

ПРИМЕРИ НА ПИСА ЗАДАЧИ ОД ПРИРОДНИ НАУКИ (тестови од типот молив- хартија)

ДРЖАВЕН ИСПИТЕН ЦЕНТАР

Државен испитен центар
директор: д-р Лидија Ѓошевска

Уредник: д-р Бети Ламева

Графичко уредување: Кебир Шемши

Примери на ПИСА задачи од природни науки (тестови од типот молив-хартија)

Задачите во оваа публикација беа користени во пробни или главни испитувања во различни циклуси истражување на ПИСА од 2000 до 2012 година.
Посебна благодарност до Канцеларијата на УНИЦЕФ во Скопје која финансиски го поддржа преводот на задачите.

СОДРЖИНА

ШТО Е PISA?	6
ПРИМЕРИ НА ЗАДАЧИ	10
АВТОБУСИ	12
ОПЕРАЦИЈА ПОД ОПШТА АНЕСТЕЗИЈА	13
ПОГОДНА ЗА ПИЕЊЕ	15
ПУШЕЊЕ	17
СВЕТЛОСТ НА СВЕЗДИТЕ	19
СЈАЈ ЗА УСНИ	20
СТАКЛЕНА ГРАДИНА	22
ТЕКСТ ЗА ОБЛЕКИТЕ	24
ТЕКСТ ЗА ОЗОНОТ	26
ТЕСТО ЗА ЛЕБ	28
ТОПЛИ РАБОТИ	31
ТРАЕЊЕ НА ДЕНОТ НА 22 ЈУНИ 1998 ГОДИНА	32
ТРАНЗИ НА ВЕНЕРА	33
УЛТРАЗВУК	35
ФИЗИЧКИ АКТИВНОСТИ	37
ЗАШТИТА ОД СОНЦЕТО	39
ЗАБЕН КАРИЕС	42
ЕНЕРГИЈА НА ВЕТЕРОТ	44
ЕВОЛУЦИЈА	47
ДНЕВНИКОТ НА СЕМЕЛВАЈС 1	49
ДНЕВНИКОТ НА СЕМЕЛВАЈС 2	51
ГОЛЕМИОТ КАЊОН	52
ГЛУВЧЕЧКИ СИПАНИЦИ	54
ГЕНЕТСКИ МОДИФИЦИРАНИ ПОСЕВИ	56
БИОДИВЕРЗИТЕТ	58
КЛОНИРАЊЕ	60
КЛОНИРАНИ ТЕЛИЊА	62
МУВИ	64
КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ	65
КАТАЛИТИЧКИ КОНВЕРТЕР	67
ОПАСНО ПО ЗДРАВЈЕ?	69
ОДНЕСУВАЊЕТО НА КОЛУШКА	70

КИСЕЛИ ДОЖДОВИ	74
МЕРИ МОНТАГУ.....	76
ПЧЕНКА	78
УПАТСТВО ЗА ОЦЕНУВАЊЕ.....	80
АВТОБУСИ	82
ОПЕРАЦИЈА ПОД ОПШТА АНЕСТЕЗИЈА	83
ПОГОДНА ЗА ПИЕЊЕ.....	85
ПУШЕЊЕ	88
СВЕТЛОСТ НА СВЕЗДИТЕ	89
СЈАЈ ЗА УСНИ	90
СТАКЛЕНА ГРАДИНА	91
ТЕКСТ ЗА ОБЛЕКИТЕ	95
ТЕКСТ ЗА ОЗОНОТ.....	96
ТЕСТО ЗА ЛЕБ	99
ТОПЛИ РАБОТИ	100
ТРАЕЊЕ НА ДЕНОТ НА 22 ЈУНИ 1998 ГОДИНА	101
ТРАНЗИТ НА ВЕНЕРА	105
УЛТРАЗВУК	106
ФИЗИЧКИ АКТИВНОСТИ.....	108
ЗАШТИТА ОД СОНЦЕТО	110
ЗАБЕН КАРИЕС	112
ЕНЕРГИЈА НА ВЕТЕРОТ.....	113
ЕВОЛУЦИЈА	115
ДНЕВНИКОТ НА СЕМЕЛВАЈС 1	116
ДНЕВНИКОТ НА СЕМЕЛВАЈС 2	118
ГОЛЕМИОТ КАЊОН.....	120
ГЛУВЧЕЧКИ СИПАНИЦИ	122
ГЕНЕТСКИ МОДИФИЦИРАНИ ПОСЕВИ	123
БИОДИВЕРЗИТЕТ	125
КЛОНИРАЊЕ	126
КЛОНИРАНИ ТЕЛИЊА.....	127
МУВИ.....	128
КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ.....	131
КАТАЛИТИЧКИ КОНВЕРТЕР.....	132
ОПАСНО ПО ЗДРАВЈЕ?	134
ОДНЕСУВАЊЕТО НА КОЛУШКА.....	135

КИСЕЛИ ДОЖДОВИ	137
МЕРИ МОНТАГУ.....	140
ПЧЕНКА	142

ШТО Е PISA?

PISA (Programme for International Student Assessment) е меѓународна студија која ги проценува способностите, знаењата и вештините на учениците во примена на она што го научиле во училиште во ситуации од животот на крајот на задолжителното образование на возраст од 15 години во три подрачја:

- оспособеност за читање со разбирање – и критички пристап во читањето на пишани материјали;
- математичка писменост – читање, интерпретирање и решавање на даден проблем со организирање и толкување на дадени информации и избирање на метод за решавање;
- писменост во природните науки – препознавање на научни прашања, користење на научни знаења, идентификување на содржината во научните истражувања и поврзување на научните податоци со докази и заклучоци.

PISA е циклична континуирана програма која дава увид во образовните политики и практики и помага во следењето на трендовите во стекнување на знаења и вештини кај учениците на иста возраст во различни земји и различни демографски подгрупи во секоја држава.

Преку PISA истражувањето учениците треба да одговорат на две прашања:

- Што знам?
- Што можам да направам со моето знаење?

Оваа проценка не потврдува само дали учениците можат да го репродуцираат своето знаење, туку испитува и колку добро можат да го екстраполираат (искористат) своето знаење од она што го научиле и колку можат да го применат тоа знаење во непознати ситуации, во училиште и надвор од него.

Програмата за меѓународно оценување на учениците – PISA е организирана од страна на Организацијата за економска соработка и развој (OECD – Organization for Economic Co-operation and Development). Оваа студија за прв пат започна да се спроведува во 1997 година со првиот циклус на мерење во ПИСА2000.

Оваа збирка на задачи содржи примери на ослободени ајтеми од сите циклуси на ПИСА кои се реализирале на хартија.

Резултатите од спроведената студија овозможуваат да се добијат валидни податоци за тоа колку добро учениците се подготвени за живот во модерни општества по завршување на училиштето, ставајќи акцент на применливоста на знаењата, вештините и компетенциите кои ги стекнале во текот на образовниот процес, а не колку добро учениците ги совладале наставните содржини што се предвидени со наставните програми и колкаво е фактографското меморирано знаење. При мерењето со оваа студија не само што се утврдува дали учениците можат да го репродуцираат своето знаење, туку и се утврдува дали учениците можат да го користат наученото и истото да го применат како знаење во непозната средина, во и надвор од училиште. Овој пристап го одразува фактот дека модерните држави не ги наградуваат поединците за она што го знаат, туку за тоа што можат да направат со своето знаење. Воедно се добиваат сознанија и за социо-економските и образовните фактори кои влијаат на постигањата на учениците.

Преку PISA истражувањето треба да добиеме одговор колку учениците на петнаесет-годишна возраст знаат и се оспособени да го применуваат сопственото знаење.

Резултатите од ПИСА им овозможуваат на креаторите на образовните политики ширум светот да:

- го измерат знаењето и вештините на учениците во нивната земја во споредба со оние во други земји;
- постават цели кои се мерливи и постигнати во други образовни системи;
- учат од политиките и практиките применети на друго место, односно да се учи од политиките и праксите на државите кои покажале подобрување.

Иако ПИСА не може да ги идентификува причинско-последичните односи помеѓу политиките/практиките и резултатите на учениците, таа им покажува на едукаторите, креаторите на политики и заинтересираната јавност како образовните системи се слични и различни - и што тоа значи за учениците.

Постигањата на учениците од секое подрачје во ПИСА се претставуваат во однос на нивото на знаење, при што нивото 6 е највисоко ниво на скалата на ПИСА, а нивото 1 и сè под тоа најниско ниво.

Табела 1. Нивоа на постигања во подрачјето писменоста во природни науки во ПИСА

Ниво	Долна граница на поени	Карактеристика на задачите
6	708	На ниво 6, учениците можат да користат низа меѓусебно поврзани научни идеи и поими од различни концепти од природните науки, наука за земјата и вселената, но и да користи и содржински, процедурални и епистемолошки знаења за да понудат објаснување на хипотези за нови појави, настани и процеси во природните науки или да дадат нивните предвидувања. При толкувањето на податоците и доказите, тие можат да прават разлика помеѓу важни и небитни информации и можат да го користат знаењето надвор од вообичената програма во училиштата. Тие можат да направат разлика помеѓу аргументите кои се засноваат на научни докази и теории од оние засновани на други размислувања. Исто така, тие можам да проценат повеќе дизајни на сложени експерименти, теренски истражувања или симулации и да ги оправдаат своите избори.
5	633	На ниво 5, учениците можат да користат апстрактни научни идеи или концепти за да ги објаснат непознатите и посложените феномени, настани и процеси кои вклучуваат повеќекратни причинскопоследични врски. Тие се во можност да применуваат пософистицирани епистемолошки знаења за проценка на алтернативните експериментални дизајни, да ги оправдаат нивните избори и да користат теоретско знаење за толкување на

		информации или за предвидувања. Тие можат да ги проценат начините за научно истражување на одредено прашање и ги препознаваат ограничувања во толкување на податоци, вклучувајќи извори и ефекти на несигурност во научните податоци.
4	559	На ниво 4, учениците можат да користат посложени или апстрактни знаења за содржината, со цел да направат објаснувања на посложени или помалку познати настани и процеси. Тие можат да спроведуваат експерименти кои вклучуваат две или повеќе независни променливи во ограничен контекст. Исто така, тие се способни да го оправдаат експерименталниот дизајн, потпирајќи се на елементи на процедурални и епистемолошки знаење. Тие можат да интерпретираат податоци од умерено комплексен сет на податоци или помалку познат контекст, да направат соодветни заклучоци што ги надминуваат податоците и да дадат оправдувања на својот избор.
3	484	На ниво 3, учениците можат да користат знаење за умерено сложена содржина за да се идентификуваат или конструираат објаснувања на познати феномени. Во помалку познати или посложени ситуации, тие можат да создадат објаснувања релевантни индикации или поддршка. Тие можат да се потпрат на елементи на процедурални или епистемолошки знаење за извршување на едноставен експеримент во ограничен контекст. Ученици од ова ниво се способни да прават разлика помеѓу научни и ненаучни прашања и да идентификуваат докази за поддршка на научни тврдења.
2	410	На ниво 2, учениците се во можност да потпрат на секојдневно знаење за содржината и основните процедурални знаење за идентификување на соодветно научно објаснување, толкување на податоци и идентификување на проблемите што е решено со едноставен експериментален дизајн. Тие можат да користат основни или секојдневни научни знаења за да ги идентификуваат валиден заклучок од едноставен сет на податоци. Учениците од ова ниво демонстрираат основно епистемолошко знаење со тоа што можат да ги идентификуваат прашањата што можат да се истражуваат на научен план.
1a	335	На ниво 1a, учениците се способни да ги користат основните, секојдневните и процедуралните знаења за да ги препознаат или да ги идентификуваат објаснувањата на едноставни научни феномени. Со поддршка, тие можат да преземат акција за структурирани научни прашања со најмногу две варијабли. Тие се во состојба да идентификуваат едноставни причинскопоследични или корелативни односи и толкување на графички и визуелни податоци кои имаат ниско ниво на когнитивни побарувања.

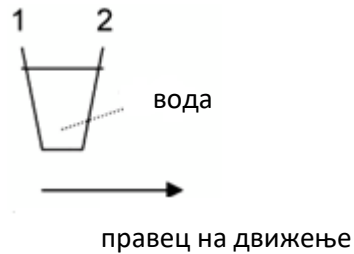
		Учениците од Ниво 1а можат да изберат најдобро научно објаснување за информациите дадени во познат личен, локален и глобален контекст.
16	261	На ниво 1б, учениците можат да користат основно или секојдневно научно знаење за да ги идентификуваат аспектите на познат или едноставен феномен. Тие се во состојба да идентификуваат едноставни обрасци на податоци, да ги препознаат основни научни термини и да ги следат експлицитните упатства за спроведување на научната постапка.

ПРИМЕРИ НА ЗАДАЧИ

АВТОБУСИ

Прашање 1/2

Автобусот се движи по праволинскиот дел од патот. Возачот на автобусот по име Реј ја држи чашата вода на контролната табла:



Изненадно, Реј мора снажно да ја нагази кочницата. Што најверојатно ќе се случи со водата во чашата?

- A. Водата ќе остане во хоризонтална положба.
- B. Водата ќе се прелее од страната 1.
- B. Водата ќе се прелее од страната 2.
- Г. Водата ќе се прелее, но не може да се каже дали ќе се прелее од страната 1 или од страната 2.

Прашање 2/2

Автобусот на Реј, како и повеќето автобуси, се движи со дизел мотор. Овие автобуси придонесуваат за загадување на животната средина.

Некои градови имаат тролејбуси: тие се движат со електричен мотор. Напонот потребен за вакви електромотори е обезбеден со надземни водови (како што се електрични возови). Електричната енергија се добива од центри кои користат фосилни горива. Заговорниците за употреба на тролејбуси во градот велат дека овие автобуси не придонесуваат за загадување на животната средина.

Дали се овие заговорници во право? Објаснете го вашиот одговор!

.....

.....

.....

ОПЕРАЦИЈА ПОД ОПШТА АНЕСТЕЗИЈА

Операцијата под општа анестезија, која се изведува во специјално опремени сали за работа, е неопходна за третман на многу болести.



Прашање 1/4

За време на операцијата, пациентот е под анестезија, така што тој не чувствува болка. Анестетик често се дава како гас, со ставање на маска за лице со која се покрива носот и устата.

Дали анестетичките гасови дејствуваат на следниве системи на човечкото тело? Заокружете „да“ или „не“ за секој систем!

Дали анестетичкиот гас делува на ова?	Да или не?
Дигестивниот систем	да / не
Нервен систем	да / не
Респираторен систем	да / не
Циркулаторен систем	да / не

Прашање 2/4

Објаснете зошто хируршките инструменти што се користат во операционите сали се стерилизирани!

.....
.....

Прашање 3/4

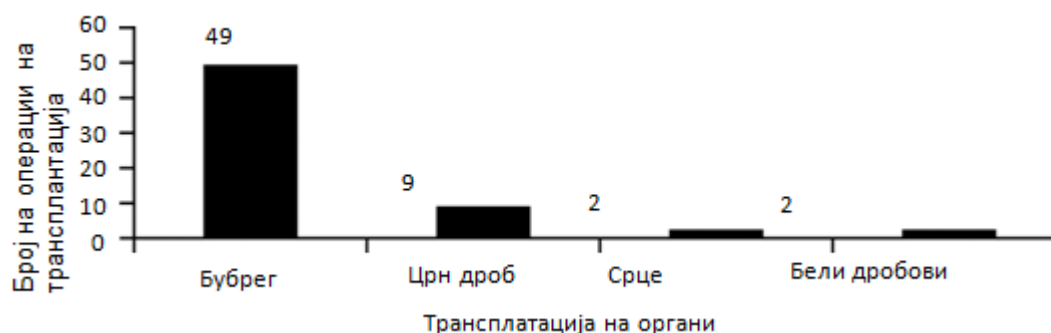
Се случува пациентите да не можат да јадат и пијат после операцијата, така што на нив се додава течност (инфузија) која содржи вода, шеќери и минерални соли. Понекогаш во таа течност се додаваат и антибиотици и средства за смирување.

Зошто шеќерите се додаваат во течностите важни за пациент кој се опоравува од операција?

- А. За да се спречи дехидратација.
- Б. За ублажување на постоперативната болка.
- В. За лекување на постоперативни инфекции.
- Г. За да се обезбеди основна храна.

Прашање 4/4

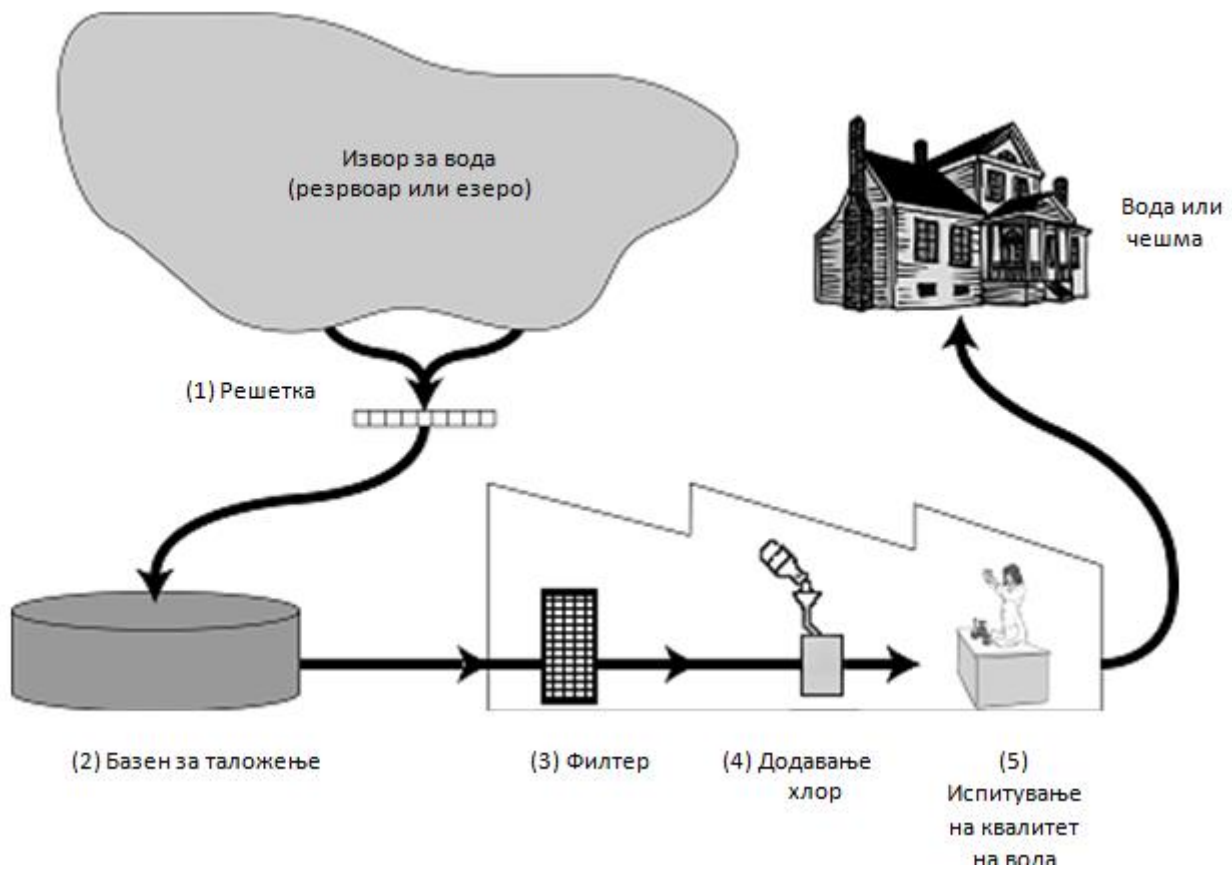
Трансплантацијата на органи е хируршка процедура под општа анестезија која се повеќе се спроведува. На графиконот подолу е прикажан бројот на трансплантации на органи извршени во една болница во текот на 2003 година.



Дали следниве заклучоци можат да се извлечат врз база на графиконот погоре? Заокружете „да“ или „не“ за секој заклучок:

Може ли овој заклучок да се извлече од графиконот?	Да или не?
Ако белите дробови се трансплантираат, срцето исто така мора да се трансплантира.	да / не
Бубрезите се најважните органи во човечкото тело.	да / не
Повеќето пациенти кои имаат трансплантација на органи страдаат од бубрежни заболувања.	да / не

ПОГОДНА ЗА ПИЕЊЕ



Сликата погоре покажува како водата што се обезбедува на домаќинствата во градовите се трансформира во вода за пиење.

Прашање 1/5

Важно е да имате извор на добра вода за пиење. Водата што е под земја се нарекува **подземна вода**.

Наведете една причина зошто помалку бактерии и загадени честички се наоѓаат во подземните води отколку во водата од површински извори како што се езера и реки:

.....

.....

Прашање 2/5

Прочистувањето на водата често се прави во неколку чекори, користејќи различни техники. Процесот на прочистување прикажан на сликата се состои од четири чекори (нумерирани од 1–4). Во вториот чекор, водата се собира во резервоарот за седиментација.

Како ја прави овој чекор водата почиста?

- А. Бактериите во водата умираат.
- Б. Кислородот се додава во водата.
- В. Чакалот и песокот тонат на дното.
- Г. Токсичните материи се уништуваат.

Прашање 3/5

Во четвртиот чекор од процесот на прочистување, хлорот се додава во водата. Зошто хлорот се додава во вода?

.....

.....

Прашање 4/5

Да претпоставиме дека научниците вклучени во тестирање на вода во водоводна централа откриле дека опасните бактерии се пронајдени во водата **по** завршувањето на процесот на прочистување.

Што треба да прават луѓето со таа вода во своите домови пред да ја испијат?

.....

.....

Прашање 5/5

Може ли загадената вода за пиење да ги предизвика следниве здравствени проблеми? Заокружете „да“ или „не“ за секоја болест:

Може ли загадената вода за пиење да ги предизвика следниве здравствени проблеми?	Да или не?
Дијабетис	да / не
Пролив	да / не
ХИВ / СИДА	да / не

ПУШЕЊЕ

Тутунот се пуши во форма на цигари, качак и луле. Истражувањата кажуваат дека болести поврзани со тутунот убиваат скоро 13 500 луѓе секој ден низ целиот свет. До 2020 година, болестите поврзани со тутунот се предвидува да предизвикаат 12% од сите смртни случаи низ целиот свет.

Чадот од тутун содржи многу штетни материи. Најштетни материи се: катран, никотин и јаглерод монооксид.

Прашање 1/4

Чадот од тутун се вдишува во белите дробови. Катранот од чадот се таложи во белите дробови, а тоа ги оневозможува белите дробови да функционираат правилно. Што е улогата на белите дробови?

- А. Да пумпа крв со кислород во сите делови на нашето тело.
- Б. Да носи кислород од воздухот што го вдишуваме во крвта.
- В. Да ја прочистува крвта со намалување на содржината на јаглерод диоксид на нула.
- Г. Да ги претвора молекулите на јаглерод диоксид во молекули на кислород.

Прашање 2/4

Пушењето тутун го зголемува ризикот од рак на белите дробови и некои други болести. Дали пушењето го зголемува ризикот од следниве болести? Заокружете „да“ или „не“ за секоја болест:

Дали пушењето го зголемува ризикот од развој на овие болести?	Да или не?
Бронхитис	да / не
ХИВ/СИДА	да / не
Сипаници	да / не

Прашање 3/4

Некои луѓе користат никотинска лепенка за да се откажат од пушењето. Лепенките се лепат на кожата и ослободуваат никотин во крвта. Ова помага да се ублажат симптомите на силна желба и да се откажат кога луѓето престануваат да пушат.

