

Македонско биолошко друштво
8. Државен натпревар по биологија за
7. одделение (клуч)

<p>1. Од колку клеточни органели е составен САРС?</p> <p>а. 1 б. 2 в. 3 г. Ниту еден одговор не е точен</p> <p>1/___</p>
<p>2. Морските прашуми се изградени од:</p> <p>а. Животни кои произведуваат обвивка од калиум карбонат б. Растенија кои произведуваат обвивка од калиум карбонат в. Животни кои произведуваат обвивка од калциум карбонат г. Растенија кои произведуваат обвивка од калциум карбонат</p> <p>1/___</p>
<p>3. Кое од наведените тврдења е неточно при загадување на водите со вештачки ѓубрива?</p> <p>а. Минералните материи во вештачките ѓубрива предизвикуват побрз раст на водните растенија б. Прекумерниот раст на алгите во водите ја спречува фотосинтезата кај водните растенија в. При цветање на алгите преживуваат само животни кои се адаптирале на аеробни услови г. Најголемиот дел од растворениот кислород во водата го користат бактериите</p> <p>1/___</p>
<p>4. Кое од наведените тврдења е точно за процесот на биолуминисценција?</p> <p>а. Овој процес е застапен само кај животните од длабоките океански води б. Организмите кои биолуминисцираат не се оштетуваат од ослободената топлина в. При биолуминисценција се создава хемиска и топлинска енергија г. Сите тврдења се точни</p> <p>1/___</p>
<p>5. Која карактеристика ја поседува бумбарот-нуркач, а не ја поседуваат копнените инсекти?</p> <p>а. Отворите за земање воздух кај бумбарот-нуркач се поставени странично на телото б. Бумбарот-нуркач има тврди крилја со кои плива в. Бумбарот-нуркач го користи растворениот воздух од водата г. Ниту еден одговор не е точен</p> <p>1/___</p>
<p>6. При еден експеримент кој се изведува на темно, поставено е растение потопено во вода и епрувета во која се собира ослободениот гас од растението. Кое од тврдењата е точно ако вжарено дрвено стапче се постави во епруветата која собира гас?</p> <p>а. Вжареното стапче се пали затоа што ослободениот гас е кислород б. Вжареното стапче се гаси затоа што ослободениот гас е кислород в. Вжареното стапче се пали затоа што ослободениот гас е јаглерод диоксид г. Вжареното стапче се гаси затоа што ослободениот гас е јаглерод диоксид</p> <p>1/___</p>

7. Заокружи кои активности може да ги преземе човекот кои најбрзо и најдиректно би го спречиле или намалиле ефектот од глобалното затоплување.

а. Заштита и зачувување на шумите бидејќи тие имаат големи површини

б. Заштита и зачувување на океаните од пластика и други отпадни води

в. Заштита и зачувување на водните живеалишта кои се дел од листата на Рамсарската Конвенција

г. Редуцирање на емисиите на CFC

1/___

8. Заокружи точно (Т) или неточно (Н) кај следните тврдења:

