрана и размножување. Дел од енергијата се губи и како топлина. Затоа, до секое следно трофичко ниво се пренесува помала количина енергија, па врвните предатори имаат најмалку достапна енергија.

*** Пирамида 1: камилица → пеперутка → жаба → змија → јастреб

Пирамида 2: детелина → пчела → ластовичка → јастреб

Забелешка: учениците може да состават и друг логичен пример, доколку започнува со произведувач и продолжува со потрошувачи.

*** Можни точни одговори:

Модро-зелена алга → ракче → сардина → делфин

(морски екосистем)

Нане → скакулец → глушец → змија

(ливадски екосистем)

Даб → гасеница → ластовичка → јастреб

(шумски екосистем)

Можни одговори:

Пирамида 1:

диви нарциси → пеперуги → птица → голем ушет буб

Бројност:

1000 → 200 → 50 → 5

Пирамида 2:

даб → гасеници → птица → змија

Бројност:

1 → 1000 → 100 → 5

6.6 Синџири и мрежи на исхрана во различни животни средини

1.

а) синџири на исхрана

б) фитопланктон

в) примарни; растенија

г) зоопланктон; фитопланктон

д) потрошувачи

2.

а)

Во копнената средина синџирот започнува со растенија.

Во водната средина започнува со фитопланктон (микроскопски организми).

б)

Копнена: растение → тревојад (жирафа) → лав

Водна: фитопланктон → мала риба → ајкула

И двата започнуваат со производители, но основата е различна (растенија vs фитопланктон)

в)

Предаторите ќе се намалат затоа што ќе имаат помалку храна.

3.

а) в) д)

6.7 Влијание на човекот врз животната средина

1.

б) голема популација

2.

в) сечење шуми

3.

б) се намалуваат природните живеалишта

4.

в) вода

5.

г) рециклирање

6. 1-б; 2-а; 3-в

7.

Човечка активност	Влијание врз животната средина	Решение
Фрлање отпад во реки	загадување на водата	прочистување и правилно фрлање отпад
Прекумерно користење автомобили	загадување на воздухот	користење јавен превоз или велосипед
Користење пластични кеси	загадување на почвата и природата	користење платнени кеси

8. Разгледај ја прикажаната слика и одговори на прашањата

а) Сликата прикажува термоцентра која согорува фосилни горива и испушта чад.

б)

јаглерод диоксид, сулфур диоксид (може и: јаглерод моноксид, азотни оксиди, саѓи)

в)

Бидејќи го загадува воздухот и настануваат климатски промени.

9. Наведи две последици од излевање на нафта врз морските организми.

Изумирање на морски организми и загадување на водата/оштетување на нивните живеалишта.

10.

Пестицидите се акумулираат во организмите и со исхраната се пренесуваат од едно трофичко ниво на друго, при што нивната концентрација се зголемува кон врвот на синџирот.

6.8 Глобално затоплување

1. Пополни ги празните места

а) ефект на стаклена градина

б) просечната температура; стакленички гасови

в) задржуваат; јаглерод диоксид; метан; азотни оксиди

2. Т, Н, Т, Т, Т, Н, Т, Н

3.

Сончевите зраци ја загреваат површината на Земјата. Дел од топлината се враќа назад кон атмосферата, но стакленичките гасови задржуваат дел од таа топлина. Така, атмосферата се загрева и температурата на Земјата се одржува повисока. Овој процес се нарекува ефект на стаклена градина.

4.

Ефектот на стаклена градина е корисен затоа што ја задржува топлината и ја одржува температурата на Земјата погодна за живот. Но, кога количината на стакленички гасови се зголемува, се задржува премногу топлина, што доведува до глобално затоплување.

5.

намалување на користење на фосилни горива, пошумување

метан

$B \rightarrow \Gamma \rightarrow B \rightarrow A$

а) Точно

а) Точно

б) Неточно

6.9 Кисели дождови и озонски дупки

1. г) сулфур диоксид и азотни оксиди

2. а) растенијата

3. в) заштита од UV-зраци

4.

водна пареа

атмосферата

UV

5.

Појава	
Подобрување на почва	
Закиселување на вода	√
Оштетување растенија	√
Зголемување минерали	

6.

Појава	Причина	Последица
Кисел дожд	гасови во воздухот	оштетување на растенија
Озонска дупка	фреони	продирање на UV зраци
Загадување	човечки активности	штета на екосистем

7.

UV-зраците ги оштетуваат организмите (има зачестена појава на заболувања на кожата кај луѓето, умирање на голем број растенија и животни), а со тоа се нарушува целиот екосистем

8.

намалување гасови, избегнување фреони

*** Во близина на едно населено место се сече шумска површина за изградба на индустриски погон.

а).

Намалување на кислородот, ерозија на почвата, уништување на живеалишта, загадување на воздухот, животните остануваат без дом и сл.

б)

Кисел дожд

в)

Метан

г)

Јаглерод диоксид, метан, азотни оксиди, водена пареа (се признава и сулфур диоксид)

б) Неточно

б) Неточно

6.10 Заштита на животната средина

1.

а) биодиверзитет

б) ендемичен

в) загрозен

г) заштитени; Пелистер; Маврово; Галичица; Шар Планина

2. НЕ, НЕ, ДА, ДА, ДА, ДА

3.

Загрозени видови	Ендемични видови	Реликтни видови
балкански рис белоглав мршојадец кафеава мечка дива коза	охридска пастрмка алшарска темјанушка кајмакчалански каранфил	македонски даб дива фоја дива ловорика македонски мразовец

4.

Национален парк	Карактеристика
Пелистер	Баба Планина / Пелистерски Очи
Маврово	Мавровско езеро
Галичица	меѓу Охридско и Преспанско Езеро
Шар Планина	леднички езера / богати шуми

5.

Уништување на живеалишта - Намалување на видовите; Загадување - Умирање на организми;
Прекумерен лов - Исчезнување на видови

6.

1. Пошумување – садење нови дрвја за да се зголеми бројот на растенија и да се подобри квалитетот на воздухот.

2. Намалување на загадувањето – користење јавен превоз или велосипеди за да се намали испуштањето штетни гасови.

7. а) Уништувањето на живеалиштето е особено опасно бидејќи овој ендемичен вид живее само на мала површина и нема друго природно место каде што може да опстане.

б) Ако уништувањето на живеалиштето продолжи, бројот на единки ќе се намалува и видот може целосно да изумре.

8.

а) Да, исчезнувањето на еден вид може да влијае врз другите организми, бидејќи видовите во екосистемот се меѓусебно поврзани. На пример, некои организми може да останат без храна, а бројот на други може прекумерно да се зголеми

б) Овој пример покажува дека зачувувањето на биодиверзитетот е важно бидејќи секој вид има улога во екосистемот и придонесува за одржување на неговата рамнотежа

Баба

Маврово

б) Неточно

Радика

национални паркови; разновидност/биодиверзитет; флора; фауна