За да се испита ефикасноста на никотинските лепенки, случајно беше избрана група од 100 пушачи кои сакаа да се откажат од пушењето. Групата ќе се набљудува шест месеци. Ефективноста на никотинските лепенки ќе се мери со утврдување на тоа колку луѓе во групата не започнале повторно да пушат до крајот на истражувањето.

Кој од следниве планови е **најдобриот** план за експеримент?

- А. Сите луѓе во групата носат лепенка.
- Б. Секој носи лепенка освен едно лице што се обидува да се откаже од пушењето без нив.
- В. Луѓето избираат дали да користат лепенки како помош за да се откажат од пушењето или не.
- Г. Половината случајно избрани ги користеше лепенките, а другата половина не ги користеше.

Прашање 4/4

Различни методи се користат за да се охрабрат луѓето да се откажат од пушењето.

Дали следниве начини да се реши овој проблем се засноваат на **технологија**? Заокружете „да“ или „не“ за секој метод.

Дали овој метод за намалување на пушењето се заснова на технологија?	Да или не?
Зголемување на цената на цигарите	да / не
Производство на никотинска лепенка за да им помогне на луѓето да се откажат од пушењето	да / не
Забрана за пушење на јавни места	да / не

СВЕТЛОСТ НА СВЕЗДИТЕ

Томислав сака да ги гледа севездите. Сепак, тој не може ноќе да ги види ѕвездите многу добро, затоа што живее во голем град.

Минатата година Томислав го посети селото и се искачи на планина каде забележа голем број на ѕвезди што не можел да ги види во градот.



Прашање 1/2

Зошто може да се видат многу повеќе ѕвезди во село отколку во градовите каде живеат повеќето луѓе?

- А. Месечината е посветла во градовите и ја засенува светлината на многу ѕвезди.
- Б. Има повеќе прашина која ја рефлектира светлоста во руралниот воздух отколку во урбаниот воздух.
- В. Многу ѕвезди тешко се гледаат заради сјајот на светлината на градските светла.
- Г. Во градовите, воздухот е потопол заради топлината што ја испуштаат автомобилите, машините и куќите.

Прашање 2/2

Томислав користи телескоп со објектив со голем дијаметар за да ги набљудува ѕвездите кои слабо светат.

Зошто употребата на телескоп со објектив со голем дијаметар дозволува набудување на ѕвездите кои слабо светат?

- А. Колку е поголем објективот, толку повеќе светлина се собира.
- Б. Колку е поголем објективот, толку повеќе се зголемува.
- В. Поголемите објективи овозможуваат да го видите најголемиот дел од небото.
- Г. Поголемите објективи можат да ги откријат темните бои на ѕвездите.

СЈАЈ ЗА УСНИ

Табелата подолу содржи два различни рецепти за козметика што сами можете да ги направите.

Карминот е потешок од сјајот за усни, кој е мек и кремаст.

Сјај за усни	Кармин за усни
Состојки: 5 g рицинусово масло 0,2 g пчелин восок 0,2 g палмин восок 1 чајна лажица боја 1 капка за ароматизација на храна	Состојки: 5 g рицинусово масло 1 g пчелин восок 1 g палмин восок 1 чајна лажица боја 1 капка за ароматизација на храна
Инструкции: Загрејте го маслото и восоците во посебен сад додека не добиете изедначена смеса. Тогаш додадете ја бојата и аромата и добро измешајте.	Инструкции: Загрејте го маслото и восоците во посебен сад додека не добиете изедначена смеса. Тогаш додадете ја бојата и аромата и добро измешајте.

Прашање 1/3

Маслото и восоците се мешаат при изработката на сјајот и карминот. Потоа се додава боја и арома.

Карминот направен според овој рецепт е тврд и тешко се размачкува. Како вие би го промениле односот на состојките за да го направите вашиот кармин помек?

.....

.....

.....

Прашање 2/3

Маслото и восоците се супстанции што добро ќе се мешаат. Водата не може да се меша со маслото, а восоците не се растворливи во вода.

Што од следново најверојатно ќе се случи ако се истури голема количина на вода во смесата за кармин додека таа се загрева?

- А. Ќе се добие кремаста и помека смеса.
- Б. Смесата ќе стане поцврста.
- В. Смесата тешко ќе се промени.
- Г. Грутките масти од смесата ќе лебдат над водата.

Прашање 3/3

Ако се додадат супстанции наречени „емулгатори“, маслата и восоците ќе можат добро да се мешаат со вода. Зошто може кармин за усни да се отстрани со сапун и вода?

- А. Водата содржи емулгатор кој овозможува да се мешаат сапун и кармин.
- Б. Сапунот делува како емулгатор и дозволува водата и карминот да се мешаат.
- В. Емулгатори во карминот за усни овозможуваат да се мешаат сапунот и водата.
- Г. Сапунот и карминот заедно формираат емулгатор, кој се меша со вода.

СТАКЛЕНА ГРАДИНА

На живите суштества им треба енергија за да опстанат. Енергијата што го одржува животот на Земјата доаѓа од сонцето, што ја зрачи во вселената бидејќи тоа е многу жешко. Мал дел од оваа енергија допира до Земјата.

Земјината атмосфера делува како некој заштитен покрив над површината на нашата планета, спречувајќи промени на температурата коишто би постоеле во безвоздушен простор.

Најголемиот дел од зраците коишто доаѓаат од сонцето минуваат низ земјината атмосфера. Дел од овие енергетски зраци ги абсорбира атмосферата.

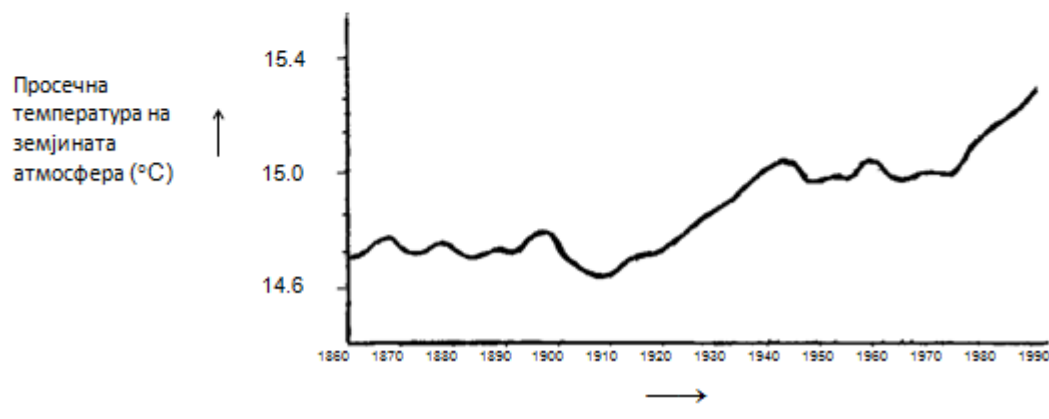
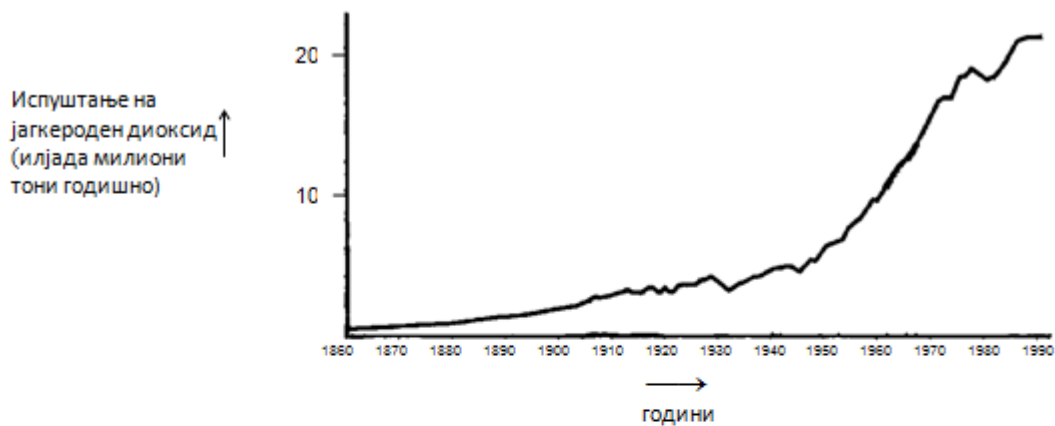
Како резултат на тоа, просечната температура над земјината површина е повисока отколку што таа би била ако нема атмосфера. Земјината атмосфера има ист ефект како некоја стаклена градина, оттука доаѓа и терминот *ефект на стаклена градина*.

Се вели дека ефектот на стаклената градина станува сè понагласен во текот на дваесеттиот век.

Факт е дека просечната температура на земјината атмосфера е зголемена. Во весниците и списанијата, не ретко се тврди дека зголеменото испуштање на јаглероден диоксид е главниот извор за покачувањето на температурата во дваесеттиот век.

Еден ученик, по име Андреја, се интересира за можните врски меѓу просечната температура на земјината атмосфера и испуштањето на јаглероден диоксидот на Земјата.

Во една библиотека тој наидува на следниве графикони:



Од овие два графика на Андреја доаѓа до заклучок дека извесното покачување на просечната температура на земјината атмосфера се должи на зголемувањето на испуштањето на јаглероден диоксидот.

Прашање 1/3

Што е тоа во графиконите што го поддржува заклучокот на Андреја?

.....

.....

Прашање 2/3

Еден друг студент, Јана, не се сложува со заклучокот на Андреја. Таа ги споредува двата графика и вели дека некои делови од графиконите не се во прилог на неговиот заклучок.

Дај еден пример на делот од графиконите кој не го поддржува заклучокот на Андреја! Објасни го твојот одговор!

.....

.....

Прашање 3/3

Андреја истражува во својот заклучок дека покачувањето на просечната температура во земјината атмосфера е причинето од зголеменото испуштање на јаглероден диоксидот. Но Јана мисли дека неговиот заклучок е преран. Таа вели: „Пред да го прифатиш заклучокот, ти мораш да си сигурен дека другите фактори коишто би можеле да влијаат врз ефектот на стаклената градина се константни”.

Напиши еден од факторите на кои мисли Јана!

.....

.....

ТЕКСТ ЗА ОБЛЕКИТЕ

Тим британски научници работи на изработување „интелигентни“ облеку коишто ќе им дадат на хендикепираните деца „говорна“ моќ. Децата коишто носат елечи направени од електротекстил и поврзани со говорен синтезајзер, ќе можат да бидат разбрани едноставно и тоа со потчукување на материјалот, чувствителен на допир.

Материјалот е изготвен од обичен штоф и една оплеменета мрежа на влакна импрегнирани со јаглерод коишто спроведуваат електрицитет. Кога ќе се притисне на ткаенината, шемата на сигнали што минуваат низ спроводливите влакна се променува и еден компјутерски чип ќе може да покаже каде бил допрен штофот. Тој потоа може да активира било кој електронски уред што е приклучен на него и не е поголем од две кутивчиња кибрит.

„Паметниот дел е во тоа како ние ја ткаеме ткаенината и како испраќаме сигнали преку неа – и ние можеме да го вткаеме него во постојните дезени на штофот, така што вие не можете да видите дека тој е внатре“, вели еден од научниците.

Материјалот може да се пере, да се завитка околу предмети или да се стуткува без да биде оштетен и научниците тврдат дека тој може да биде евтино масовно произведуван.

Прашање 1/2

Може ли ваквите тврдења во написот да бидат проверени преку научно истражување во лабораторија?

Заокружи „да“ или „не“ кај секој од примериве!

Материјалот може да	Може ли тврдењето да биде проверено преку научно истражување во лабораторија?
се пере без да биде оштетен.	да / не
се завиткува околу предмети без да биде оштетен.	да / не
се стуткува без да биде оштетен.	да / не
се произведува поевтино за масовно производство.	да / не

Прашање 2/2

Кој предмет од лабораториската опрема би ти бил потребен за да провериш дали ткаенината спроведува електрицитет?

- А. Волтметар
- Б. Батериска лампа
- В. Микрометар
- Г. Мерач на звукот

ТЕКСТ ЗА ОЗОНОТ

Прочитај го следниов дел од еден напис за озонскиот слој. Атмосферата е еден воздушен океан и скапоцен природен извор за одржување на животот на Земјава. За жал, човековите активности засновани на национални/лични интереси му причинуваат штета на овој заеднички извор, што се забележува преку трошењето на крвкниот озонски слој, којшто делува како заштитен штит за животот на Земјава.

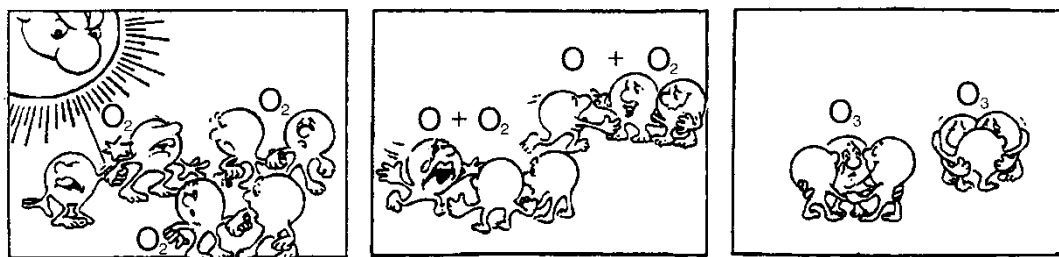
Озонските молекули се состојат од три атоми кислород, наспроти оние молекули на кислород коишто се состојат од два атоми кислород. Озонските молекули се многу ретки; ги има помалку од десет во секој милион молекули на воздух. Меѓутоа, скоро една милијарда години, нивното присуство во атмосферата игра витална улога во заштитата на животот на Земјава. Зависно од тоа каде е лоциран, озонот може да го заштитува или да му причинува штета на животот на Земјава. Озонот во тропосферата (до 10 километри над површината на Земјата) е „лош“ озон којшто може да го оштети ткивото на белите дробови и на растенијата. Но, околу 90 проценти од озонот што се наоѓа во стратосферата (меѓу 10 и 40 километри над површината на Земјата) е „добар“ озон којшто игра корисна улога, апсорбирајќи ја опасната ултравиолетова радијација од сонцето (UV-B).

Без овој корисен озонски слој, луѓето би биле многу почувствителни на извесни болести како резултат на зголеменото зрачење на ултравиолетови зраци од Сонцето. Во последнава декада количината на озон е намалена. Во 1974 година се претпоставуваше дека хлорофлуоројаглеродот (CFCs) може да биде една од причините за ова. Сè до 1987 година, научната проценка за причинско-последичните врски не беше доволно убедлива за да го вклучи во тоа и CFCs. Меѓутоа, во септември 1987 година, дипломати од целиот свет се сретнаа во Монреал (Канада) и се согласија да постават остри граници за користење на CFCs.

Прашање 1/3

Во горниов текст ништо не се споменува за начинот како озонот се формира во атмосферата. Всушност, секој ден се формира извесна количина озон, а извесна исчезнува. Начинот на кој се формира озон е прикажан на цртежите од следниов стрип.

Претпостави дека имаш некој вујко кој се обидува да го разбере значењето на овој стрип.



Меѓутоа, тој на училиште не учел природни науки и не разбира што објаснува авторот на стрипот. Тој знае дека нема мали човечиња во атмосферата, но се прашува на што се однесуваат овие мали човечиња во стрипот. Што значат овие чудни ознаки O_2 и O_3 и кои

процеси стрипот ги претставува. Те прашува да му го објасниш стрипот. Претпостави си дека вујко ти знае:

- дека О е симбол за кислород;
- што се тоа атоми и молекули

Напиши едно објаснувањето за стрипот за твојот вујко!

Во твоето објаснување користи ги зборовите атоми и молекули на начин како што тие се користени во редовите 5 и 6.

Прашање 2/3

Озонот се создава и за време на бури со грмотевици. По таква бура се чувствува посебен мирис. Од 12-тиот до 16-тиот ред авторот на текстот прави разлика меѓу „лош“ озон и „добар“ озон.

Во врска со тој напис, дали озонот што се создава во текот на бура со грмотевици е „лош“ озон или „добар“ озон?

Избери го со заокружување одговорот и објаснувањето коешто е поддржано од текстот!

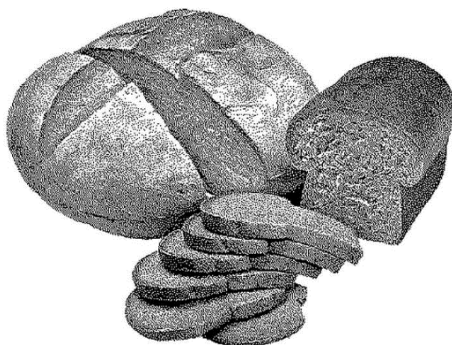
	Лош озон или добар озон?	Објаснување
А	лош	се создава во текот на лошо време.
Б	лош	се создава во тропосферата.
В	добар	се создава во стратосферата.
Г	добар	има добар мирис.

Прашање 3/3

Во редовите 17 и 18 пишува: „Без овој корисен озонски слој, луѓето би биле многу почувствителни на извесни болести како резултат на зголеменото зрачење на ултравиолетови зраци од Сонцето“.

Напиши една од тие болести.

ТЕСТО ЗА ЛЕБ



За да го направите тестото за леб, готвачот измеша брашно, вода, сол и квасец. По мешањето, го остава тестото во садот неколку часа за да отпочне процесот на ферментација. За време на ферментацијата, во тестото се јавува хемиска промена: квасецот (едноклеточна габа) ги претвараат скробот и шеќерот од брашното во јаглерод диоксид и алкохол.

Прашање 1/4

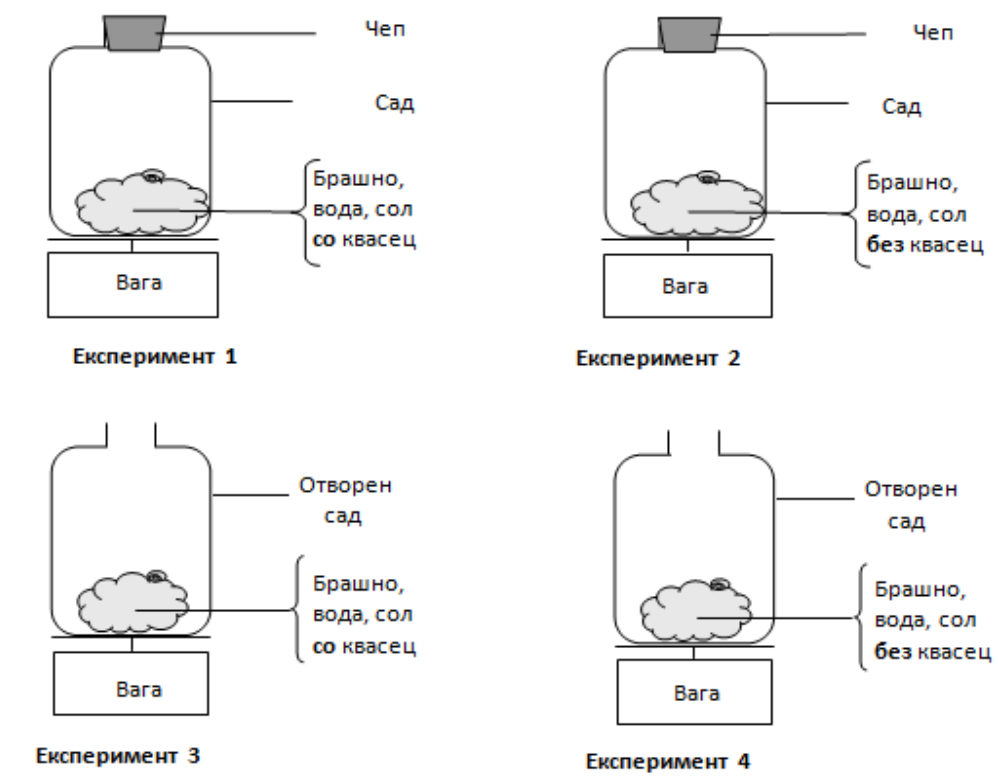
Ферментацијата предизвикува тесто да се подигне. Зошто тестото се крева?

- А. Тестото се крева затоа што алкохолот се произведува и се претвора во гас.
- Б. Тестото се крева бидејќи едноклеточните габи се размножуваат во него.
- В. Тестото се крева бидејќи се произведува гасот јаглерод диоксид.
- Г. Тестото се крева бидејќи водата во текот на ферментацијата се претвора во пареа.

Прашање 2/4

Неколку часови откако ќе се измеша тестото, готвачот го мери и забележува дека неговата маса е намалена.

На почетокот на секој од четирите експерименти прикажани подолу, масата за тесто е иста. Кои **два** експеримента треба готвачот да ги спореди за да утврди дали **квасецот** е причина за намалувањето на масата?



- А. Готвачот треба да спореди експериментите 1 и 2.
 Б. Готвачот треба да спореди експериментите 1 и 3.
 В. Готвачот треба да спореди експериментите 2 и 4.
 Г. Готвачот треба да спореди експериментите 3 и 4.

Прашање 3/4

Во тестото, квасецот го менува скробот и шеќерите од брашното со хемиската реакција за време на која се формираат јаглерод диоксид и алкохол.

Од каде потекнуваат **атомите на јаглерод диоксидот** што се наоѓаат во јаглерод диоксидот и алкохолот? Заокружете „да“ или „не“ за секое од следниве можни објаснувања:

Дали е ова правилното објаснување за потеклото на атомите на јаглерод диоксидот?	Да или не?
Некои атоми на јаглерод диоксидот потекнуваат од шеќерот.	да / не
Некои атоми на јаглерод диоксидот потекнуваат од молекулите на солта.	да / не
Некои атоми на јаглерод диоксидот потекнуваат од водата.	да / не

Прашање 4/4

Кога кренениот леб се става во рерната да се пече, во тестото се шират меури гас и пареа. Зошто гасот и пареата се шират кога се загреваат?

- А. Нивните молекули стануваат се поголеми.
- Б. Нивните молекули се движат побрзо.
- В. Бројот на нивните молекули се зголемува.
- Г. Судираат на нивните молекули се поретки.

ТОПЛИ РАБОТИ

Прашање 1/2

Петар работи на поправки на старата куќа. Тој остави шише со вода, неколку метални штрафови и парче дрво во багажникот на неговиот автомобил. Откако автомобилот бил на сонце три часа, температурата во автомобилот достигна 40 °C.

Што се случува со предметите во автомобилот? Заокружете „да“ или „не“ за секое тврдење.

Дали ова се случува со предметот/ предметите?	Да или не?
Сите имаат иста температура.	да / не
По некое време водата почнува да врие.	да / не
По некое време металните штрафови почнуваат да светат црвено.	да / не

Прашање 2/2

Петар за пиење во текот на денот има чаша топло кафе на температура од 90 °C и чаша ладна минерална вода на температура од околу 5 °C. Чашите се идентични по изработката и големината, а обемот на секој пијалок е ист. Петар ги остава чашите во просторија каде што температурата е околу 20 °C.

Колку најверојатно ќе изнесува температура на **кафето и минералната вода** по 10 минути?

- A. 70 °C и 10 °C
- B. 90 °C и 5 °C
- B. 70 °C и 25 °C
- Г. 20 °C и 20 °C

ТРАЕЊЕ НА ДЕНОТ НА 22 ЈУНИ 1998 ГОДИНА

Денес, додека северната хемисфера го прославува својот најдолг ден, Австралијците ќе го доживуваат својот најкус ден.

Во Мелбурн*, Австралија, сонцето ќе изгрее во 7:36 часот, а ќе зајде во 17:08, при што денот ќе трае девет часа и 32 минути.

Спореди го денешниот ден со најдолгиот ден во годината во јужната хемисфера, којшто се очекува на 22 декември, кога Сонцето ќе изгрее во 5:55 часот, а ќе зајде во 20:42, при што денот ќе трае 14 часа и 47 минути.

Претседателот на Астрономското здружение, г-от Пери Влахос, вели дека постоењето на менливите сезони во северната и јужната хемисфера е поврзано со косата положба на земјата за 23 степени.

Мелбурн е град во Австралија на 38 степени географска ширина јужно од екваторот.

Прашање 1/2

Кои искази објаснуваат зошто постои ден и ноќ на Земјата?

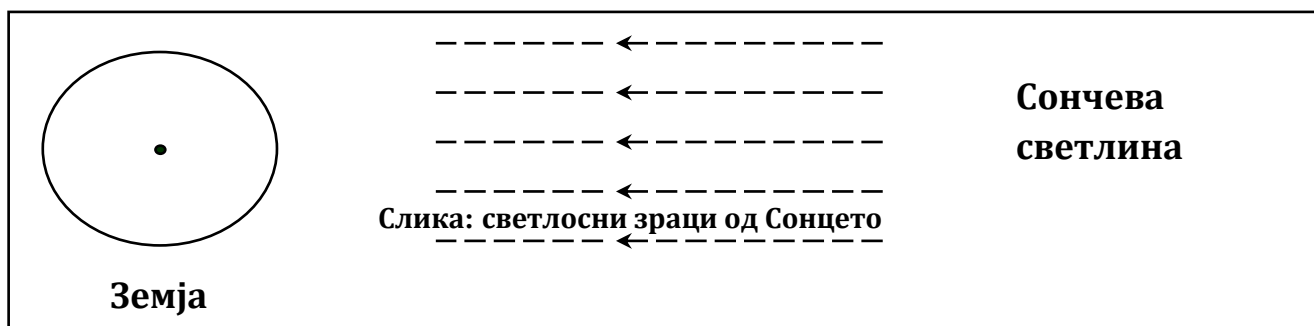
- А. Земјата се врти околу својата оска
- Б. Сонцето се врти околу својата оска
- В. Оската на Земјата е коса
- Г. Земјата се врти околу Сонцето

Прашање 2/2

Во сликава светлосните зраци од Сонцето се прикажани како ја осветлуваат Земјата.

Претпостави дека денес е најкусиот ден во Мелбурн.

Обележи ја на сликава оската на Земјата, северната хемисфера, јужната хемисфера и екваторот. Означи ги со зборови твоите одговори.



ТРАНЗИ НА ВЕНЕРА

На 8 јуни 2004 година на многу места на Земјата можеше да се види дека планетата Венера поминува пред Сонцето. Ова поминување се нарекува „транзит“ на Венера и се случува кога орбитата на Венера е помеѓу Сонцето и Земјата. Претходниот транзит на Венера се случи во 1882 година, а следниот се предвидува да се случи 2012 година. Сликата подолу го покажува транзитот на Венера во 2004 година. Телескопот беше насочен кон Сонцето, а сликата е проектирана на бел картон.



Прашање 1/3

Зошто беше забележан транзитот со прикажување на сликата на бел картон, а не со директно набудување преку телескоп?

- А. Сончевата светлина е премногу силна за да се види Венера.
- Б. Сонцето е доволно големо за да се види без зголемување.
- В. Набљудувањето на Сонцето преку телескоп може да ги оштети очите.
- Г. Беше неопходно да се намали сликата со проекција на картон.

Прашање 2/3

Која од следниве планети може да се види од Земјата во транзит пред Сонцето во одреден момент?

- А. Меркур
- Б. Марс
- В. Јупитер
- Г. Сатурн

Прашање 3/3

Во следната изјава се потенцираат неколку зборови.

Астрономите предвидуваат дека кон крајот на овој век од Нептун ќе биде можно да се види транзитот на Сатурн пред Сонцето.

Кои **три** од подвлечените зборови би биле најкорисни при пребарување на Интернет или во библиотека за информацијата за тоа кога би можел да се случи следниот транзит?

.....

.....

.....

УЛТРАЗВУК

Во многу земји, слики од фетусот (бебето кое се развива во матката на мајката) може да се снима со помош на ултразвучно снимање (екографија). Се смета дека ултразвукот не е опасен ниту за мајката, ниту за фетусот.



Лекарот ја држи сондата и ја преместува по stomакот на мајката. Ултразвучните бранови се пренесуваат во stomакот. Во stomакот, тие се одбиваат од површината на фетусот. Сондата ги привлекува овие рефлектирани бранови и тие се пренесуваат на уредот што може да произведе слика.

Прашање 1/3

За да произведе слика, уредот за ултразвучно сликање треба да го пресмета **растојанието** помеѓу фетусот и сондата.

Ултразвучните бранови минуваат низ stomакот со брзина од 1540 m/s . Што уредот мора да мери за да може да пресмета растојанието?

.....

.....

.....

Прашање 2/3

Сликата на фетусот може да се добие и со рентгенско снимање. Сепак, на жените им се советува да избегнуваат рентгенско снимање за време на бременоста.

Зошто жените треба да избегнуваат рентгенски зраци за време на бременоста?

.....

.....

.....

Прашање 3/3

Дали на следниве прашања може да се одговори со ултразвучни преглед на бремени жени? Заокружете „да“ или „не“ за секое прашање:

Дали на следниве прашања може да се одговори со ултразвучни преглед на бремени жени?	Да или не?
Дали има повеќе од едно бебе?	да / не
Која е бојата на очите на бебето?	да / не
Дали бебето е со нормална големина?	да / не

ФИЗИЧКИ АКТИВНОСТИ

Редовните, но умерени физички активности се добри за нашето здравје.



Прашање 1/3

Кои се предностите на редовните физички активности? Заокружете “да” или „не” за секое тврдење.

Дали е ова предност на редовните физички активности?	Да или не?
Физичките активности делуваат првенствено во спречување на болести на срцето и пореметување на циркулацијата.	да / не
Физичките активности водат кон здрава исхрана.	да/ не
Физички активности помагаат да се спречи дебелеењето.	да/ не

Прашање 2/3

Што се случува во текот на вежбањето во мускулите? Заокружи “да” или „не” за секое тврдење.

Дали ова се случува во мускулите во текот на вежбањето?	Да или не?
Мускулите добиваат зголемен доток на крв.	да/ не
Во мускулите се создаваат масти.	да/ не

Прашање 3/3

Зошто во текот на вежбањето се диши потешко од кога телото се одмара?

.....

.....

ЗАШТИТА ОД СОНЦЕТО

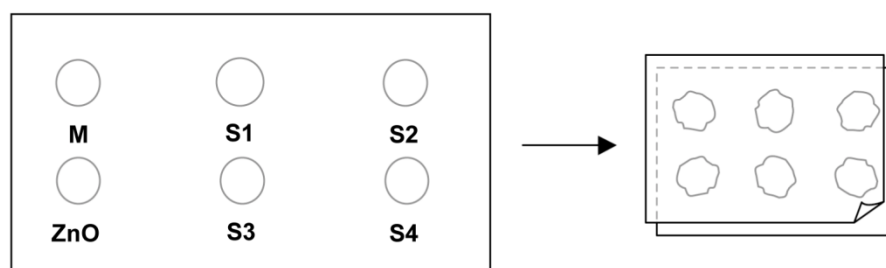
Марија и Давор се прашувале за тоа кој производ за сончање обезбедува најдобра заштита за нивната кожа. Производите за заштита од сонце имаат фактор на заштита од сонце (ФЗС) кој покажува колку степени производот апсорбира ултравиолетово зрачење од сонцето. Производ за сончање со висок ФЗС фактор ја заштитува кожата подолго од производот за сончање со низок ФЗС фактор.

Марија смислила начин како да спореди различни производи за сончање. Таа и Давор го собрале следниот материјал:

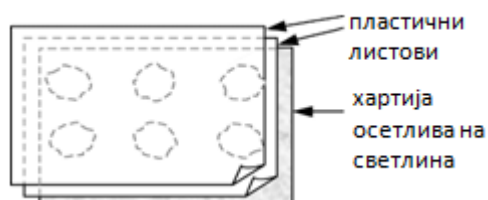
- две листови од прозирна пластика кои не апсорбираат сончева светлина;
- еден лист хартија осетлива на светлина;
- минерално масло (M) и крем што содржи цинк оксид (ZnO);
- четири различни производи за сончање наречени S1, S2, S3 и S4.

Марија и Давор користеле минерално масло затоа што тоа ја пропушта скоро целата сончева светлина, и цинк оксид затоа што тој скоро целосно ја запира сончевата светлина.

Давор стави капка од секоја супстанција во кругот означен на една пластичните листови, а потоа стави друга пластичен лист над него. Тој стави голема книга над листовите и добро притисна.



Марија потоа ставила пластични листови преку хартијата осетлива на светлина. Хартијата осетлива на светлина ја менува бојата од темно сива во бела (или светло сива), во зависност од тоа колку долго време била изложена на сончева светлина. На крај, Давор ги оставил листовите на сонце.



Прашање 1/4

Која од следниве изјави научно ја опишува улогата на минералното масло и цинк оксид кога се споредуваат ефективностa на производите за сончање?

- А. И минералното масло и цинк оксидот се факторите што се тестираат.
- Б. Минералното масло е фактор кој се тестира, а цинк оксидот е контролна супстанција.
- В. Минералното масло е контролна супстанција, а цинк оксидот е фактор кој се тестира.
- Г. И минералното масло и цинк оксид се контролни супстанции.

Прашање 2/4

Кое од следниве прашања Марија и Давор пробале да го одговорат?

- А. Каква заштита обезбедува секоја од производите за сончање во однос на другите производи?
- Б. Како производите за сончање ја штитат кожата од ултравиолетово зрачење?
- В. Дали има производ за сончање што обезбедува помала заштита од минералното масло?
- Г. Дали има производ за сончање што обезбедува поголема заштита од цинк оксид?

Прашање 3/4

Зошто го притиснале вториот пластичен лист?

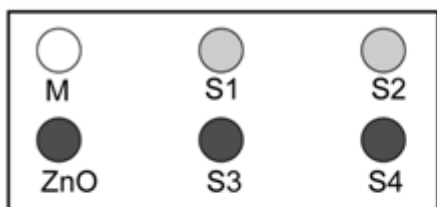
- А. За да спречите да се исушат капките.
- Б. За да се распрснат капките што е можно повеќе.
- В. За да ги задржат капките во означените кругови.
- Г. За да капките имаат иста дебелина.

Прашање 4/4

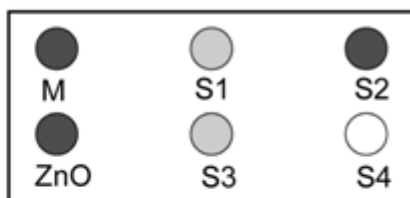
Хартијата што е чувствителна на светлина е темно сива, но станува светло сива кога е изложена на помалку сончева светлина и бела кога е изложена на големи количини на сончева светлина.

Кој од следните графикони го покажува резултатот што може да се добие? Објаснете зошто сте го избрале.

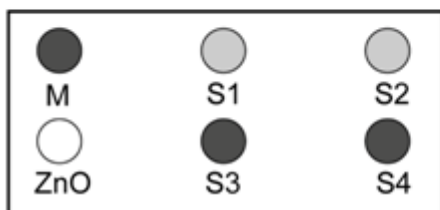
A.



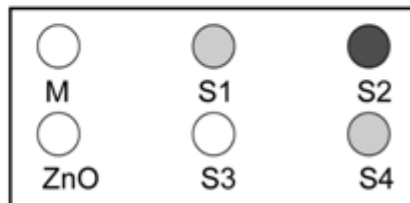
Б.



В.



Г.



Одговор:

Објаснување:

.....

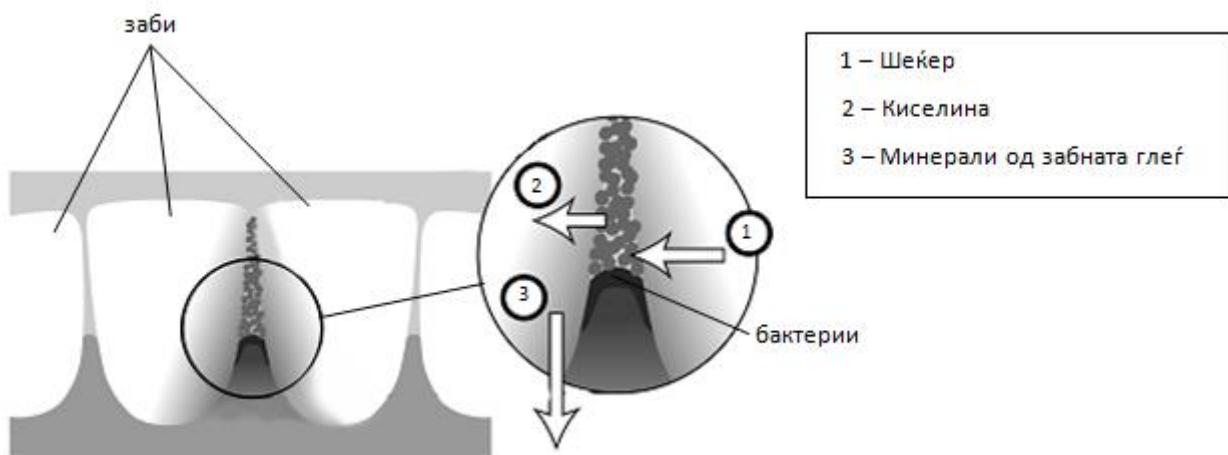
.....

.....

ЗАБЕН КАРИЕС

Бактериите што живеат во нашата уста предизвикуваат забен кариес (расипани заби). Кариесот е проблем уште од 1700-тите години кога со ширењето на индустријата за преработка на шеќерна трска, шеќерот станал достапен. Денес знаеме многу за расипување на забите. На пример:

- Бактериите што предизвикуваат кариес се хранат со шеќер.
- Шеќерот се претвора во киселина.
- Киселината ја оштетува површината на забите.
- Миењето на забите помага да се спречи расипување на забите.



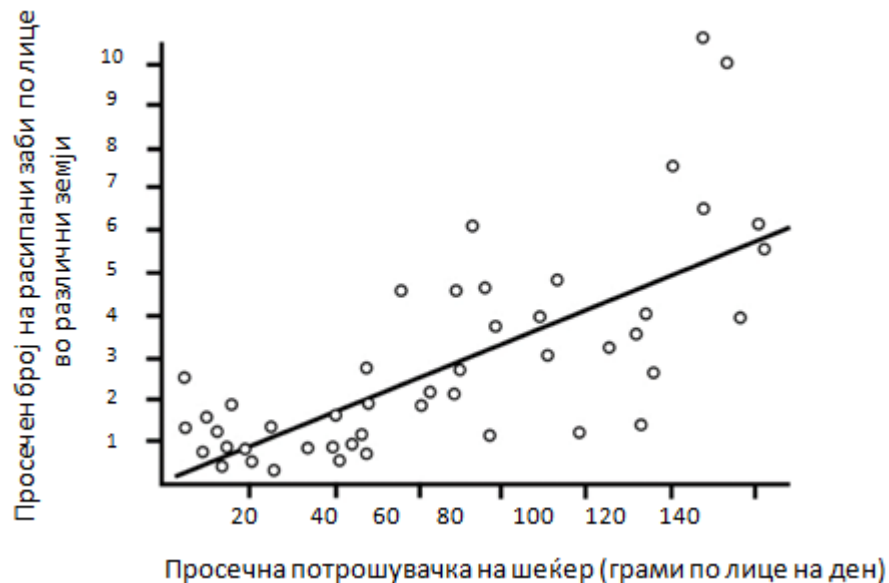
Прашање 1/3

Која е улогата на бактериите во забниот кариес?

- А. Бактериите произведуваат глеѓ.
- Б. Бактериите создаваат шеќер.
- В. Бактериите создаваат минерали.
- Д. Бактериите создаваат киселина.

Прашање 2/3

Следниот графикон ја покажува потрошувачката на шеќер и количината на кариес во различни земји. Секоја земја е прикажана како круг на графиконот.



Која од следниве изјави е поткрепена од податоците претставени на графиконот?

- А. Во некои земји луѓето ги мијат заби почесто отколку во други земји.
- Б. Колку повеќе шеќер јадат луѓето, толку е поголема веројатноста тие да добијат кариес.
- В. Во последниве години стапката на присутност на кариес се зголеми во многу земји.
- Г. Во последниве години потрошувачката на шеќер се зголеми во многу земји.

Прашање 3/3

Една земја има голем број расипани заби по човек.

Дали следниве прашања за забниот кариес во таа земја можат да се одговорат со научни експерименти? Заокружи „да“ или „не“ за секое прашање:

Дали следниве прашања за забниот кариес можат да се одговорат со научни експерименти?	Да или не?
Кој ефект би се постигнал врз забниот кариес ако се стави флуор во вода од чешма?	да/ не
Колку треба да кошта преглед кај стоматолог?	да /не

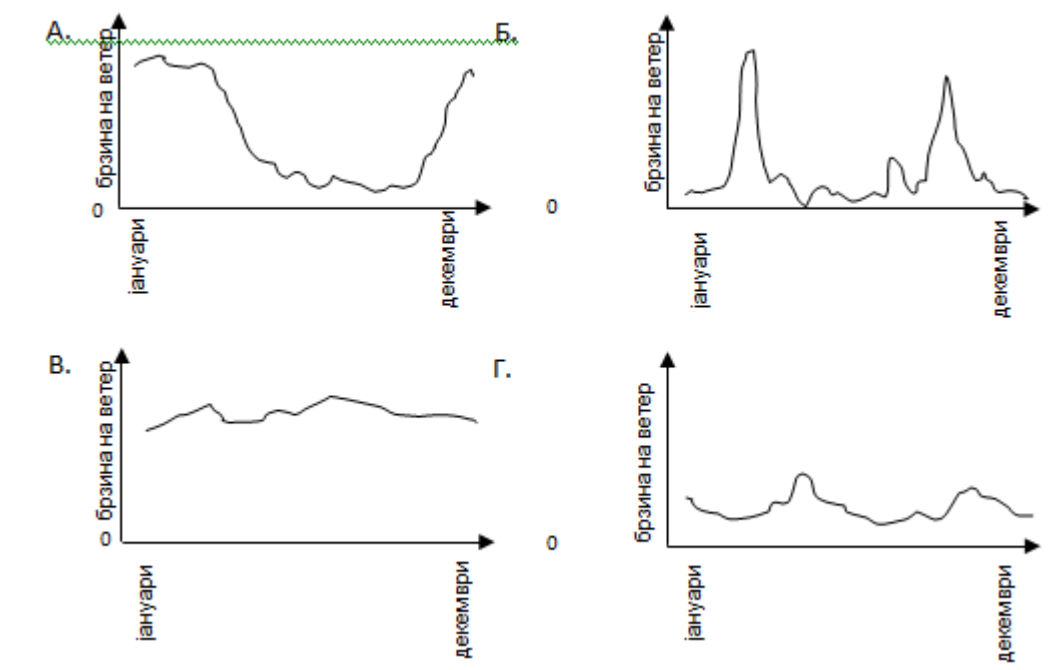
ЕНЕРГИЈА НА ВЕТЕРОТ

Енергијата на ветерот генерално се смета за извор на енергија што може да ги замени нафтените и електраните со јаглен. Она што се гледа на фотографијата се ветерници со перки што се вртат од ветерот. Оваа ротација им овозможува на генераторите во турбините на ветерниците да произведуваат електрична енергија.



Прашање 1/4

Графиконите подолу ја покажуваат просечната брзина на ветерот на четири различни локации во текот на една година. Кој од графиконите го покажува местото што би било најсоодветно за изградба на ветерници за производство на електрична струја?

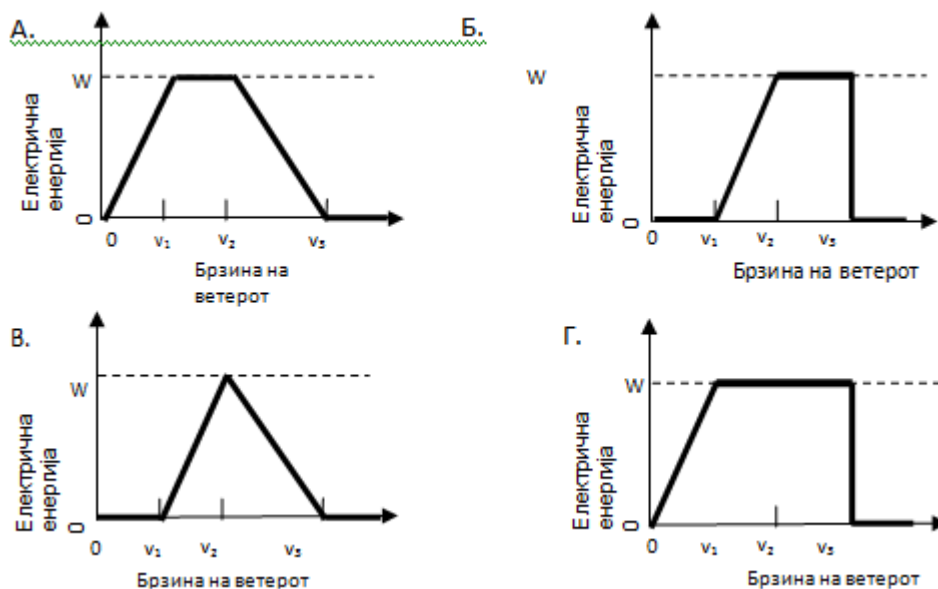


Прашање 2/4

Колку е посилен ветерот, толку побрзо се вртат перките на ветерниците и се произведува поголема електрична енергија. Сепак, во реална ситуација, нема директна врска помеѓу брзината на ветерот и електричната енергија. Подолу се дадени четири услови на работа на ветерниците во реална состојба:

- Перкитеа ќе започнат да се вртат кога ветрот ќе достигне брзина v_1 .
- Од безбедносни причини, вртењето на перките повеќе нема да се забрза кога брзината на ветерот е поголема од v_2 .
- Електричната енергија е најголема (W) кога брзината на ветерот е v_2 .
- Перките ќе престанат да се вртат кога ветрот ќе достигне брзина v_3 .

Кој од следниве графикони најдобро ја покажува врската помеѓу брзината на ветерот и електричната енергија произведена во овие услови за работа?



Прашање 3/4

При иста брзина на ветерот, колку е поголема надморската височина, вртењето на перките е поспоро.

Која од следниве причини најдобро објаснува зошто перките на ветерниците се вртат побавно на повисоки височини со иста брзина на ветрот?

- А. Колку е поголема надморска височина, толку воздухот е помалку густ.
- Б. Колку е поголема надморската височина, толку е помала температурата.
- В. Колку е поголема надморската височина, толку е помала гравитацијата.
- Г. Колку е поголема надморска височина, почесто врне дожд.

Прашање 4/4

Опишете една значајна предност и еден значаен недостаток на производство на енергија со помош на ветер во однос на производство на енергија од фосилни горива, како што се јаглен и нафта:

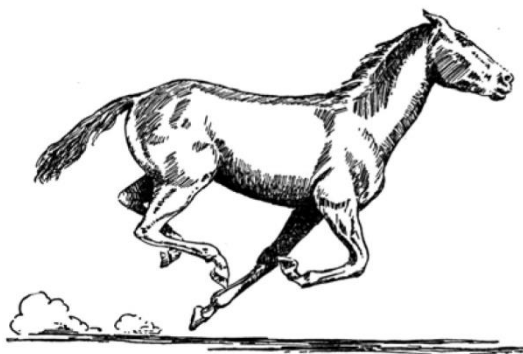
Предност

.....

Недостаток

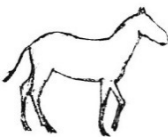
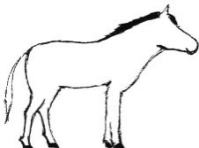
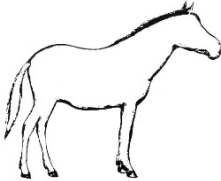
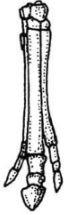
.....

ЕВОЛУЦИЈА



Повеќето денешни коњи имаат издолжена форма на тело и можат да трчаат брзо. Научниците пронајдоа фосилни скелети на животни слични на коњи. Тие се сметаат за предци на денешниот коњ. Научниците исто така успеаја да утврдат во кој период живееле овие фосилни видови.

Табелата подолу дава податоци за три такви фосили, како и за денешниот коњ.

Име	HYRACOTHERIUM	MESONIPPUS	MERYCHIPPUS	EQUUS (денешниот коњ)
Реконструкција на изгледот (иста скала)				
Период на настанување	пред 55-50 милиони години	пред 39-31 милиони години	пред 19-11 милиони години	Од пред 2 милиони години до денес
Скелетот на нога (во иста големина)				

Прашање 1/3

Кои податоци од **табелата** укажуваат дека денешните коњи се развиле со текот на времето од трите фосили опишани во табела? Објаснете го вашиот одговор детално!

.....

.....

Прашање 2/3

Какви дополнителни истражувања можат да спроведат научниците за да утврдат како коњите се развиле со текот на времето?

Заокружете „да“ или „не“ за секое од овие тврдења!

Дали со ова истражување може да се открие како коњите се развивале со текот на времето?		Да или не?
Споредете го бројот на коњите што живееле во различни периоди.		да/ не
Побарајте скелети на предци на коњи кои живееле пред 50-40 милиони години.		да / не

Прашање 3/3

Која од следниве изјави најдобро одговара на научната теорија на еволуцијата?

- А. Теоријата не е прифатлива затоа што е невозможно да се набљудува еден вид како се развива.
- Б. Теоријата за еволуција е можна за животните, но не може да се примени кај луѓето.
- В. Еволуцијата е научна теорија која во моментот се заснова на бројни набљудувања.
- Г. Еволуцијата е теорија која е докажана како точна по пат на научни експерименти.

ДНЕВНИКОТ НА СЕМЕЛВАЈС 1

Дел од истражувањето во болницата била и дисекцијата. На телото од почината бил направен отворен рез за да се најде причината за смртта. Семелвајс запишал дека студентите кои работеле во Првиот оддел обично земале учество во дисекциите на жените коишто умреле претходниот ден, пред да ги испитуваат жените коишто тукушто се породиле. Тие многу не внимавале да се измијат после дисекциите. Некои од нив биле дури и горди на фактот дека човек можел да погоди по нивниот мирис дека тие пред тоа работеле во мртвовечница, бидејќи тоа кажувало колку биле вредни!

Еден од пријателите на Семелвајс умрел откако се исекол за време на една таква дисекција. Дисекцијата на неговото тело покажала дека тој ги имал истите симптоми како и мајките кои умреле од породилна треска. Тоа му дало на Семелвајс нова идеја.

Прашање 1/3

Новата идеја на Семелвајс имала врска со високиот процент на жени кои умирале во Одделот за породување и однесувањето на студентите.

На што се однесувала таа идеја?

- А. Ако студентите се задолжени да се измијат после дисекциите, тоа треба да доведе до намалување на породилната треска;
- Б. Студентите не треба да земаат учество во дисекциите, бидејќи можат да се исечат;
- В. Студентите мирисаат бидејќи не се мијат после дисекцијата;
- Г. Студентите сакаат да покажат дека се вредни, а тоа ги прави да бидат невнимателни кога ги испитуваат жените.

Прашање 2/3

Семелвајс успеал во своите обиди да го намали бројот на смртни случаи од породилна треска. Но породилната треска дури и денес останува болест која тешко се елиминира.

Треските што се тешки за лекување сè уште претставуваат проблем во болниците. Многу рутински мерки служат да се контролира ваквиот проблем. Меѓу таквите мерки е и перењето на чаршавите на високи температури.

Објасни, зошто високата температура (при перењето на чаршавите), помага да го намали ризикот пациентите да добијат треска!

.....
.....
.....

Прашање 3/3

Многу болести можат да се лечат со антибиотици. Меѓутоа, успешноста на некои антибиотици против породилната треска е намалена во последните години.

Која е причината за тоа?

- А. Откако ќе бидат произведени, антибиотиците постапно ја губат нивната активност.
- Б. Бактериите стануваат отпорни на антибиотиците.
- В. Овие антибиотици помагаат против породилната треска, а не против други болести.
- Г. Потребата од антибиотици е намалена, бидејќи условите на јавното здравство се значително подобрени во последните години.

ДНЕВНИКОТ НА СЕМЕЛВАЈС 2

„Јули, 1846 година. Следната недела ќе ја преземам должноста „главен доктор“ во Првиот оддел на гинеколошката клиника на Општата Виенска болница. Бев исплашен кога слушнав за процентот на пациентки кои умираат во оваа клиника. Овој месец не помалку од 36 од вкупно 208 мајки умреле таму, сите од породилна треска. Раѓањето дете е исто толку опасно колку и почетното воспаление на белите дробови.”

Овие редови од дневникот на Игнац Семелвајс (1818 – 1865) ги илустрираат опустошувачките ефекти на породилната треска, заразна болест од која умреле многу жени по породувањето. Семелвајс собирал податоци за бројот на смртните случаи од породилната треска како во Првиот оддел така и во Вториот оддел (Види го графиконот)!



Лекарите, а меѓу нив и Семелвајс, не знаел ништо за причината на породилната треска. Во дневникот Семелвајс повторно вели:

„Декември 1846. Зошто без никакви причини многу жени умираат од оваа треска по непроблематичното породување? Со векови науката ни кажува дека мајките умираат од некаква невидлива епидемија. Причините можат да се бараат во воздухот или во некакво влијание надвор од земјава или од некакво движење на самата Земја, односно земјотрес.”

Денес малку луѓе би сметале дека некакво влијание надвор од земјата или земјотрес се можни причини за таа треска. Но, во времето кога живеел Семелвајс, многу луѓе, па дури и научници, мислеле така. Денес знаеме дека тоа има врска со хигиенските состојби. Семелвајс знаел дека не е веројатно таквата треска да биде предизвикана од некакво влијание надвор од земјата или од некој земјотрес. Тој укажувал на податоците што ги собирал (види го графиконот) и ги користел да ги убеди своите колеги.

Прашање 1/2

Претпостави дека си Семелвајс. Напиши една причина (врз основа на собраните податоци од Семелвајс), зошто не е веројатно причина за породилната треска да биде земјотрес!

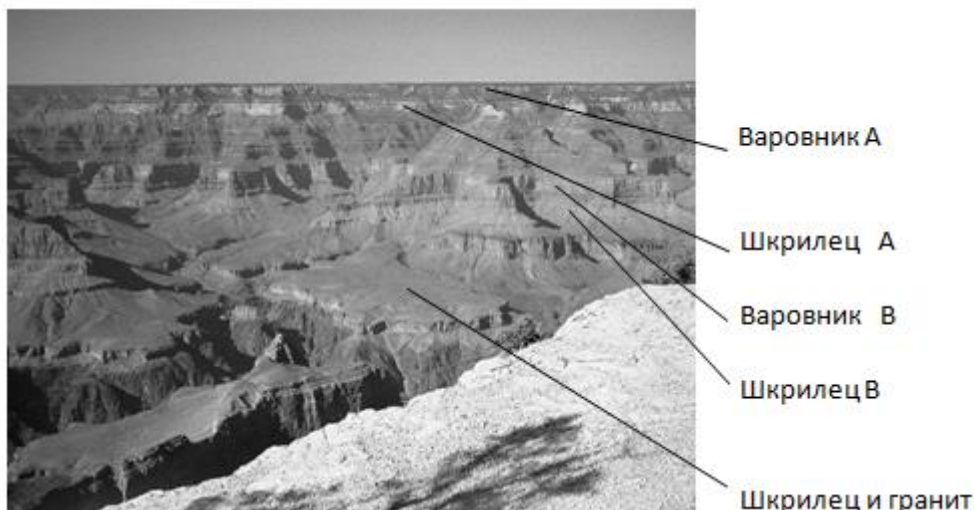
.....

.....

ГОЛЕМИОТ КАЊОН

Големиот кањон се наоѓа во пустината во САД. Тоа е многу голем и длабок кањон кој содржи многу слоеви на карпи. Некогаш во минатото, со поместување во Земјината кора ги крена овие слоеви нагоре. Големиот кањон сега на некои места е длабок 1,6 km. Реката Колорадо тече низ дното на кањонот.

Погледнете ја сликата подолу од Големиот Кањон, направена од нејзиниот јужен раб. Неколку различни карпи може да се видат на сидовите на кањонот.



Прашање 1/4

Што допринело за формирање на Големиот кањон?

.....

.....

Прашање 2/4

Околу пет милиони луѓе секоја година го посетуваат Националниот парк Големиот Кањон. Постои загриженост за штетата на паркот што му ја нанесуваат толку многу посетители.

Дали може на следниве прашања да се одговори со научно истражување? Заокружете „Да“ или „Не“ за секое прашање.

Може ли на ова прашање да се пронајде одговор со научно истражување?	Да или не?
Колку ерозијата е предизвикана со користење на патеките за одење?	да / не
Дали областа на паркот е убава како пред 100 години?	да / не

Прашање 3/4

Температурата во Големиот Кањон се движи од под 0°C па сè до над 40°C. Иако е пустинска област, пукнатините во карпите понекогаш содржат вода. Како овие промени во температурата и водата кај пукнатините на карпите придонесуваат за забрзување на распаѓањето на карпите?

- А. Замрзнатата вода ги раствора топли карпи.
- Б. Водата ги заслепува карпите.
- В. Мразот ја измазнува површината на карпите.
- Г. Замрзната вода се шири во карпестите пукнатини.

Прашање 4/4

Многу фосили на морските животни, како што се школки, риби и корали се наоѓаат во варовничките наоѓалишта на Големиот Кањон. Што се случило пред милиони години, а тоа може да објасни зошто овие фосили се на тоа место?

- А. Во минатото, луѓето на тоа подрачје донесувале морска храна од океанот.
- Б. Океаните порано беа многу побучни, затоа морските животни беа исфрлени на огромни бранови.
- В. Во тоа време, океанот ја покрива областа и подоцна се повлече.
- Д. Некои морски животни некогаш живееле на копно пред да се преселат во морето.

ГЛУВЧЕЧКИ СИПАНИЦИ

Постојат многу видови на вирус на сипаници кои предизвикуваат сипаници кај животните. Секој вид вирус обично инфицира само еден животински вид. Едно списание објавило дека еден научник користел генетски инженеринг за да ја модифицира ДНК на глувчечките сипаници. Модифицираниот вирус ги убива сите глувци што ќе се заразат со него.

Научникот тврди дека истражувањето за модификација на вирусот е неопходно за борба против штетниците кои ја уништуваат човековата храна. Критичарите на истражувањето велат дека вирусите би можеле да избегаат од лабораторијата и да заразат други животни. Тие исто така се загрижени дека модифицираниот вирус на сипаници за еден вид може да зарази други видови, особено луѓето. Луѓето можат да се заразат со вирус на сипаници наречен „мали сипаници“.

Малите сипаници ги убиваат повеќето луѓе кои ќе се заразат со нив. Иако се смета дека болеста е искоренета од популацијата, примероците за вируси на мали сипаници се чуваат во лаборатории низ целиот свет.

Прашање 1/3

Критичарите изразија загриженост дека вирусот на глувчечките сипаници може да зарази други видови освен глувци. Која од следниве причини најдобро ја објаснува оваа загриженост?

- А. Гените на вирусите на малите сипаници и изменетите гени на вирусите на глувчечките сипаници се во потполност исти.
- Б. Мутацијата во ДНК на глувчечките сипаниците може да му овозможи на вирусот да зарази други животни.
- В. Мутацијата може да ја направи ДНК на глувчечките сипаниците во потполност иста како ДНК на малите сипаници.
- Г. Бројот на гените кај вирусот на глувчечките сипаници е ист како кај другите вируси на сипаници.

Прашање 2/3

Еден критичар на ова истражување се загрижи дека модифицираниот вирус на глумчечки сипаници може да избега од лабораторија. Овој вирус може да предизвика истребување на некои видови глумци.

Дали се можни следниве последици ако некои видови глумци исчезнат? Заокружи „да“ или „не“ за секое тврдење:

Дали е можна оваа последица ако некои видови глумци исчезнат?	Да или не?
Ова може да влијае на некои синџири на храна.	да / не
Домашните мачки може да умрат од недостаток на храна.	да / не
Бројот на растенија со чие семе се хранат глумци би можело привремено да се зголеми.	да / не

Прашање 3/3

Една компанија се обидува да произведе вирус што ќе ги направи глумците неплодни. Таков вирус би можел да помогне во сузбивање на бројот на глумци.

Да претпоставиме дека една компанија успеала во тоа. Дали треба да се одговорат следниве прашања преку истражување пред да се објави вирусот? Заокружете го „да“ или „не“ за секое прашање.

Дали треба да се одговори на овие прашање пред да се ослободи вирусот?	Да или не?
Која метода е најобра за ширење на вирусот?	да/ не
Колку брзо глумците ќе станат отпорни на вирусот?	да / не
Дали вирусот ќе ги загрози останатите животински врсти?	да / не

ГЕНЕТСКИ МОДИФИЦИРАНИ ПОСЕВИ

ГМ ПЧЕНКА ТРЕБА ДА СЕ ЗАБРАНИ

Здруженијата за заштита на животна средина побараа забрана за нова генетска модифицирана (ГМ) пченка.

ГМ пченката е создадена да биде отпорно на еден нов, многу јак хербицид, кој ја уништува природата на пченката. Тој нов хербицидот ќе ги уништи поголем дел од плевелите што растат на полињата со пченка.

Групите за животна средина велат дека употребата на новиот хербицид за ГМ пченка ќе има лошо влијание врз животната средина, бидејќи плевелите се хранат со мали животни, особено инсекти. Застапниците на ГМ пченка тврдат дека научните истражувања докажале дека тоа нема да се случи.

Подолу се дадени податоците за научното истражување споменато во горенаведениот напис:

- Пченката е посеана на 200 полиња низ целата земја.
- Секое поле е поделено на два дела. Генетски модифицирана (ГМ) пченка, за кое се користеше нов силен хербицид, се одгледува во еден дел, а природен пченка, за кое се користеше конвенционален хербицид, во друг дел од полето.
- Бројот на инсекти пронајдени во ГМ пченка, за кој се користеше новиот хербицид, беше приближно ист како број на инсекти пронајдени во природно пченка, за кои се користеше вообичаен хербицид.

Подолу се дадени податоците за научното истражување споменато во горенаведената статија:

Прашање 1/3

Кои фактори научниците намерно ги промениле во рамките на научната студија спомената во статијата?

Заокружи *да* или *не* за секој од наведените фактори:

Дали овој фактор е намерно менуван во студијата?	Да или не?
Број на пченки во околината	да / не
Типови на користени хербициди	да / не

Прашање 2/3

Пченката посеана на 200 полиња низ целата земја. Зошто научниците користеле повеќе локации?

- А. Така што многу земјоделци можат да ја испробаат новата ГМ пченка.
- Б. За да видат колку ГМ пченка можат да одгледаат.
- В. Да се покрие што е можно поголема површина со ГМ култури.
- Г. Да се земат предвид различните услови на раст на пченката.

Прашање 3/3

ГМ пченка, за кој се користеше нов силен хербицид, беше посеана на половина од секоја нива, а другата половина беше посеана со вообичаената пченка, одгледуван со обичен хербицид.

Зошто користењето на секоја нива на овој начин го прави истражувањето пообјективно?

.....

.....

.....

БИОДИВЕРЗИТЕТ

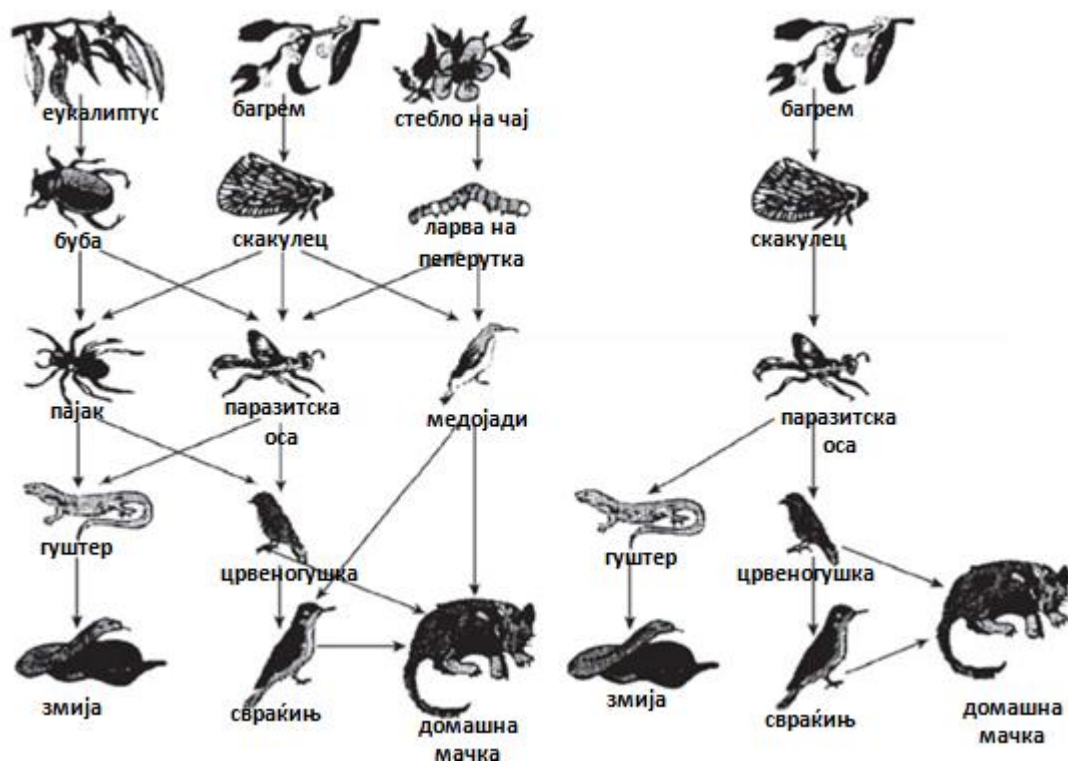
БИОДИВЕРЗИТЕТ Е КЛУЧОТ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Екосистемот кој се карактеризира со изразен биодиверзитет (т.е. разновиден број живи суштества) е многу поверојатно да се прилагоди на промените во околината предизвикани од човекот отколку оној со помалку изразени.

Погледнете ги двата синџири на исхрана прикажани на сликата. Стрелките се во насока од организмот што ќе е изеден спрема оној што го јаде. Овие ланци на храна се екстремно поедноставени во споредба со синџирите на храна во реалните екосистеми, но сепак ја илустрираат клучната разлика помеѓу екосистемот кои се повеќе или помалку разновидни.

Синџирот на исхрана Б претставува состојба со намален биодиверзитет, во која и понатаму на одредени нивоа на правецот на исхрана вклучува само еден вид организми. Синџирот на исхрана А претставува поразновиден екосистем кој, како резултат, има многу повеќе алтернативни патишта за храна.

Во принцип, губењето на биодиверзитетот треба да се сфати сериозно, не само затоа што изумрените организми претставуваат голема загуба и од етнички и од утилитарни (корисни придобивки) причини, туку и затоа што преостанатите организми се повеќе се склони кон истребување во иднина.



Извор: Адаптирано од текстот на Стив Малком: „Биодиверзитетот е клучот за управување со животната средина“, *The Age*, 16 август 1994.

Прашање 1/2

Во редовите 10 и 11 се наведува дека „Ланецот на исхрана А е поразновиден екосистем кој, како резултат на тоа има многу повеќе алтернативни патишта за храна“.

Погледнете го Ланецот на исхрана А. Само две животни во овој ланец на исхрана имаат три директни извори на храна. Кои се овие две животни?

- А. Домашната мачка и паразитската оса.
- Б. Домашна мачка и врапче.
- В. Паразитска оса и врапче.
- Г. Паразитски оса и пајак.
- Д. Домашна мачка и медојади.

Прашање 2/2

Синџирите на исхрана А и Б се на различни локации. Замислете дека врапчето ќе исчезне на двете локации. Која од следниве изјави е најдобро предвидување и објаснување за ефектите што би настанале врз синџирите на храна?

- А. Ефектот би бил поголем во синџирот на исхрана А бидејќи паразитската оса има само еден извор на храна во ланецот А.
- Б. Ефектот би бил поголем во ланецот А, бидејќи паразитската оса има неколку извори на храна во ланецот А.
- В. Ефектот би бил поголем во синџирот на исхрана Б, бидејќи паразитската оса има само еден извор на храна во синџирот Б.
- Г. Ефектот би бил поголем во синџирот на исхрана Б, бидејќи паразитската оса има неколку извори на храна во синџирот Б.

КЛОНИРАЊЕ

Машина за копирање на човечки суштества?

Без никакво сомневање, ако имаше избор за животно во 1997 година, Доли ќе беше победникот! Доли е шкотска овца што ја гледате на сликава. Но,

- 5 Доли не е само некоја обична овца. Таа е клон на една друга овца. Клон значи: копија. Клонирање значи копирање „од оригиналниот примерок“. Научниците успеаја да создадат овца (Доли)
- 10 којашто е идентична со некоја овца што послужила како „оригинален примерок“.

- Шкотскиот научник Јан Вилмут ја дизајнирал „машината за копирање на
- 15 овци“. Тој извадил едно многу мало парче од вимето на возрасна овца (овца 1). Од малото парче тој го извадил јадрото, потоа го префрилил јадрото во

- една јајце клетка од друга (женска) овца (овца 2). Но најпрвин тој го отстранил од таа јајце клетка целиот материјал којшто би ги определил карактеристиките на овцата 2 во јагнето создадено од таа јајце клетка. Јан
- 25 Вилмут ја вградил обработената јајце клетка од овцата 2 во друга (женска) овца (овца 3). Овцата 3 останала бремена и родила јагне: Доли.

- Некои научници исто така сметаат дека
- 30 за неколку години ќе биде можно да се клонираат и луѓе. Но, многу влади веќе со закон одлучија да се забрани клонирањето на луѓе.



Прашање 1/3

Со која овца е идентична Доли?

- A. Овцата 1
- B. Овцата 2
- B. Овцата 3
- Г. Таткото на Доли

Прашање 2/3

Во 18 ред делот од вимето којшто бил земен е опишан како „едно многу мало парче“. Од текстот на написот треба да дознаете што се мисли под „едно многу мало парче“.

Тоа „многу мало парче“ е

- A. една клетка
- B. еден ген
- B. едно клеточно јадро
- Г. еден хромозом

Прашање 3/3

Во последната реченица од написот се вели дека многу влади со закон веќе одлучиле да забранат клонирање на луѓе.

Подолу се споменати две можни причини за ваквата одлука.

Дали овие причини се научни причини?

Заокружи „да“ или „не“ за секоја од нив!

Причина:	Научна?
Клонираните луѓе би биле почувствителни на извесни болести отколку нормалните луѓе.	да / не
Луѓето не треба да ја преземаат улогата на Господ?	да / не

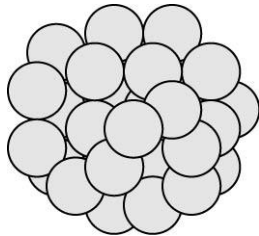
КЛОНИРАНИ ТЕЛИЊА

Прочитајте ја следната статија за раѓање на пет телиња.

Во февруари 1993 година, истражувачкиот тим на Националниот институт за земјоделски истражувања во Бресон Вилерс (Франција) успеа да добие пет клонирани телиња. Добивањето на клонови (животни со ист генетски материјал, иако беа отелени од пет различни крави) беше комплициран процес.

- 5 Прво, истражувачите земале околу триесет јајце клетки од една крава (да речеме дека кравата се викала Бланш 1). Истражувачите го отстраниле јадрото од секоја јајце клетка земена од Бланш 1.

Истражувачите потоа земале ембрион од друга крава (да речеме Бланш 2). Овој ембрион содржел околу триесет клетки.



- 10 Истражувачите го поделиле сетот на клетки од Бланш 2 во поединечни клетки. Потоа го отстраниле јадрото од секоја од овие индивидуални клетки. Секое јадро било вметнато одделно во секоја од триесетте клетки што биле од Бланш 1 (клетки од кои претходно биле отстранети јадрата).

- 15 На крајот, триесет јајце клетки со вметнати јадра беа вбризгани во триесет сурогат крави. Девет месеци подоцна, пет од овие сурогат крави се отелиле со клонирано теле.

Еден од истражувачите рекол дека широко распространетата примена на оваа техника на клонирање може да биде од корист за сточарите.

Извор: Corinne Bensimon, LIBÉRATION, март 1993

Прашање 1/2

Главната идеја тестирана од францускиот експеримент врз кравите беше потврдена со резултатите. Која главна идеја може да се тестира со францускиот експеримент?

.....
.....

Прашање 2/2

Која од следниве изјави е точна? Заокружете *Да* или *Не* за секој од нив.

Изјава	
Сите пет телиња имаат ист вид ген.	Да / Не
Сите пет телиња се со ист пол.	Да / Не
Косата на сите пет телиња е со иста	Да / Не

МУВИ

Прочитајте ги следниве информации и одговорете на прашањата што следуваат!

МУВИ

Сточарот работел околу говедата во сточарско експериментална станица. Популацијата на муви во шталата каде го одгледувале добитокот бил толку голема што влијаел на здравјето на животните. Затоа, сточарот ја испрскал шталата и добитокот со раствор на инсектицид А. Инсектицидот ги убил речиси сите муви. После некое време, сепак, бројот на муви повторно бил голем. Земјоделецот повторно испрскал сè со инсектицид. Резултатот бил сличен на оној од првиот пат. Тој ги уништил повеќето, но не сите муви. За кратко време, популацијата на муви повторно се зголемила и тој повторно ги испрскал со инсектицид. Оваа низа на настани ја повторил пет пати: тогаш станало јасно дека инсектицидот А станал се помалку и помалку ефикасен во уништувањето на мувите. Сточарот забележал дека е направена и за сите прскања е користена една голема количина инсектицид. Затоа, тој помислил дека растворот од инсектицид со тек на време се разложил.

Извор: *Teaching About Evolution and the Nature of Science*, National Academy Press, Washington, DC, 1998, стр. 75.

Прашање 1/2

Земјоделецот помислил дека инсектицидот се разложил со текот на времето. Објаснете накратко како може да се тестира оваа тврдење.

.....
.....
.....

Прашање 2/2

Предлогот на сточарот е дека инсектицидот се разложил со текот на времето. Дајте две наизменични објаснувања зошто „инсектицидот А стануваше се помалку и помалку ефикасен ... ”

Објаснување 1:
.....

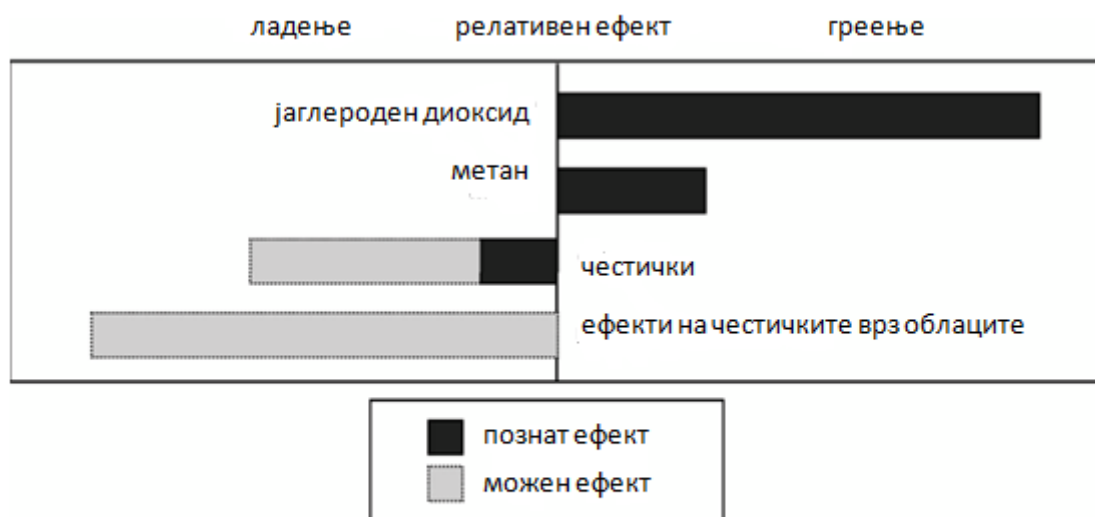
Објаснување 2:
.....

КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ

Прочитајте ги следниве информации и одговорете на прашањата што следуваат!

КОИ ЧОВЕЧКИ АКТИВНОСТИ ДОПРИНЕСУВААТ ЗА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ?

Согорувањето на јаглен, нафта и природен гас, како и уништување на шумите и разни земјоделски и индустриски активности го менуваат составот на атмосферата и придонесуваат за климатските промени. Овие човечки активности доведоа до зголемена концентрација на честички и гасови што предизвикуваат ефект на стаклена градина во атмосферата. Релативната важност на елементите кои најмногу придонесуваат за промена на температурата е прикажана на Слика 1. Зголемени концентрации на јаглероден диоксид и метан имаат ефект на затоплување. Зголемените концентрации на честички имаат ефект на ладење на два начина, означени со „честички“ и „ефекти на честичките врз облаците“.



Слика 1: Релативна важност на елементите што најмногу допридонесуваат за промена на атмосферската температура.

Линиите на графиконите што се протегаат десно од централната линија го покажуваат ефектот на греење. Линиите на графиконот што се протегаат лево од средната линија го покажуваат ефектот на ладење. Релативниот ефект на „честички“ и „ефекти на честичките врз облаците“ е доста неизвесен: во секоја варијанта можниот ефект е некаде во опсегот кој го прикажува светло-сивата линија.

Извор: прилагодено од <http://www.gcrl.org/ipcc/ga/04.html>

Прашање 1/1

Користете ги информациите на Слика 1 за да наведете аргумент во корист на намалувањето на емисијата на јаглероден диоксид како резултат на овие активности на човекот.

.....

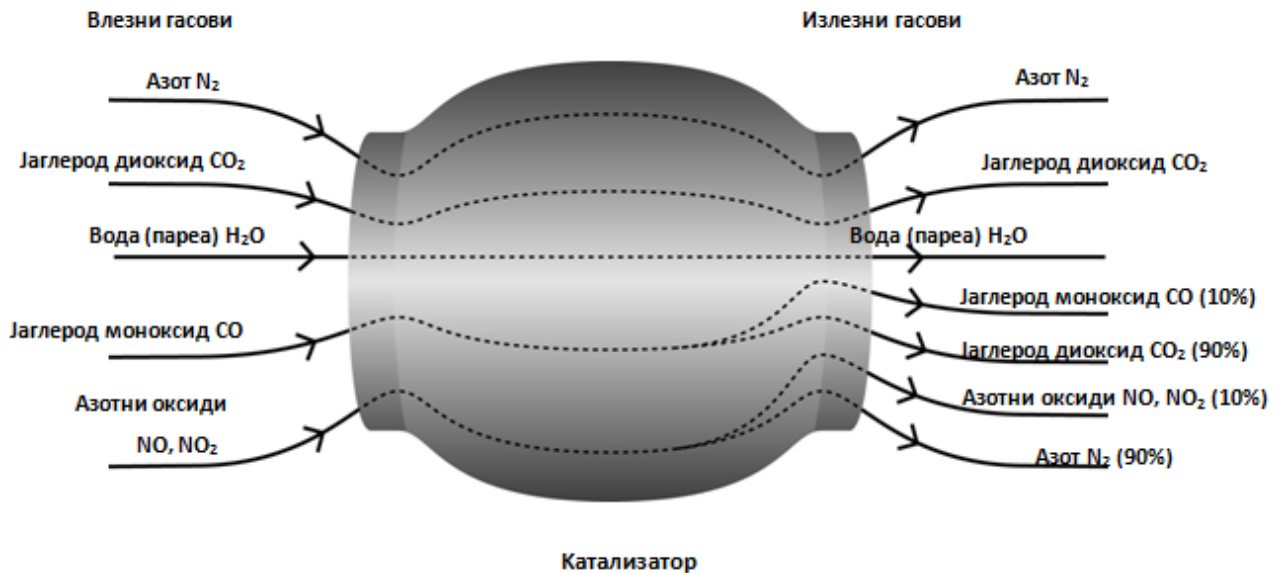
.....

.....

КАТАЛИТИЧКИ КОНВЕРТЕР

Повеќето од денешните возила имаат вграден катализатор (претворач) што ја намалува штетноста на гасовите кои се испуштаат од возила за луѓе и околина.

Околу 90% од штетните гасови се претвораат во помалку штетни гасови. Подолу се дадени неколку гасови кои влегуваат во инверторот и во каква форма излегуваат од него.



Прашање 1/3

Користејќи ги податоците од сликата погоре, дадете пример за тоа како работи катализаторот и

ја намалува штетноста на издувните гасови!

.....

.....

Прашање 2/3

Промените на гас се случуваат во катализаторот. Објаснете што точно се случува со атомите и молекулите!

.....

.....

.....

Прашање 3/3

Проучете ги гасовите што се испуштаат од катализаторот. Наведете еден проблем што инженерите и научниците работат на катализатор, кој би произведувал помалку штетни издувни гасови, треба да се обидат да го решат?

.....

.....

ОПАСНО ПО ЗДРАВЈЕ?

Замислете дека живеете во близина на голема хемиска фабрика која произведува ѓубрива за земјоделство. Во последните години, имало неколку озбилни случаи на хронични тешкотии во дишењето кај жителите од областа. Многу локални жители веруваат дека овие симптоми се предизвикани од ослободување на токсичен чад од блиската фабрика за хемиско ѓубриво.

Одржана е јавна средба на која се разговара за можните опасности од хемиската фабрика по здравјето на локалното население. Научниците го изјавиле следново на состанокот:

Изјава на научници кои работат во фабриката за производство на хемиски производи

„Ние спроведовме истражување за токсичноста на почвата во локалното подрачје. Не откривме траги од токсични хемикалии во примероците што ги зедевме “.

Изјава на научници кои работат во корист на загрижените граѓани од областа

„Ние го испитавме бројот на случаи на хронични тешкотии во дишењето во областа и го споредивме тој број со бројот на вакви случаи во области подалеку од хемиската фабрика. Бројот на случаи е поголем во областа близу хемиската фабрика“.

Прашање 1/2

Сопственикот на хемиската фабрика користел изјава од научници кои работат за компанијата за да тврди дека „чадот што се испушта од фабриката не го загрозува здравјето на локалното население“.

Дајте една причина зошто може да се **посомнева** дека изјавата на научниците кои работат за компанијата навистина го поддржуваат тврдењето на сопственикот:

.....

.....

Прашање 2/2

Научниците кои работат во корист на загрижените граѓани, го споредија бројот на луѓе кои страдаат од хронични тешкотии во дишењето во близина на хемиската фабрика со бројот на оние кои живеат во подрачјата оддалечени од фабриката.

Опишете една разлика што може да постои помеѓу овие две подрачја што може да ве натера да размислите дека оваа споредба не е валидна:

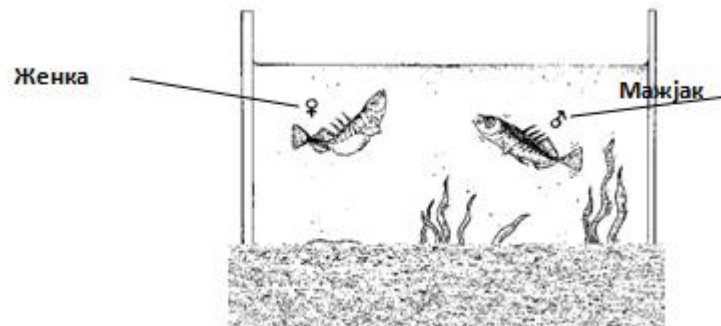
.....

.....

.....

ОДНЕСУВАЊЕТО НА КОЛУШКА

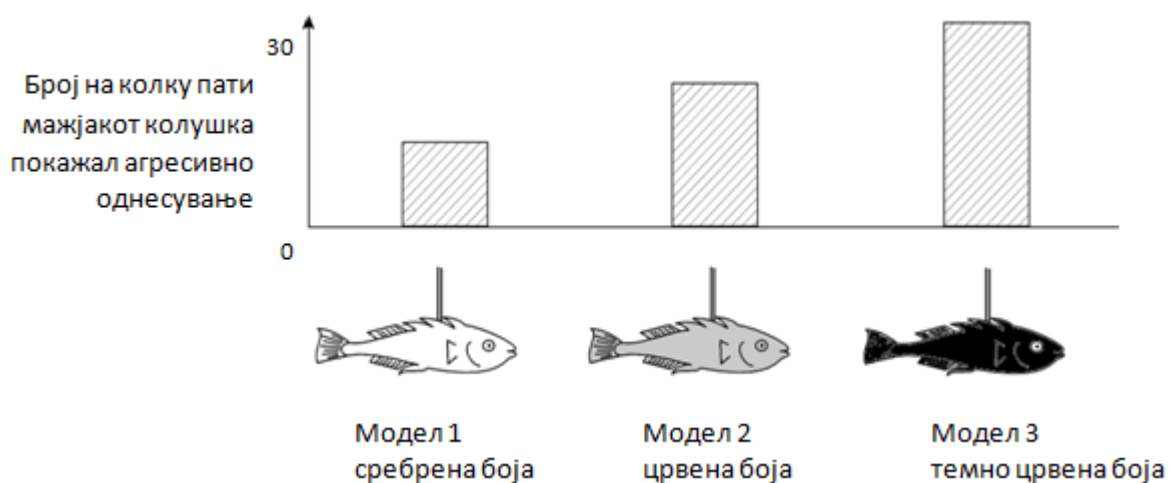
Колушка е риба која лесно се одгледува во аквариум.



- За време на сезоната на мрестење, стомакот на мажјакот колушка се менува од сребрена во црвена боја.
- Мажјакот колушка ќе ги нападне сите машки ривали кои доаѓаат на нејзина територија и ќе проба да ги избрка.
- Ако се приближи на женка во сребрена боја, тој ќе се обиде да ја однесе во своето гнездо за таму да ги изведе јајцата.

За време на експериментот, ученикот сака да истражи што ќе предизвика мажјакот колушка да покаже агресивно однесување. Мажјакот колушка е сам во аквариумот на ученикот. Ученикот направи три восочни модели прикачени на парчиња жица. Тој ги спушташе поединечно во аквариумот за исти временски период. Потоа, ученикот броеше колку пати мажјакот колушка реагира агресивно со туркање на восочната фигура.

Резултатите од експериментот се прикажани подолу:



Прашање 1/3

Кое е прашањето на кое овој експеримент се обидува да одговори?

.....

.....

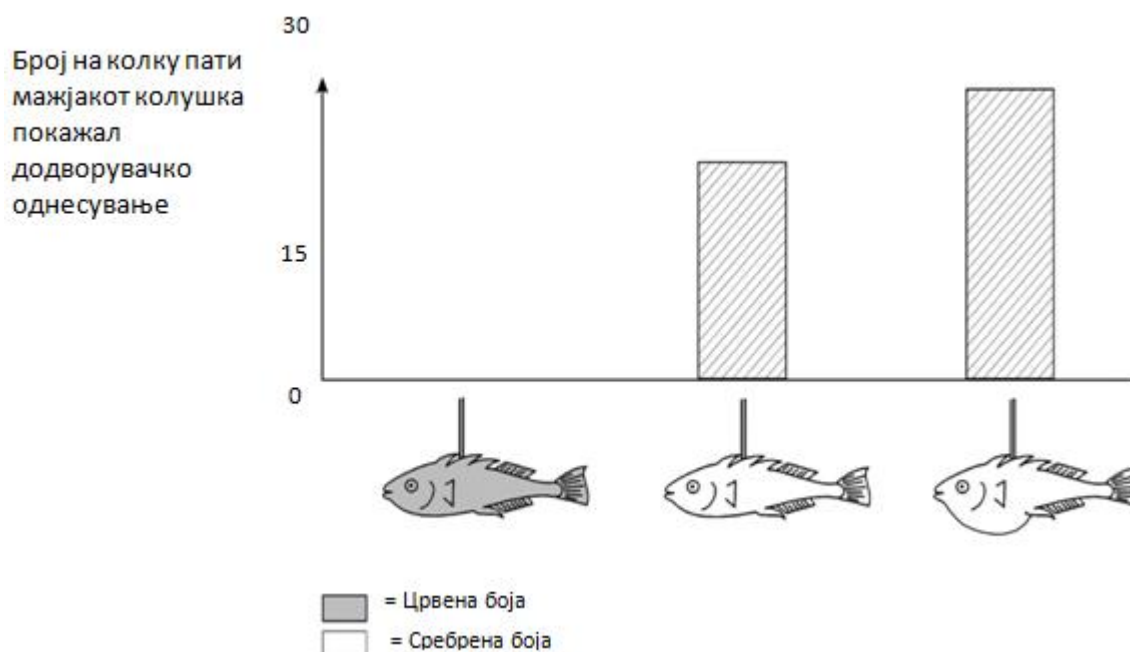
.....

Прашање 2/3

За време на периодот на мрестење, ако мажјакот колушка ја гледа женката, тој ќе се обиде да ја привлече со додворувачко однесување што наликува на мал танц. Другиот експеримент го истражува ваквото однесување на додворување.

Повторно се користат три восочни модели на парче жица. Едниот е црвен; две се со сребрена боја, од кои едниот има рамен, а другиот заоблен стомак. Ученикот брои колку пати во текот на еден период на време) мажјакот колушка реагира на секој модел прикажувајќи додворувачко однесување.

Резултатите од овој експеримент се прикажани подолу:



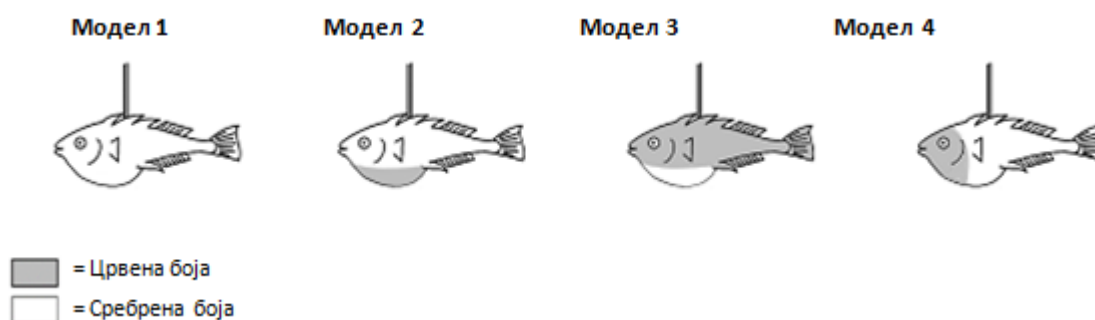
Три ученици извлекуваат заклучок заснован на резултатите од овој втор експеримент. Дали нивните заклучоци се точни според информациите дадени во табелата? Заокружете „да“ или „не“ за секој заклучок.

Дали овој заклучок е точен според информациите од графиконот?	Да или не?
Црвената боја го испровоцира додворувачкото однесување на мажјакот колушка.	да/ не
Женката колушка со рамен стомак предизвикува најмногу реакции кај мажјакот колушка.	да / не
Мажјакот колушка реагира почесто на женката со заоблен стомак отколку на женското со рамен стомак.	да / не

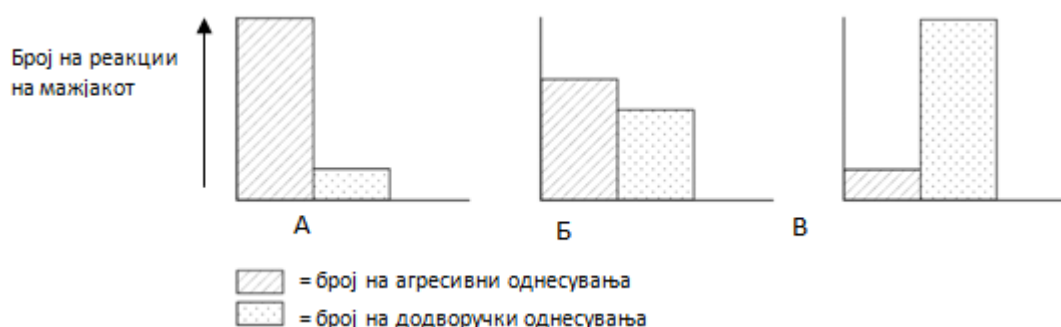
Прашање 3/3

Експериментите покажаа дека мажјаците колушка реагираат агресивно на моделите со црвена боја на **стомак** и додворувачкото однесување на моделите со сребрен **стомак**.

Во третиот експеримент, следниве четири модели беа користени наизменично:



Во долниот три графикони се прикажани можните реакции на мажјакот колушка на секој од горенаведените модели:



Која од овие реакции би ја предвидвидел/ла за секој од четирите модели?

Внесете А, Б или В како резултат за секој модел:

	Реакција
Модел 1	
Модел 2	
Модел 3	
Модел 4	

КИСЕЛИ ДОЖДОВИ

Подолу е фотографија од кариатиди, статуи кои се поставени на Акропол во Атина пред повеќе од 2500 години. Статуите се изработени од мермер (еден вид камен). Мермерот е направен од калциум карбонат.

Во 1980 година оригиналните статуи биле пренесени во ентериерот на музејот Акропол и биле заменети со верни копии затоа што оригиналните статуи биле нагризени од кисели дождови.



Прашање 1/3

Обичниот дожд е малку кисел бидејќи апсорбира одредена количина јаглерод диоксид од воздухот. Киселиот дожд е повеќе кисел од обичниот дожд затоа што апсорбирал и други гасови како сулфур оксид и азотен оксид.

Каде сулфур оксидите и азотните оксиди се наоѓаат во воздухот?

.....

.....

Прашање 2/3

Ефектот на киселиот дожд врз мермерот може да се покаже со експеримент во кој парчиња мермер ќе ги ставиме во оцет преку ноќ. Оцетот и киселите дождови имаат приближно ист степен на киселост. Кога парче мермер се потопува во оцет, се формираат меурчиња од гас. Масата на сувите мермерни остатоци може да се мери пред и по експериментот.

Мермерниот нож тежи 2,0 грама пред да се натопи во оцет преку ноќ. Следниот ден остатокот се отстранува и се суши. Која ќе биде масата на исушениот мермер нож?

- А. Помала од 2,0 грама
- Б. Точно 2,0 грама
- В. Помеѓу 2,0 и 2,4 грама
- Г. Повеќе од 2,4 грама

Прашање 3/3

Учениците кои го изведоа овој експеримент оставија парчиња мермер во чиста (дестилирана) вода преку ноќ. Објаснете зошто учениците ја вклучиле оваа постапка во експериментот:

.....

.....

МЕРИ МОНТАГУ

Прочитајте го следниот новинарски текст и одговорете на прашањата кои следуваат.

ИСТОРИЈА НА АКЦИНАТА

Мери Монтагу беше убава жена. Таа ја преживеала наездата на големи сипаници во 1715 година, но на нејзината кожа и останале лузни. Додека живеела во Турција во 1717 година, таа го проучувала методот „всадување“ што често се применувала во таа земја. Ова лекување се состоело во пренесување на благ вид вирус на сипаници со „гребење“ под кожата на здрави млади луѓе кои потоа се разболувале, но во повеќето случаи само лесна форма на болеста.

Мери Монтагу била толку многу убедена во безбедноста на тоа всадување што дозволила да се изврши врз нејзиниот син и ќерка.

Во 1796 година, за да создаде антитела против сипаници, Едвард Џенер извршил всадување на сипаници, болест сродна на големите сипаници. Во споредба со всадувањето на сипаници, оваа постапка имаше помалку несакани ефекти, а третираното лице не може да зарази други луѓе. Оваа постапка стана позната како вакцинирање.

Прашање 1/3

Против кои болести луѓето можат да се вакцинираат?

- А. Против наследни болести како што е хемофилија.
- Б. Против болести предизвикани од вируси како што се детска парализа.
- В. Против болести предизвикани од нарушувања во телото како што е дијабетес.
- Г. Против која било болест за која нема лек.

Прашање 2/3

Ако животните или луѓето добиваат заразна бактериска болест, а потоа се опорават, тие обично не се разболуваат повторно од болест предизвикана од тој вид бактерии. Која е причината за ова?

- А. Телото ги уби сите бактерии што можат да предизвикаат ист вид на болест.
- Б. Телото има создадено антитела кои го убиваат овој вид бактерии пред да започнат да се размножуваат.
- В. Црвените крвни клетки ги убиваат сите бактерии кои можат да предизвикаат ист вид на болест.
- Г. Црвените крвни клетки го откриваат и отстрануваат овој вид бактерии од телото.

Прашање 3/3

Наведете една причина зошто се препорачува малите деца и постарите лица да бидат вакцинирани против грипот.

.....

.....

.....

ПЧЕНКА

Разгледајте го следниот извештај од весник.

ХОЛАНЃАНИТЕ ЈА КОРИСТАТ ПЧЕНКАТА КАКО ГОРИВО

Во шпоретот на Аук Ферверда има неколку трупци што горат тивко со слаб пламен. Од хартиена кеса покрај шпоретот тој зема грст пченка и го става на пламенот. Огнот одеднаш силно се распламтил. „Гледајте овде“, вели Ферверда, „Прозорецот на шпоретот останува чист и прозирен. Горењето е завршено“. Ферверда зборува за фактот дека пченката може да се користи како гориво, исто како што се користи и за храна за добиток. Што се однесува до него, ова е иднината.

Ферверда истакнува дека пченката, во форма на сточна храна, е всушност еден вид на гориво. Кравите јадат пченка за да извлечат енергија од тоа. Но, објаснува Ферверда, продажбата на пченка за гориво наместо за сточна храна може да биде многу попрофитабилна за земјоделците.

Ферверда се увери дека, на долг рок, пченката ќе биде широко користена како гориво. Замислува како ќе биде со бербата, складирањето, сушењето и пакувањето на зрната во кеси за продажба.

Ферверда во моментов истражува дали целото растение пченка може да се користи како гориво, но ова истражување сè уште не е завршено.

Она што Ферверда исто така треба да го земе предвид е големото внимание кое што е насочена кон јаглерод диоксидот. Јаглерод диоксидот се смета за главна причина за зголемувањето на ефектот на стаклена градина. Зголемувањето на ефектот на стаклена градина се вели дека е причина за зголемената просечна температура на атмосферата на Земјата.

Но, според мислењето на Ферверда, нема ништо лошо со јаглерод диоксидот. Напротив, тој тврди дека растенијата го апсорбираат јаглерод диоксидот и го претвораат во кислород за човечките суштества.

Сепак, плановите на Ферверда може да се судрат со оние на владата, која всушност се обидува да ја намали емисијата на јаглерод диоксид. Ферверда вели: „Постојат многу научници кои велат дека јаглерод диоксидот не е главната причина за ефектот на стаклена градина“.

Прашање 1/3

Ферверда ја споредува пченката што се користи како гориво со пченката што се користи како храна. Првата колона во табелата дадена подолу содржи листа на работи што се случуваат кога пченката гори. Дали овие работи се случуваат и кога пченката работи како гориво во животинското тело?

Заокружи **Да** или **Не** за секое тврдење.

Кога пченката гори:	Дали ова се случува кога пченката работи како гориво во животинско тело?
Се троши кислород.	Да / Не
Се произведува јаглерод диоксид.	Да / Не
Се произведува енергија.	Да / Не

Прашање 2/3

Во статијата е опишано претворањето на јаглерод диоксид: „... растенијата го апсорбираат и го претвораат во кислород...“. Во ова претворање има повеќе супстанции отколку само јаглерод диоксид и кислород. Претворањето може да се претстави на следниот начин:

јаглерод диоксид + вода → кислород +

Напишете го во полето името на материјата која што недостасува.

Прашање 3/3

На крајот на статијата, Ферверда се повикува на научниците кои што велат дека јаглерод диоксидот не е главната причина за ефектот на стаклена градина.

Карин ја наоѓа следната табела што го покажува релативниот ефект на стаклена градина предизвикана од четири гасови:

Јаглерод диоксид	Метан	Азотен оксид	Хлорофлуорокарбонати
1	30	160	17 000

Од оваа табела Карин не може да заклучи кој гас е главната причина за зголемувањето на ефектот на стаклена градина. Податоците во табелата треба да се комбинираат со други податоци за да Карин заклучи кој гас е главната причина за зголемувањето на ефектот на стаклена градина.

Кои други податоци треба да ги собере Карин?

- А. Податоци за потеклото на четирите гасови.
- Б. Податоци за апсорпцијата на четирите гасови од страна на растенијата.
- В. Податоци за големината на секој од четирите типа молекули.
- Г. Податоци за количината на секој од четирите гасови во атмосферата.

УПАТСВО ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

Прашање 1/2

Максимален број на бодови

Код 1: Водата ќе се прелее од страната 2.

Без бодови

Код 0: Други одговори. Код 9:

Без одговор.

Прашање 2/2

Максимален број на бодови

Код 1: Дава одговор во кој се наведува дека централата исто така придонесува за загадување на животната средина.

- Не, затоа што централата исто така предизвикува загадување на животната средина.
- Да, но ова важи само за самиот град; меѓутоа, централата предизвикува загадување на животната средина.

Без бодови

Код 0: Не или да, без точно објаснување.

Код 9: Без одговор.

Пример Код 1:

- Да и не. Тролејбусите не го загадуваат градот, што е добро, но централата загадува и тоа воопшто не е добро.
- Тролејбусите придонесуваат за загадување на животната средина со употреба на фосилни горива, но тие не прават толку голема штета како обичните автобуси со сите нивни гасови. [*Забелешка: овој одговор може да се признае.*]

Пример Код 0:

- Тие не испуштаат ништо, така што нема штетен чад да влезе во воздухот, што може да го оштети озонскиот слој, а исто така е и добивање енергија од фосилни горива подобро за околината.
- Да, тие се. Бидејќи електричната енергија не е штетна за животната средина, но ние само трошиме гас на нашата планета Земја.

ОПЕРАЦИЈА ПОД ОПШТА АНЕСТЕЗИЈА

Прашање 1/4

Максимален број на бодови

Код 1: Сите четири точни: не, да, да, да, по овој редослед.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 2/4

Максимален број на бодови

Код 21: Ученикот нагласува дека е потребно да се осигура дека нема бактерии на инструментите и дека се спречува ширење на заболување:

- Да се спречи бактериите да влезат во телото и да го заразат пациентот.
- Бактериите да не влезат во телото на друго лице кое ќе биде оперирано.

Делумен број на бодови

Код 12: Ученикот нагласува дека е потребно да се осигура дека нема бактерии на инструментите, НО не наведува дека со тоа се спречува ширење на заболувањето:

- Да се уништат бактериите на него.

Код 11: Ученикот наведува дека со тоа се спречува ширење на заболувањето, НО не нагласува дека е потребно да се осигура дека нема бактерии на инструментите:

- Пациентот да не се зарази.
- Да се спречи ширење на болеста.

Без бодови

Код 01: Останати одговори:

- Да се одржуваме чисти.

Код 99: Без одговор

Прашање 3/4

Максимален број на бодови

Код 1: Г. За да се обезбеди основна храна.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 4/4

Максимален број на бодови

Код 1: Сите три точни: не, не, да – по овој редослед

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

ПОГОДНА ЗА ПИЕЊЕ

Прашање 1/5

Максимален број на бодови

Код 11: Одговори што укажуваат дека подземните води се филтрираат низ земјата:

- Кога поминува низ песок и прашина, водата се прочистува.
- Природно се филтрира.
- Бидејќи водата, кога ќе тече низ земјата, се процедуваат камењата и песокот.

Код 12: Одговори кои укажуваат дека подземните води се затворени од сите страни и со тоа се заштитени од можно загадување; ИЛИ, површинските вода полесно се загадуваат: Подземните води се наоѓаат во земјата, така што загадениот воздух не може да ги загадува.

- Бидејќи подземната вода не е на отворено, таа се наоѓа под нешто.
- Езерата и реките можат да бидат загадени од воздухот и може вие да пливате во нив итн. Затоа не е чиста.
- Бидејќи луѓето и животните ги загадуваат езерата и реките.

Код 13: Други точни одговори:

- Подземната вода е вода без многу храна за бактерии, така што тие не би опстанале во неа.
- Подземните води не се на сонце. Има сино-зелени алги.

Без бодови

Код 01: Одговори што укажуваат дека подземните води се многу чисти (веќе споменати податоци):

- Затоа што е прочистена.
- Затоа што има ѓубре во езерата и реките. [Не објаснува зошто]
- Бидејќи содржи помалку бактерии.

Код 02: Одговори што јасно укажуваат на процесот на прочистување прикажан на сликата во воведните информации:

- Бидејќи подземните води поминуваат низ филтер и се додава хлор.
- Подземните води поминуваат низ филтерот што е целосно чист.

Код 03: Други одговори:

- Затоа што постојано тече.
- Затоа што не се движи, така што калта од дното не се подига.

Код 99: Без одговор

Прашање 2/5

Максимален број на бодови

Код 1: В. Чакалот и песокот тонат на дното.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 3/5

Максимален број на бодови

Код1: Одговори што укажуваат на отстранување, убивање или уништување на бактерии:

- Да се отстранат бактериите од неа.
- Хлорот ги убива бактериите.
- Да се уништат сите алги.

Без бодови

Код 0: Останати одговори:

- Водата станува помалку кисела и нема да има алги во неа.
- Тоа е како флора.
- Да се прочисти водата малку повеќе и да се уништат преостанатите материи.
[„Работите“ не се доволно конкретизирани]

Код 9: Без одговор

Прашање 4/5

Максимален број на бодови

Код 11: Одговори што укажуваат на сварена вода:

Варете ја.

Загрејте ја така сите бактерии ќе умрат.

Варете ја или поминете ја преку филтер.

Код 12: Одговори што укажуваат на други безбедни методи за чистење дома:

- Ставете хлор таблети (на пр. Puratabs) во вода.
- Користете филтер со микропори.

Без бодови

Код 01: Одговори кои укажуваат на „професионални“ методи за прочистување кои се невозможни за спроведување безбедно дома:

- Во кофа измешајте вода со хлор, а потоа пијте ја.
- Повеќе хлор, хемикалии и биолошки средства.
- Дестилирајте ја водата.

Код 02: Други одговори:

- Исчистете ја повторно.
- Користете филтер за кафе.
- Купете флаширана вода сè додека не се поправи процесот на прочистување. *[Не одговара на прашањето]*

Код 99: Без одговор

Прашање 5/5

Максимален број на бодови

Код 1: Сите три точни: не, да, не – по овој редослед

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

ПУШЕЊЕ

Прашање 1/4

Максимален број на бодови

Код 1: Б. Да носи кислород од воздухот што го вдишуваме во крвта.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 2/4

Максимален број на бодови

Код 1: Сите четири точни: да, не, не – по овој редослед

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 3/4

Максимален број на бодови

Код 1: Г. Половината случајно избрани ги користеше лепенките, а другата половина не ги користеше.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 4/4

Максимален број на бодови

Код 1: Сите точни: не, да, не – по овој редослед

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

СВЕТЛОСТ НА СВЕЗДИТЕ

Прашање 1/2

Максимален број на бодови

Код 1: В. Многу ѕвезди тешко се гледаат заради сјајот на светлината на градските светла.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 2/2

Максимален број на бодови

Код 1: А. Колку е поголем објективот, толку повеќе светлина се собира.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

СЈАЈ ЗА УСНИ

Прашање 1/3

Максимален број на бодови

Код 1: Одговори кои означуваат дека треба да се додаде помалку восок и/или повеќе масло:

- Може да користите малку помалку пчелин восок и палмин восок.
- Додадете повеќе рицинусово масло.
- Додадете 7 g масло.

Без бодови

Код 0: Останати одговори:

- Загрејте ја смесата подолго за да биде помека

Код 9: Без одговор

Прашање 2/3

Максимален број на бодови

Код 1: Г. Грутките масти од смесата ќе лебдат над водата.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 3/3

Максимален број на бодови

Код 1: Б. Сапунот делува како емулгатор и дозволува водата и карминот да се мешаат.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

СТАКЛЕНА ГРАДИНА

Прашање 1/3

Максимален број на бодови

Код 11: Се однесува на растењето и на двете, (просечна) температура и емисијата на јаглероден диоксидот.

- Како што расте емисијата, расте и температурата;
- Двата графици се растечки;
- Бидејќи во 1910 графиците започнаа да растат;
- Како што се емитира CO_2 така расте и температурата;
- Правите на графикот кои ги даваат информациите растат заедно;
- Се расте;
- Колку поголема емисија на CO_2 , толку повисока температурата.

Код 12: Се однесува (генерално) на позитивната врска меѓу температурата и емисијата на јаглероден диоксидот.

[Забелешка: овој код има за цел да провери колку учениците ја користат терминологијата како „позитивна врска“, „слични форми“ или „право пропорционални“; исто така последниот одговор не е целосно точен, но тој покажува доволно разбирање за да биде даден кредит тука.]

- Количината на CO_2 и температурата на Земјата се право пропорционални;
- Тие имаат слична форма што ја укажува (индицира) нивната врска.

Без бодови

Код 01: Се однесува на растење или на (просечната) температурата или на емисијата на јаглероден диоксидот.

- Температурата расте;
- CO_2 расте;
- Тоа покажува драматични промени на температурата.

Код 02: Се однесува на температурата и емисијата на јаглероден диоксидот без да е јасна природата на било каква нивна врска.

- Емисијата на јаглеродниот диоксид (график 1) има влијание на растењето на температурата на Земјата (график 2);
- Јаглеродниот диоксид е главната причина за растењето на температурата на Земјата.

ИЛИ

Други неточни одговори.

- Емисијата на јаглеродниот диоксид многу повеќе расте отколку просечната температура на земјата

[Забелешка: Овој одговор не е точен бидејќи опсезот во кој емисијата на CO_2 и температурата растат се гледа како одговор повеќе отколку дека и двете растат.]

- Растењето на CO_2 низ годините е право на растењето на температурата на земјината атмосфера.
- Графикот раст.
- Има растење.

Код 99: Без одговор

Прашање 2/3

Максимален број на бодови

Код 21: Се однесува на посебен дел од графиците во кои и двете криви не се спуштаат или и двете криви не се качуваат и дава соодветно објаснување.

- Во 1900-1910 CO_2 растеше, додека температурата опаѓаше;
- Во 1980-1983 јаглеродниот диоксидот опадна, а температурата порасна;
- Температурата во 1800-те години е иста, но првиот график расте;
- Меѓу 1950 и 1980 температурата не порасна, но CO_2 порасна;
- Од 1940 до 1975 температурата е иста на емисијата на јаглероден диоксидот покажува голем пораст;
- Од 1860 до 1900 јаглеродниот диоксидот е права линија, а температурата е искршена линија;
- Во 1940 температурата е многу повисока отколку во 1920, а тие имаат слична емисија на јаглеродниот диоксид.

Делумен број на бодови

Код 11: Го спомнува точниот период без никакво објаснување.

- 1930-1933;
- Околу 1910.

Код 12: Спомнува само една посебна година (не период) со прифатливо објаснување.

[Забелешка: Код 14 треба да се користи ако објаснувањето фокусира на нерегуларноста на еден од графиците.]

- Во 1980 емисијата беше опаdnата но температурата сè уште растеше;

- Во 1910 јаглеродниот диоксидот растеше, а температурата опаѓаше.

ИЛИ

Дава пример кој не го поткрепува заклучокот на Андреа, но прави грешка во споменувањето на периодот.

- Меѓу 1950 и 1960 температурата опаѓаше, а емисијата на јаглеродниот диоксид растеше.

Код 13: Се однесува на разликите меѓу двете криви без спомнување на специфичниот период.

- На некои места температурата расте иако емисијата опаѓа;
- Порано имало помала емисија, но сепак висока температура;
- Тие не растат во иста мера;
- Кога има постојано растење на графикот 1, не расте графикот 2, тој е константен;
- Бидејќи на почетокот температурата е сè уште висока, јаглероден диоксидот беше многу низок;

Код 14: Се однесува на нерегуларноста на еден од графиконите.

- Околу 1910 температурата опадна и се задржа таква определен период;
- На вториот график има опаѓање на температурата на земјината атмосфера во 1910.

Код 15: Укажува на разликите на графиците но објаснувањето е сиромашно.

- Во 1940-те топлината беше многу висока, но јаглеродниот диоксидот многу низок. *[Забелешка: Објаснувањето е многу сиромашно, но разликата која е индицирана е јасна.]*

Без бодови

Код 01: Се однесува на нерегуларноста на крива без посебно повикување и на двата графикони.

- Тоа оди малку горе, па долу;
- Тоа оди долу во 1930.

Код 02: Се однесува на сиромашно дефиниран период на години без некакво објаснување.

- Средниот дел;
- 1910.

Код 03: Други неточни одговори.

- Во 1940 просечната температура растела, но не емисијата на јаглероден диоксидот;
- Околу 1910 температурата растеше, но не и емисијата.

Код 99: Без одговор.

Прашање 3/3

Максимален број на бодови

Код 11: Посочува фактор кој се однесува на енергија/радијација од Сонцето.

- Сонцето грее и можеби Земјата менува позиција;
- Енергија рефлектирана назад од Земјата.

Код 12: Посочува фактор кој се однесува на природна компонента или на потенцијален загадувач.

- Испарување на вода во воздухот;
- Облаци;
- Работите како вулкански ерупции;
- Атмосферско загадување (гас, гориво);
- Количината на испуслени гасови;
- ЦФЦ;
- Бројот на автомобили;
- Озон (како компонента на воздухот) *[Забелешка: за референци на исцрпување употреби го Код 03].*

Без бодови

Код 01: Се однесува на причина, која влијае на концентрацијата на јаглероден диоксидот.

- Чистење на дождовни шуми;
- Количината на CO_2 која е пуштена;
- Фосилни горива.

Код 02: Се однесува на неспецифичен фактор.

- Вештачко ѓубре;
- Спрејови;
- Како е времето.

Код 03: Други неточни фактори или други неточни одговори.

- Количината на кислород;
- Нитроген;
- Озонската дупка се зголемува.

Код 99: Без одговор.

ТЕКСТ ЗА ОБЛЕКИТЕ

Прашање 1/2

Максимален број на бодови

Код 1: По следниов редослед: Да, Да, Да, Не

Нема бодови:

Код 0: Други одговори.

Код 9: Без одговор

Прашање 2/2

Максимален број на бодови

Код 1: А. Волтметар

Нема бодови:

Код 0: Други одговори.

Код 9: Без одговор.

ТЕКСТ ЗА ОЗОНОТ

Прашање 1/2

Максимален број на бодови

Код 31: Дава одговор во кој следниве три аспекти се споменати:

- Прв аспект: молекулата на кислородот или некои кислородни молекули (секоја се состои од два кислородни атоми) се расцепени на кислородни атоми (слика 1);
- Втор аспект: расцепувањето (на кислородните молекули) се случува под влијание на сончевата светлина (слика 1);
- Трет аспект: кислородните атоми се соединуваат со другите кислородни молекули и формираат молекули на озон (слики 1 и 2).

ЗАБЕЛЕШКИ ЗА СЕКОЈ ОД ТРИТЕ АСПЕКТИ

Прв аспект

- Расцепувањето треба да биде опишано употребувајќи точни зборови (погледни ги линиите 5 и 6) за О (атом или атоми) и O_2 (молекул или молекули).
- Ако О и/или O_2 се опишани само со „парчиња“ или „мали делови“, не треба да се даде бод за овој аспект.

Втор аспект

- Влијанието на Сонцето треба да биде поврзано со расцепувањето на O_2 (кислородниот молекул или кислородните молекули).
- Ако влијанието на Сонцето е поврзано со формирањето на молекулите на озонот од кислороден атом и кислороден молекул (слики 2 и 3), не треба да се даде бод за вториот аспект.
- Забелешка: аспектите 1 и 2 можат да бидат дадени и во една реченица.

Трет аспект

- За овој аспект треба да се даде еден бод, ако одговорот содржи некакво опишување на соединувањето на О со O_2 .
- Ако формирањето на O_3 е опишано како соединување на (три, одделни) О атоми, тогаш не треба да се даде бод за третиот аспект;
- Ако O_3 не е опишан како молекул или молекули, но на пример е опишан како „група атоми“, тогаш тоа може да се толерира од третиот аспект.

Примери на Код 31:

- Кога сонцето ќе блесне на O_2 молекулот, се одвојуваат два атоми. Двата O атоми бараат друг O_2 молекул за да му се придружат. Кога O_1 и O_2 ќе се соединат, формираат O_3 што е озон;
- Стрипот го илустрира формирањето на озонот. Кога Сонцето делува на кислородниот молекул, тој се разделува на два одделни атоми. Овие одделни атоми, O , летаат на околу барајќи молекул со кој ќе се соединат; тие се поврзуваат со постоечките O_2 молекули и го формираат O_3 молекулот, како три атоми поврзани заедно; O_3 формира озон;
- Малите човечина се O , или кислородните атоми. Кога две ќе се соединат, формираат O_2 или кислородни молекули. Сонцето предизвикува распаѓање на Кислородот повторно. Тогаш O_2 атомите се врзуваат со O_2 молекулите и формираат O_3 што е озон. [Забелешка: Одговорот може да се прифати за точен. Тоа е само грешка на пенкалото (“ O_2 атоми” по спомнувањето на “кислородни атоми” претходно).]

Делумен број на бодови

Код 21: Точни се само првиот и вториот аспект.

- Сонцето ги распаѓа кислородните молекули на поединечни атоми. Атомите се фузираат во групи. Атомите формираат групи од по три атоми заедно.

Код 22: Точни се само првиот и третиот аспект.

- Секој од малите другарчина претставува еден кислороден атом. O е еден кислороден атом, O_2 е кислороден молекул, а O_3 е група од атоми поврзани заедно. Прикажаните процеси се: еден пар од кислородните атоми (O_2) се раздвојува и потоа секој од нив се поврзува со 2 други пара, притоа формираат две групи од по 3 (O_3);
- Малите другарчина се кислородни атоми. O_2 значи еден кислороден молекул (како пар прегрнати другарчина) и O_3 значи три кислородни атоми. Двата кислородни атоми од еден пар се разделуваат и секој се поврзува со друг пар, такашто се формираат две множества од по три кислородни атоми (O_3).

Код 23: Точни се само вториот и третиот аспект.

- Кислородот е расцепен од радијацијата на Сонцето. Тој се раздвојува на половина. Двата дела одат и се поврзуваат со други кислородни “парчина” формирајќи озон;
- Подолго време чистиот кислород (O_2), кислородот во околината, се трансформира во парови од 2, па така има 3 пара од по 2. 1 пар многу се вжештува и почнуваат деловите одвоено да летаат, одат до друг пар и формираат O_3 наместо O_2 . [Забелешка: Иако „еден пар многу се вжештува“, не е добар опис за влијанието на

сонцето, бод за вториот аспект треба да биде даден; третиот аспект може да биде прифатен за точен, исто така.]

Код 11: Точен е само првиот аспект.

- Кислородните молекули се распаѓаат. Тие формираат О атоми. И некогаш има молекули на озон. Пластот на озон останува ист, бидејќи нови молекули се формираат, а другите умираат.

Код 12: Точен е само вториот аспект

- О претставува кислороден молекул, O_2 = кислород, O_3 = озон. Понекогаш двете молекули на кислородот се разделуваат од сонцето. Поединечните молекули придружуваат друг пар и формираат озон (O_3).

Код 13: Точен е само третиот аспект

- О (кислород) молекулите се присилени да се поврзат со O_2 (2 × кислородни молекули) за да формираат O_3 (3 × кислородни молекули) под влијание на Сонцето. [Забелешка: подвлечениот дел од одговорот го покажува третиот аспект. Не може да се даде бод за вториот аспект, бидејќи Сонцето не е вклучено при формирање на озонот од $O+O_2$ туку само во расцепувањето на O_2 .]

Без бодови

Код 01: Не е точен ниту еден од трите аспекти.

- Сонцето (ултравиолетовите зраци) ги гори пластовите на озонот и во исто време ги уништуваат. Тие мали човечина се пластовит на озонот кои бегаат од Сонцето, бидејќи е многу топло. [Забелешка: Не може да се даде бод и покрај тоа што се спомнува влијанието на Сонцето.];
- Сонцето го гори озонот во првото прозорче. Во второто прозорче тие бегаат со солзи во очите и во третото со солзи во очите се прегрнуваат едни со други;
- Па чичко Херб, тоа е едноставно. 'О' е едно кислородно парче, бројот што е веднаш до 'О' ја зголемува количуната на парчина во групата.

Код 99: Без одговор.

Прашање 2/2

Максимален број на бодови

Код 1: Б. се создава во тропосферата

Нема бодови:

Код 0: Други одговори.

Код 9: Без одговор.

ТЕСТО ЗА ЛЕБ

Прашање 1/4

Максимален број на бодови

Код 1: В. Тестото се крева бидејќи се произведува гасот јаглерод диоксид.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 2/4

Максимален број на бодови

Код 1: Г. Готвачот треба да спореди експериментите 3 и 4.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 3/4

Максимален број на бодови

Код 1: Сите три точни: да, не, не – по овој редослед

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 4/4

Максимален број на бодови

Код 1: Б. Нивните молекули се движат побрзо.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

ТОПЛИ РАБОТИ

Прашање 1/2

Максимален број на бодови

Код 1: Сите три точни: да, не, не – по овој редослед

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 2/2

Максимален број на бодови

Код 1: А. 70 °C и 10 °C

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

ТРАЕЊЕ НА ДЕНОТ НА 22 ЈУНИ 1998 ГОДИНА

Прашање 1/2

Максимален број на бодови

Код 1: А. Земјата се врти околу својата оска

Нема бодови:

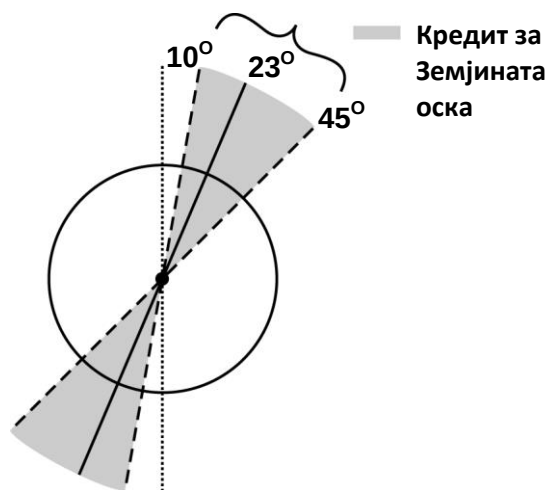
Код 0: Други одговори.

Код 9: Без одговор.

Прашање 2/2

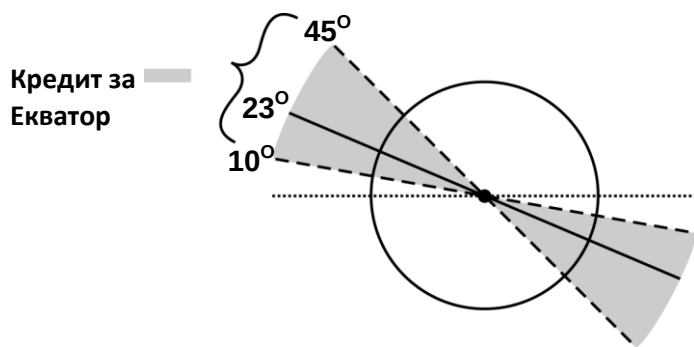
Важните карактеристики при бодирањето на ова прашање се:

1. Земјината оска е нацртана наклонета во правец на Сонцето во опсег од 10° до 45° од вертикалата за кредит: повикај се на дадениот дијаграм.



Надвор од дадениот опсег: нема кредит.

2. Присуството или отсуството на јасно означени северна и јужна хемисфера, или означена само една хемисфера, другата се подразбира.
3. Екваторот е нацртан наклонет во правец на Сонцето во опсег од 10° до 45° над хоризонталата за кредит: повикај се на дадениот дијаграм.

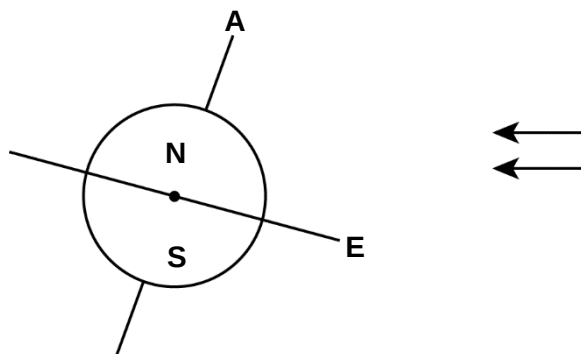


Екваторот може да биде нацртан како елиптична линија или како права линија.

Надвор од дадениот опсег нема кредит.

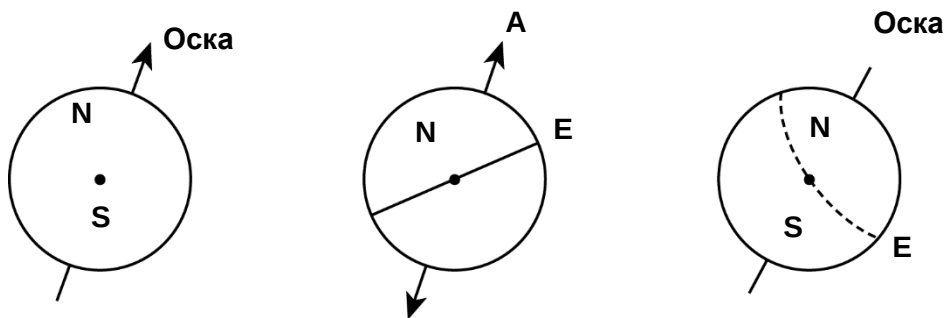
Максимален број на бодови

Код 21: Диаграмот со Екваторот е наклонет во правец на Сонцето под агол меѓу 10° и 45° , Земјината оска е наклонета во правец на Сонцето во опсег од 10° до 45° од вертикалата и северната и јужната хемисфера точно означени (или една само е означена, а другата се подразбира).

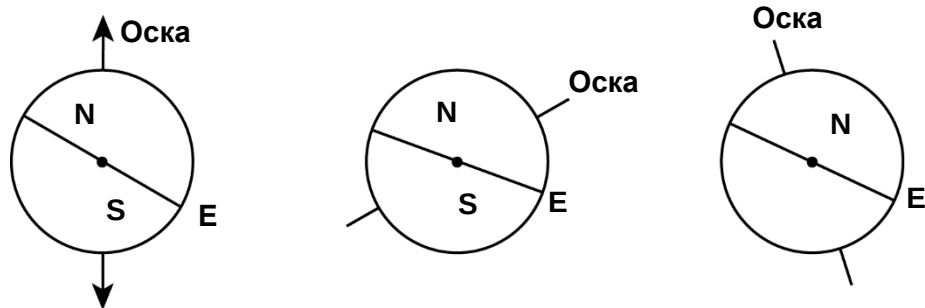


Делумен број на бодови

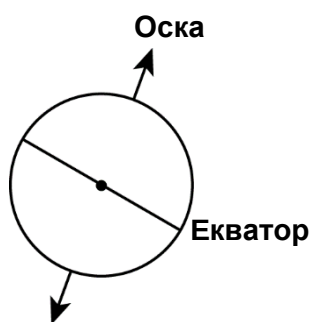
Код 11: Аголот на наклон на оската меѓу 10° и 45° , северната и јужната хемисфера точно означени (или една само е означена, а другата се подразбира), но аголот на наклон на Екваторот не е меѓу 10° и 45° ; или Екваторот недостасува .



Код 12: Аголот на наклон на Екваторот меѓу 10° и 45° , северната и јужната хемисфера точно означени (или една само е означена, а другата се подразбира), но аголот на наклон на оската не е меѓу 10° и 45° ; или оската недостасува.

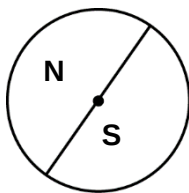


Код 13: Аголот на наклон на Екваторот меѓу 10° и 45° , аголот на наклон на оската меѓу 10° и 45° но северната и јужната Хемисфера не се точно означени (или една само е означена, другата се подразбира, или недостасуваат).

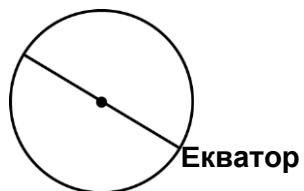


Без бодови

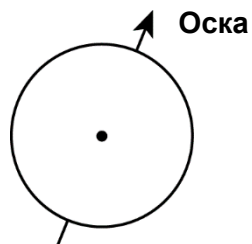
Код 01: Северната и јужната хемисфера се точно означени (или една само е означена, а другата се подразбира) е единствената точна карактеристика.



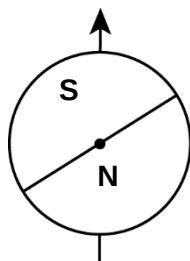
Код 02: Аголот на наклон на Екваторот меѓу 10° и 45° е единствената точна карактеристика.



Код 03: Аголот на наклон на оската меѓу 10° и 45° е единствената точна карактеристика.



Код 04: Нема точни карактеристики или други не точни одговори.



Код 99: Без одговор.

ТРАНЗИТ НА ВЕНЕРА

Прашање 1/3

Максимален број на бодови

Код 1: В. Набљудувањето на Сонцето преку телескоп може да ги оштети очите.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 2/3

Максимален број на бодови

Код 1: А. Меркур

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 3/3

Максимален број на бодови

Код 1: Одговори во кои се содржат само зборовите: транзит/Сатурн/Нептун:

- Сатурн/Нептун/транзит.

Без бодови

Код 0: Останати одговори, вклучувајќи и оние кои содржат 4 зборови:

- транзит/Сатурн/Сонце/Нептун.
- астрономи/транзит/Сатурн/ Нептун. Код 9: Без одговор

УЛТРАЗВУК

Прашање 1/3

Максимален број на бодови

Код 1: Мора да го измери времето што е потребно за ултразвучните бранови да поминат од сондата до површината на фетусот и потоа да се одбијат од него:

- Време за патување во бранови.
- Време
- Време. Растојание = брзина / време *(Иако формулата е неточна, ученикот го препознал правилно „времето“ како варијабла која недостасува)*
- Мора да се одреди кога ултразвукот стигнал до бебето.

Без бодови

Код 0: Останати одговори:

- Растојание

Код 9: Без одговор

Прашање 2/3

Максимален број на бодови

Код 1: Рентгенските зраци се штетни за фетусот:

- Рентгенски зраци го оштетуваат фетусот.
- Рентгенски зраци можат да предизвикаат мутации кај фетусот.
- Рентгенски зраци можат да предизвикаат дефекти при раѓање кај фетусот.
- Бидејќи бебето може да биде изложено на зрачење

Без бодови

Код 0: Останати одговори:

- Рентгенски зраци не даваат јасна слика за фетусот.
- Рентгенски зраци емитуваат радијација.
- Дете може да добие Даунов синдром.
- Зрачењето е штетно *[недоволно. Мора да се утврдат потенцијалниот ризик за фетусот (бебето)]*
- Може да биде потешко да се има друго бебе. *[Ова е причината зошто генерално се избегнува претерана изложеност на рентгенско зрачење]*

Код 9: Без одговор

Прашање 3/3

Максимален број на бодови

Код 1: Сите три точни: да, не, да – по овој редослед

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

ФИЗИЧКИ АКТИВНОСТИ

Прашање 1/3

Максимален број на бодови

Код 1: Сите три точни: да, не, да – по овој редослед

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 2/3

Максимален број на бодови

Код 1: Двете точни: да, не – по овој редослед

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 3/3

Максимален број на бодови

Код 11: Да се намали зголеменото ниво на јаглерод диоксид и да се снабди телото со повеќе кислород: *[Не се прифаќа „воздух“ наместо „јаглерод диоксид“ или „кислород“.]*

- За време на вежбање, на организмот му треба повеќе кислород и произведува повеќе јаглерод диоксид. Тоа е улогата на дишењето.
- Побрзото дишење внесува повеќе кислород во крвта и да се ослободи повеќе јаглерод диоксид.

Код 12: Да се намали зголеменото ниво на јаглерод диоксид во организмот или да се снабдува телото со поголема количина кислород, но не и двете *[Не прифаќајте „воздух“ наместо „јаглерод диоксид“ или „кислород“]:*

- Затоа што треба да се ослободиме од јаглеродниот диоксид што се создава.
- Бидејќи на мускулите им е потребен кислород. *[Укажува дека на организмот му треба повеќе кислород при вежбање (со употреба на мускули).]*
- Бидејќи со вежбањето се троши кислород.
- Потешко е да се дише затоа што повеќе кислород се вдишува во белите дробови.

[Лоша формулација, но се препознава дека се снабдува повеќе кислород.]

- Бидејќи се користи многу енергија, на телото му треба двојно или тројно количество на внес на воздух. Исто така е потребно да се отстрани јаглерод диоксидот од телото. *[Код 12 за последната реченица - означува дека повеќе јаглерод диоксид мора да се отстрани од телото од вообичаеното. Првата реченица не е контрадикторна, иако само по себе би го добил кодот 01.]*

Без бодови

Код 01: Останати одговори:

- За да добиете повеќе воздух во белите дробови.
- Бидејќи мускулите трошат повеќе енергија. *[Не е доволно наведено.]*
- Бидејќи срцето чука побрзо.
- На организмот му треба кислород. *[Не укажува на потребата од повеќе кислород.]*

Код 99: Без одговор

ЗАШТИТА ОД СОНЦЕТО

Прашање 1/4

Максимален број на бодови

Г. И минералното масло и цинк оксид се контролни супстанции.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 2/4

Максимален број на бодови

Код 1: А. Каква заштита обезбедува секоја од производите за сончање во однос на другите производи?

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 3/4

Максимален број на бодови

Код 1: Г. За да капките имаат иста дебелина.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 4/4

Максимален број на бодови

Код 2: А, со образложение дека кругот ZnO остана темно сив (затоа што ја блокира сончева светлина) **и** дека кругот М станал бел (бидејќи минералното масло апсорбира многу малку сончева светлина). [**Не е** неопходно (иако е доволно) да се вклучат дополнителни објаснувања кои се дадени во заграда]

- А, ZnO ја запира сончевата светлина како што треба, а М ја пропушта.
- Избрав А бидејќи минералното масло треба да биде најсветла нијанси, додека цинк оксидот треба да биде најтема.

Делумен број на поени

Код 1: А. Дава точно објаснување за кругот ZnO **или** за кругот М, но не и за двата круга **и** не дава погрешно објаснување за вториот круг.

- А, минералното масло обезбедува најмалку отпорност на УВ зрачење, така што со други супстанции хартијата не би била бела.
- А, оксидот од цинк ги апсорбира скоро сите зраци, а тоа може да се види и на илустрацијата.
- А, затоа што ZnO го апсорбира скоро цело зрачење, а тоа го покажува сликата.

Без бодови

Код 0: Други одговори

- А [**Не е** дадено објаснување]
- В. ZnO ја запира сончева светлина и минералното масло ја пропушта.

Код 9: Нема одговор

ЗАБЕН КАРИЕС

Прашање 1/3

Максимален број на бодови

Код 1: Д. Бактериите создаваат киселина.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 2/3

Максимален број на бодови

Код 1: Б. Колку повеќе шеќер јадат луѓето, толку е поголема веројатноста тие да добијат кариес.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 3/3

Максимален број на бодови

Код 1: Сите точни: да, не – по овој редослед

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

ЕНЕРГИЈА НА ВЕТЕРОТ

Прашање 1/4

Максимален број на бодови

Код 1: В.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 2/4

Максимален број на бодови

Код 1: Б.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 3/4

Максимален број на бодови

Код 1: А. Колку е поголема надморска височина, толку воздухот е помалку густ.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 4/4

Максимален број на бодови

Код 2: Опишани се една предност и еден недостаток:

[Предност]

- Не се испушта јаглерод диоксид (CO₂).
- Не се трошат фосилни горива.
- Ветерот е извор што не може да се потроши.
- Откако ќе се изгради ветерница, трошоците за производство на електрична енергија се ниски.
- Нема да се ослободи отпад и / или токсични материи.
- Користење на природна енергија или чиста енергија.
- Не ја загрозува животната средина и трае многу долго.

[Недостаток]

- Не може да се произведува по желба. *(Бидејќи брзината на ветерот не може да се влијае)*
- Бројот на места погодни за ветерници е ограничен.
- Ветерниците може да бидат оштетена од премногу силен ветер.
- Количината на енергија произведена од секоја ветерница е релативно мала.
- Понекогаш може да се појави загадување на бучава.
- Електромагнетните бранови (на пр. ТВ бранови) понекогаш можат да бидат нарушени.
- Понекогаш птиците можат да налетаат во роторите и да умрат.
- Природниот пејзаж се менува.
- Скапа инсталација и одржување

Делумен број на бодови

Код 1: Одговорот содржи соодветен пример за предност или соодветен пример за недостаток (види примери за најголем можен број на поени), но не и двата примери.

Без бодови

Код 0: Одговорот не содржи соодветен пример за предност и соодветен пример за недостаток (на погоре опишан начин):

- Добро е за околината или природата. *[Само добро познатата изјава е дадена во овој одговор]*
- Лошо за околината или природата.
- Изградбата на ветерниците чини помалку од изградба на електрични центри на фосилни горива.
- Нема да чини толку многу.

Код 9: Без одговор

ЕВОЛУЦИЈА

Прашање 1/3

Максимален број на бодови

Код 1: Одговори кои укажуваат на идејата за постепена трансформација (големина, број на прсти):

- Скелетот на ногата е претежно ист, но со текот на времето се променил.
- Прстите/прстите на стапалото се споиле во периодот од пред 55 до пред 2 мил. год.
- Бројот на прсти се намалил.

Без бодови

Код 0: Нецелосни одговори:

- Ногата се променила. *[Не е доволно конкретно]*
- Тие се нарекуваат „*Hippus*“.
- Генетските мутации предизвикаа трансформации. *[Точно, но не одговара на прашањето]*
- Коските на стапалото се слични. *[Треба да се наведе или да се повика на постепена промена]*

Код 9: Без одговор

Прашање 2/3

Максимален број на бодови

Код 1: Двата точни одговори: не, да – по овој редослед

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 3/3

Максимален број на бодови

Код 1: В. Еволуцијата е научна теорија која во моментот се заснова на бројни набљудувања.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

ДНЕВНИКОТ НА СЕМЕЛВАЈС 1

Прашање 1/3

Максимален број на бодови

Код 1: А. Ако студентите се задолжени да се измијат после дисекциите, тоа треба да доведе до намалување на породилната треска

Без бодови

Код 0: Други одговори.

Код 9: Без одговор.

Прашање 2/3

Максимален број на бодови

Код 11: Се однесува на убивањето на бактеријата.

- Бидејќи со топлина многу бактерии ќе се уништат;
- Бактеријата нема да издржи на висока температура;
- Бактеријата ќе биде изгорена на висока температура;
- Бактеријата ќе биде испечена. *[Забелешка: Иако „изгорена“ и „испечена“ не се научно точни, и двата последни одговори, како целина, ќе бидат прифатени за точни.]*

Код 12: Се однесува на уништувањето на микроорганизми, клици или вируси.

- Бидејќи високата топлина ги убива малите организми кои предизвикуваат болест;
- Многу е топло за да живеат клиците.

Код 13: Се однесува на отстранувањето (не убивање) на бактеријата.

- Бактеријата ќе замине;
- Бројот на бактерии ќе се намали;
- Ќе ја исчистите (исперите) бактеријата со високите температури.

Код 14: Се однесува на отстранување (не убивање) на микроорганизми, клици или вируси

- Бидејќи нема да ја имате клицата (микробата) во вашето тело.

Код 15: Се однесува на стерилизација на чаршафите.

- Чаршафите ќе бидат стерилизирани.

Нема бодови

Код 01: Се однесува на уништување на болеста.

- Бидејќи високата температура на водата ја уништува секоја болест на чаршафот;
- Високата температура ја уништува скоро во целост треската, оставајќи мали шанси за контаминација.

Код 02: Други неточни одговори.

- Така тие не се разболуваат од ладното;
- Ако переш нешто, ќе се исперат сите клици од него.

Код 99: Без одговор.

Прашање 3/3

Максимален број на бодови

Код 1: В. Овие антибиотици помагаат против породилната трска, а не против други болести

Нема бодови:

Код 0: Други одговори.

Код 9: Без одговор.

ДНЕВНИКОТ НА СЕМЕЛВАЈС 2

Прашање 1/1

Максимален број на бодови

Код 21: Се однесува на разликата меѓу бројот на смртни случаи (на 100 породувања) во двата оддела.

- Фактот дека во првиот оддел имало поголем број на мртви жени отколку во вториот оддел покажува дека тоа нема никаква врска со земјотресите;
- Не починале толку жени и во вториот оддел, па земјотресот не може да не предизвика ист број на смртни случаи во секој оддел;
- Бидејќи вториот оддел не е од висок степен, можеби тоа има некаква врска со првиот оддел;
- Невозможно е земјотресите да ја предизвикаат треската кога процентот на смртност е многу различен во двата оддела.

Делумен број на бодови

Код 11: Се однесува на фактот дека земјотресите не се појавуваат често.

- Не е возможно земјотресите да биле причина, бидејќи тие не се случувале постојано.

Код 12: Се однесува на фактот дека земјотресите исто така влијаат на луѓето кои не се во одделите.

- Ако имало земјотрес, жените надвор од болницата би имале треска исто така;
- Ако земјотресот бил причина, целиот свет би имал треска секогаш кога ќе има земјотрес (не само во првиот и вториот оддел).

Код 13: Се однесува на размислувањето дека кога има земјотрес, мажите немаат треска. Мажите кои биле во болницата кога имало земјотрес немале треска, затоа земјотресите не можат да бидат причина;

- Затоа што жените имале треска, а мажите не.

Без бодови

Код 01: Само кажува дека земјотресите не можат да бидат причина за треската.

- Земјотресот не може да влијае на човекот или да го разболи;
- Мало нишање не може да биде опасно.

Код 02: Само кажува дека треската мора да има некоја друга причина (точно или грешно).

- Земјотресите не испуштаат надвор отровни гасови. Тие се предизвикани од

придвигувањето на слоевите на Земјата;

- Бидејќи тие немаат ништо едно со друго, тоа е само суеверие;
- Земјотресот нема влијание на бременоста. Причината беше што докторите не беа доволно обучени.

Код 03: Одговорите се комбинација од код 01 и код 02.

- Невозможно е треската да била предизвикана од земјотреси, бидејќи повеќе жени умреле по породувањето кое било без проблеми. Науката ни кажува дека тоа е невидлива епидемија која ги убива мајките;
- Смртта е предизвикана од некоја бактерија и земјотресите не можат да влијаат на нив.

Код 04: Други неточни одговори.

- Мислам дека тоа беше голем земјотрес, кој многу потресе;
- Во 1843 смртноста се намали (опадна) во прваиот оддел и уште повеќе во вториот оддел;
- Бидејќи таму немало никакви земјотреси, а тоа сè уште се случувало. *[Забелешка: Претпоставката дека таму немало земјотреси во тоа време е погрешна.]*

Код 99: Без одговор.

ГОЛЕМИОТ КАЊОН

Прашање 1/4

Максимален број на бодови

Код 1: Реката Колорадо ја вршела ерозијата на карпите и продирала низ нивните слоеви.

- Реката ги пресекла карпестите наслаги.
- Ерозија на вода, бидејќи на дното има река.
- Движењето на Земјината кора ги зголеми овие наслаги и ерозијата.
- Реката го обликувала теренот.
- Вода што тече
- Река Колорадо

Напомена за оценувањето: За да се добие Код 1, одговорот мора да се однесува на „ерозија предизвикана од вода“ (или само „ерозија“) или експлицитно да се спомнува делувањето на водата (доволно е да се спомне вода).

Без бодови

Код 0: Останати одговори:

- Подземните кањони кои се срушиле
- Ерозија со ветар
- Вода
- Големиот Кањон е формиран бидејќи со движењето на Земјината кора се кренале карпестите наслаги и се создале сидовите на кањонот
- Глечери

Код 9: Без одговор

Прашање 2/4

Максимален број на бодови

Код 1: Двата точни по следниот редослед: Да, Не

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 3/4

Максимален број на бодови

Код 1: Г. Замрзната вода се шири во карпестите пукнатини.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 4/4

Максимален број на бодови

Код 1: В. Во тоа време, океанот ја покрива областа и подоцна се повлече

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

ГЛУВЧЕЧКИ СИПАНИЦИ

Прашање 1/3

Максимален број на бодови

Код 1: Б. Мутацијата во ДНК на глувчечките сипаниците може да му овозможи на вирусот да зарази други животни.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 2/3

Максимален број на бодови

Код 1: Сите три точни: да, не, да – по овој редослед

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 3/3

Максимален број на бодови

Код 1: Сите три точни: да, да, да – по овој редослед

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

ГЕНЕТСКИ МОДИФИЦИРАНИ ПОСЕВИ

Прашање 1/3

Максимален број на бодови

Код 1: Двата точни: не, да – по овој редослед

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 2/3

Максимален број на бодови

Код 1: Г. Да се земат предвид различните услови на раст на пченката.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 3/3

Максимален број на бодови

Код 1: Одговорите треба да покажат свесност за потребата од контрола и други фактори (клима, одводнување, почва и сл.) за да се обезбедат еднаква застапеност на различни условите за раст на ГМ пченка и природно пченка.

- Посеите растат на иста почва и во исти климатски услови.
- Така, и двете култури имаат исти услови за растење.
- За да има контролна група
- Бидејќи така имаа обезбедено исти простор и позиција.
- За да може да се каже дека локацијата не влијае на резултатите *(Се однесува на фактот дека за потребите на истражувањето се засеени 200 ниви низ целата земја.)*

Без бодови

Код 0: Останати одговори

- За да се споредат *[Не е доволно прецизно]*

- Бидејќи се гледа дека тие растат во два или повеќе видови на услови. *[Укажува на употреба на многу ниви, но не препознава дека ова е за да се овозможи на двете постапки да се споредат во различни услови.]*
- Двете половини различно се засеени, така што разликите се јасно видливи.

Код 9: Без одговор

БИОДИВЕРЗИТЕТ

Прашање 1/2

Максимален број на бодови

Код 1: А. Домашната мачка и паразитската оса.

Без бодови

Код 0: Други одговори.

Код 9: Без одговор.

Прашање 2/2

Максимален број на бодови

Код 1: В. Ефектот би бил поголем во синцирот на исхрана Б, бидејќи паразитската оса има само еден извор на храна во синцирот Б.

Без бодови

Код 0: Други одговори.

Код 9: Без одговор.

КЛОНИРАЊЕ

Прашање 1/3

Максимален број на бодови

Код 1: Овцата 1

Нема бодови:

Код 0: Други одговори.

Код 9: Без одговор.

Прашање 2/3

Максимален број на бодови

Код 1: една клетка

Нема бодови:

Код 0: Други одговори.

Код 9: Без одговор.

Прашање 3/3

Максимален број на бодови

Код 1: По следниов редослед: Да, Не

Нема бодови:

Код 0: Други одговори.

Код 9: Без одговор.

КЛОНИРАНИ ТЕЛИЊА

Прашање 1/2

Максимален број на бодови

Код 1: Дава прифатлива главна идеја.

- Идејата дали е можно клонирање на телиња.
- Одредување на бројот на клонирани телиња што можат да се создадат.

Без бодови

Код 0: Дава одговор без да се споменат телињата или клонирањето ИЛИ да се повтори „широко распространетата примена на оваа техника на клонирање може да биде од корист за сточарите“.

Код 9: Без одговор.

Примери на одговори

Код 1:

- дека клонирањето е можно. *[Забелешка: треба да се игнорира фактот дека телињата / кравите не се споменуваат.]*

Код 0:

- Дека сите клетки од кравите се исти.
- Можно е масовно клонирање. *[Забелешка: зборот „масовно“ не е точен во овој контекст.]*

Прашање 2/2

Максимален број на бодови

Код 1: Да, Да, Да.

Без бодови

Код 0: Други одговори.

Код 9: Без одговор.

МУВИ

Прашање 1/2

Максимален број на бодови

Код 5: Применува на одговори во кои се контролирани три варијабли (видови на муви, старост на инсектицидот и изложеност). Споредете го резултатот од новата количина на инсектицид со резултатот од старата количина на инсектицид на двете групи муви од ист вид кои претходно не биле изложени на инсектицид.

Делумен број на бодови

Код 4: Се однесува на одговори во кои две од трите варијабли (видови на муви, старост на инсектицидот и изложеност) се контролирани примери. Споредете ги резултатите од новата количина на инсектицид со резултатите од старата количина на мувите во шталата.

Код 3: Се однесува на одговори во кои една променлива (видови на муви, старост на инсектицидот и изложеност) е контролен пример. (Хемиски) анализирајте примероци од инсектициди во редовни интервали за да видите дали тие се менуваат со текот на времето.

Код 2: Испрскајте ги мувите со нова количина инсектицид. *(Ноне се спомнува споредбата со старата количина.)*

Код 1: (Хемиски) анализира примероци од инсектициди, но без да се спомене споредбата на анализите по одредено време.

Забелешка: Код 1 ако се спомене испраќање примероци од инсектициди во лабораторија.

Без бодови

Код 0: Други одговори.

Код 9: Без одговор.

Примери на одговори

Код 5: • Може да се земат неколку муви. Ако ги ставите во одвоени кутии, би можеле да ги користите новиот спреј и стариот спреј за да ги видите какви би биле резултатите. *[Забелешка: иако не се наведува истите видови, сугерира дека мувите се од иста врста како и дека мувите претходно не биле третирани.]*

Код 4: Код 3: Код 2: Код 1: Код 0:

- Направете голема количина спреј. Земете 2 групи муви и испрскајте ја секоја

група на секои шест месеци. Секој пат прскајте ја првата група со од големата количина, а групата 2 со нова количина. *[Забелешка: иако истите видови не се наведени, се сугерира дека мувите се од ист вид како и дека мувите не биле претходно третирани.]*

- Обидете се со ново шише од растворот, а потоа почекајте додека не стане малку застоен и мувите се вратат, па обидете се повторно. *[Забелешка: репродукција на она што го доживеал земјоделецот, контролирајќи ја староста на инсектицидот и видот на мувите („муви“ се толкува дека значи исти муви).]*
- Однесете количини на инсектицид во лабораторија на секои неколку месеци за да ја тестирате неговата јачина.
- Направете ја истата работа, но купете нов инсектицид секој пат и со тоа докажете дали неговата теорија е точна или не.
- Ако тој испрати свежо количество отров во лабораторија заедно со количината на стариот и повторно да се тестира, можеби резултатите ќе ја потврдат неговата теорија.
- Може да го тестирате секоја година за да видиме дали е стар и сè уште делува. *[Забелешка: не означува како би се тествал инсектицидот.]*
- Земете мува од неговата штала и друга од друга штала и испрскајте ги двете со инсектицид.

Прашање 2/2

Максимален број на бодови

Код 2: Дава како едно објаснување а) дека мувите се отпорни на инсектицид, преживуваат и пренесуваат отпорност на подоцнежните генерации (исто така бод за „имунитет“ иако се прифаќа дека не е во целост аналогно со „отпорност“), како и едно од следниве б) промена во услови и околина (како што е температура) или промена во начинот на кој се применува инсектицидот

Делумен број на бодови

Код 1: Дава едно објаснување: пример за типот а) или едно објаснување од б).
Не применувајте го кодот 2 за два типа б) примери.

Без бодови

Код 0: Други одговори, вклучувајќи ги и новите муви да летаат во штала од блиската (неиспрскана) област.

Код 9: Без одговор.

Примери на одговори

Код 2:

- Објаснување 1: со повторна употреба на истиот инсектицид, мувите станаа имуни на тој спреј.
- Објаснување 2: Со текот на времето, хемикалиите во инсектицидот поминаа на горниот дел на прскалката, додека разредената вода (неефикасна) остана на дното. *[Забелешка: имунитетот е дозволен како алтернатива на отпорност.]*
- Објаснување 1: мувите станаа имуни на спрејот.
- Објаснување 2: топлината може да предизвика распаѓање и температурата да се промени.
- Објаснување 1: Мувите можеби имаат развиено одбранбен ген, така што инсектицидот не функционира.
- Објаснување 2: Тој (сточарот) користеше помалку и помалку секој пат. *[Забелешка: генот за одбрана е дозволен како алтернатива на отпорност.]*

Код 1:

- Можеби не е испрскано како што треба.
- Мувите можеби имале имунитет.
- Различни типови муви имало секој пат. *[Забелешка: во овој пример се прави јасна разлика помеѓу различните видови муви; не означува нови муви што летале во областа.]*
- Објаснување 1: температурата се зголеми многу и тоа влијаеше на инсектицидот. Објаснување 2: сточарот не ги испрскал мувите правилно со инсектицидот *[Забелешка: дадени се две објаснувања од типот б), бодување се врши само врз основа на код 1.]*

Код 0:

- Мувите може се извеле.
- Бидејќи стануваше помалку ефикасен секој пат кога прскаше.
- Колку повеќе има во прскалката, толку е посилено. *[Забелешка: не е дадена јасна врска помеѓу количината и концентрацијата.]*

КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ

Прашање 1/1

Максимален број на бодови

Код 2: Јаглероден диоксидот е главниот фактор што предизвикува покачување на температурата во атмосферата / што предизвикува климатски промени, така што намалувањето на количината што ја ослободуваме ќе има најголем ефект врз намалувањето на штетните ефекти врз човечки активности.

Делумен број на бодови

Код 1: Јаглероден диоксид предизвикува зголемување на температурата во атмосферата / предизвикува климатски промени.

Без бодови

Код 0: Други одговори, вклучувајќи и дека зголемувањето на температурата ќе има штетен ефект врз Земјата.

Код 9: Без одговор.

Примери на одговори

- Емисијата на CO₂ предизвикува значително затоплување на атмосферата и затоа треба да се намали. *[Забелешка: терминот „значаен“ може да се смета за еквивалентен „најголемиот“.]*
- Според слика 1, намалувањето на емисијата на јаглероден диоксид е неопходно затоа што значително ја загрева Земјата. *[Забелешка: терминот „значаен“ може да се смета за еквивалентен на „најмногу“.]*
- Согоорувањето на фосилни горива како што се: нафтата, гасот и јагленот придонесуваат за акумулација на гасови во атмосферата, од кои едниот е јаглероден диоксид (CO₂). Овој гас влијае на температурата на Земјата, што го зголемува ефектот на стаклена градина
- Начин на кој луѓето ќе помогнат во контролата на нивото на јаглеродниот диоксид е да не возат автомобили, да не горат јаглен или да не сечат шуми. *[Забелешка: ефектот на јаглеродниот диоксид врз температурата не е разгледан.]*

КАТАЛИТИЧКИ КОНВЕРТЕР

Прашање 1/3

Максимален број на бодови

Код 1: Се наведува конверзија на јаглерод монооксид или азотен оксид во други соединенија:

- Јаглерод монооксид се претвора во јаглерод диоксид.
- Азотните оксиди се претвораат во азот.
- Штетниот јаглерод монооксид и азотните оксиди се претвораат во помалку штетни јаглерод диоксид и азот.

Без бодови

Код 0: Останати одговори:

- Гасовите стануваат помалку штетни.

Код 9: Без одговор

Прашање 2/3

Максимален број на бодови

Код 2: Во одговорот ученикот ја наведува основната идеја дека атомите се прераспородуваат за да формираат различни молекули, користејќи ги **двата** збора:

- Молекулите се расцепуваат и атомите се обединуваат за производство на различни молекули.
- Атомите се преуредуваат за да произведат различни молекули

Делумен број на бодови

Код 1: Даден е точен опис, но **двата** збора (атоми и молекули) не се **експлицитно** наведени:

- Атомите се преуредуваат за да произведат различни супстанции.
- Молекулите се претвораат во други молекули.
- $2(\text{NO}_2) = \text{N}_2 + 2\text{O}_2$

Без бодови

Код 0: Други одговори, вклучувајќи ги и оние кои содржат само информации од поставената задача:

- Јаглерод диоксидот се претвора во јаглерод монооксид.
- Молекули поделени на помали атоми (*Не означува преуредување на атоми*)

Код 9: Без одговор

Прашање 3/3

Максимален број на бодови

Код 1: Прифатливите одговори треба да се однесуваат на подобрената способност да се отстранат штетните гасови (јаглерод монооксид и азотен оксид) Или да се отстрани јаглерод диоксид од гасови што влегуваат во атмосферата:

- Не е претворен целиот јаглерод монооксид во јаглерод диоксид.
- Не се доволно азотни оксиди да се претворат во азот.
- Зголемете го процентот на јаглерод монооксид претворен во јаглерод диоксид и процентот на азотен оксид претворен во азот.
- Произведениот јаглерод диоксид треба да се задржи и да се спречи истекување во атмосферата.
- Поцелосно претворање на штетни гасови во помалку штетни гасови.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

ОПАСНО ПО ЗДРАВЈЕ?

Прашање 1/3

Максимален број на бодови

Код 1: Се дава прифатлива причина зошто изјавата може да биде осомничена за потврдување на тврдењето на сопственикот:

- Супстанцијата што предизвикува потешкотии во дишењето, можеби не се смета за токсична.
- Тешкотии при дишењето може да се случи само кога хемикалиите се наоѓаат во воздухот, а не во почвата.
- Токсичните материи можат да се менуваат / распаѓаат со текот на времето и со тоа да се покажат како нетоксични супстанции во почвата.
- Не знаеме дали примероците се репрезентативни за таа област.
- Научниците се плашеа од губење на работните места.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 2/3

Максимален број на бодови

Код 1: Одговорите треба да ги потенцираат можните разлики помеѓу испитуваните подрачја:

- Овие две подрачја може да имаат различни популации.
- Едно подрачје може да има подобра здравствена заштита отколку другото подрачје.
- Временските услови може да не бидат исти.
- Подрачјата може да имаат различен процент од постарите лица.
- Во друго подрачје, може да има други супстанции во воздухот што го загадуваат.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

ОДНЕСУВАЊЕТО НА КОЛУШКА

Прашање 1/3

Максимален број на бодови

Код 1: Која боја предизвикува најагресивно однесување на мажјакот колушка?

- Дали мажјакот колушка реагира поагресивно на црвениот модел отколку на сребрениот?
- Дали постои врска помеѓу бојата и агресивното однесување?
- Дали бојата на рибите предизвикува агresiја кај мажјакот?
- Која боја ја сметаат рибите колушка како најголема закана?

Без бодови

Код 0: Останати одговори, вклучувајќи ги сите одговори што не ја означуваат бојата на стимулот / моделот / рибата:

- Која боја ќе предизвика агресивно однесување кај мажјакот? [*Нема компаративен аспект*]
- Дали бојата на женката колушка ја одредува агресивноста на мажјакот? [*Првиот експеримент не се однесува на полот на рибата*]
- На кој модел мажјакот колушка реагира најагресивно? [*Мора да ја наведете бојата на рибата / моделот*]

Код 9: Без одговор

Прашање 2/3

Максимален број на бодови

Код 1: Сите три точни: не, не, да – по овој редослед

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 3/3

Максимален број на бодови

Код 2: Сите четири точни: В, А, В, Б – по овој редослед

Делумен број на бодови

Код 1: Три од четири внесени точни

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

КИСЕЛИ ДОЖДОВИ

Прашање 1/3

Максимален број на бодови

Код 2: Наведува извори како што се издувни гасови од автомобили, фабрички емисии, согорување на фосилни горива како нафта и јаглен, вулкански гасови или други слични извори.

- Согорување на јаглен и гасови.
- Оксидите влегуваат во воздухот преку загадување предизвикано од фабриките и индустријата.
- Вулкани.
- Чад од електрични центри. [Под „електрични центри“ се подразбира како електрични центри кои согоруваат фосилни горива.]
- Тие се ослободуваат од согорувањето на материјали што содржат сулфур и азот.

Делумен број на бодови

Код 1: Одговори кои вклучуваат и неточен и точен извор на загадување:

- Фосилни горива и нуклеарни центри. [Нуклеарните центри не се извор на кисели дождови.]
- Оксидите се создаваат од озонот, атмосферата и метеорите кои поминуваат покрај Земјата. И од горење на фосилни горива.
- Одговорите што укажуваат на „загадување“, но не го наведуваат изворот на загадување што е значајна причина за киселина дожд.
- Загадување.
- Од опкружувањето општо, атмосферата во која живееме, на пример со загадување.
- Гасификација, загадување, пожар, цигари. [Не е јасно што се подразбира под „гасификација“. „Пожарот“ не е доволно специфицирано. Чаодот од цигари не е значајна причина за киселиот дожд.]
- Загадување, како што е од нуклеарните центри.

Напомена за оценувањето: За Код 1, доволно е само да се спомене „загадување“. Ако ученикот наведе и примери тие се проценува дали одговараат за да го добијат кодот 2 наместо кодот 1.

Без бодови

Код 0: Останати одговори, вклучувајќи одговори што не споменуваат „загадување“ и не претставуваат значајна причина за кисел дожд

- Тие се испуштаат од пластика.
- Тие се природни состојки на воздухот.

- Цигари.
- Јаглен и нафта. [*Не е доволно наведено - не означува „палење“.*]
- Од нуклеарни центри.
- Од индустриски отпад. [*Не е доволно наведено.*]

Код 9: Без одговор

Прашање 2/3

Максимален број на бодови

Код 1: А. Помала од 2,0 грама

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 3/3

Максимален број на бодови

Код 2: Да се спореди со тест со оцет и мермер и со тоа да се докаже дека киселината (оцетот) е неопходен за да има реакција:

- За да бидете сигурни дека дождот мора да биде кисел како киселиот дожд за да предизвика реакција.
- За да се види дали има други причини за дупки во мермерните остатоци.
- Бидејќи докажува дека парчињата мермер не реагираат на каква било течност бидејќи водата е неутрална.

Делумен број на бодови

Код 1: Да се спореди со тестот за оцет и мермер, но од одгивирит не е јасно дека ова е направено за да се докаже дека киселината (оцетот) е неопходна за реакција:

- За да може да се спореди со другата епрувета.
- За да видите дали парчињата од мермерот се менува во чиста вода.
- Учениците ја вклучија оваа постапка за да покажат што се случува кога нормално врие на мермер.
- Бидејќи дестилираната вода не е киселина.
- За да служи како контрола.
- Да се види разликата помеѓу обична вода и кисела вода (оцет).

Без бодови

Код 0: Останати одговори:

- Да покажат дека дестилираната вода не е кисела

Код 9: Без одговор

МЕРИ МОНТАГУ

Прашање 1/3

Максимален број на бодови

Код 1: Б. Против болести предизвикани од вируси како што се детска парализа.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 2/3

Максимален број на бодови

Код 1: Б. Телото има создадено антитела кои го убиваат овој вид бактерии пред да започнат да се размножуваат.

Без бодови

Код 0: Останати одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 3/3

Максимален број на бодови

Код 1: Одговори кои укажуваат дека младите и / или постарите луѓе имаат послаб имунолошки систем од другите луѓе или слични одговори

Напомена за упатство за оценување: Наведената причина(и) мора да се однесува на млади

или стари лица, а не за сите воопшто. Исто така, одговорот мора да укажува, директно или индиректно, дека овие луѓе имаат послаб имунолошки систем од другите луѓе, а не само дека генерално се „послаби“.

- Овие луѓе се помалку отпорни на болеста.
- Младите и старите не можат да ја надминат болеста толку лесно како другите.
- Тие се изложени на поголем ризик од грип.
- Доколку овие луѓе добијат грип, последиците се потешки.

- Бидејќи организмот на малите деца и на старите луѓе се послаби.
- Старите луѓе полесно се раболуваат.

Без бодови

Код 0: Останати одговори:

- За да не добијат грип.
- Слаби се.
- Им треба помош за да се борат против грип.

Код 9: Без одговор

ПЧЕНКА

Прашањр 1/3

Максимален број на бодови

Код 1: Одговорите се: Да, Да, Да – по овој редослед

Без бодови

Код 0: Други одговори

Код 9: без одговор.

Прашање 2/3

Максимален број на бодови

Код 1: Едно од следниве имиња: глукоза, шеќер(и), јаглено хидрат(и), сахарид(и) или скроб.

Без бодови

Код 0: Други одговори

Код 9: Без одговор

Прашање 3/3

Максимален број на бодови

Код 1: Избран е одговорот под Г. Податоци за количината на секој од четирите гасови во атмосферата.

Без бодови

Код 0: Други одговори

Код 9: Без одговор