а. Затворањето на stomите ја спречува фотосинтезата

Т/Н

б. Некои горива содржат висока концентрација на сулфур диоксид

Т/Н

в. Сапрофаги можат да бидат бактерии, габи и инсекти

Т/Н

г. Озонот не се уништува со висока концентрација на јаглерод диоксид

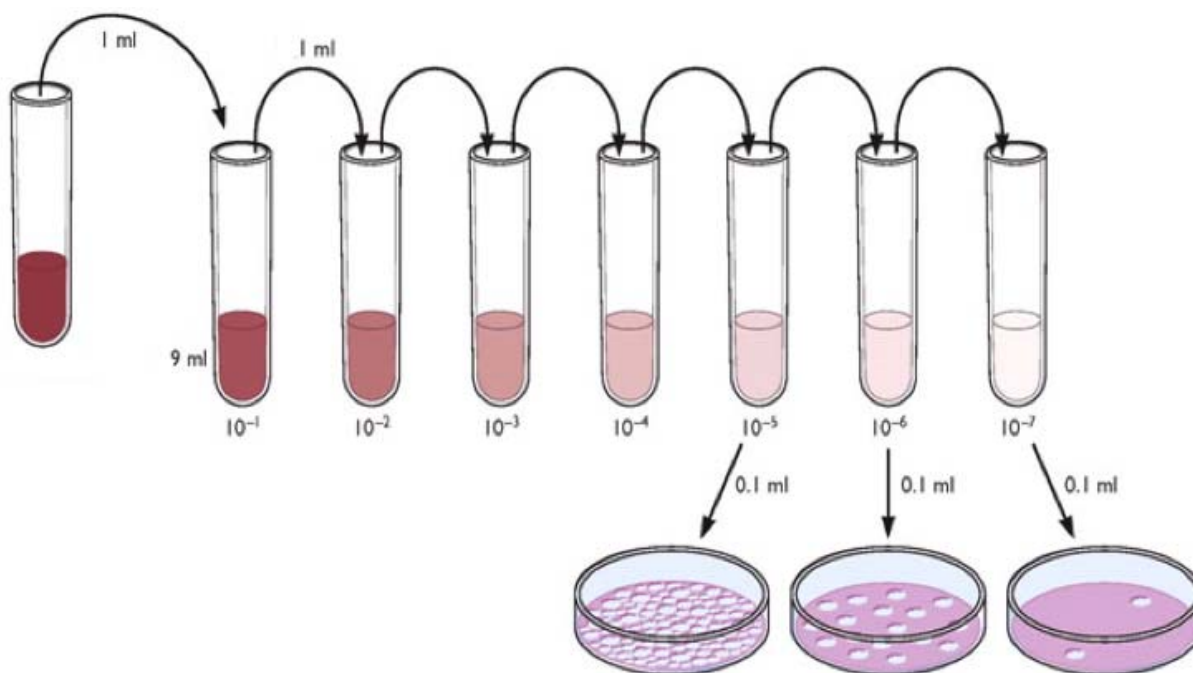
Т/Н

д. Во фосилните горива од растително потекло е складирана светлинска енергија

Т/Н

5/___

9. Доколку сакаме да го определиме бројот на микроорганизми во една почва, треба да ги одгледаме на Петриеве садови за да можеме да ги избориме колониите откако тие ќе израснат. Спроведен е експеримент со растворање на 10 g почва во 100 mL вода за да се добие матичен раствор. Потоа, матичниот раствор е користен за да се направи серија на разредувања како на сликата подолу.



Заокружи точно (Т) или неточно (Н) кај следните тврдења кои се однесуваат на експериментот:

а. Растот и бројноста на колониите ќе зависи од содржината на нутриенти во агарот

Т / Н

б. Бројноста на колониите ќе зависи од серијата на разредување

Т / Н

в. Бројноста на колониите во разредувањето 10^{-1} е помала од разредувањето 10^{-3}

Т / Н

г. Во разредувањето 10^{-3} има 100 пати повеќе бактерии од разредувањето 10^{-5}

Т / Н

д. Растот на колониите ќе зависи од температурата и стерилноста на петриевите садови

Т / Н

5/___

10. Поврзи ги гасовите со нивната функција или влијание:

Гас	Функција/влијание	Број-буква
1. Кислород	А) Индиректно го зголемува UV зрачењето на Земјата	1-В
2. Јаглерод диоксид	Б) Намалување на рН-вредноста на дождови	2-Г
3. Сулфур диоксид	В) Неопходен гас за согорување на органска материја	3-Б
4. Хлорофлуоројаглерод	Г) Продукт од согорување на органска материја	4-А

4/___

11. Означи го со соодветен број (0-3) интензитетот на транспирација кај растенијата во зависност од температурата, содржината на вода во почвата и влажноста на воздухот (0-отсуство на транспирација, 1-слаб интензитет, 2-среден интензитет и 3-висок интензитет на транспирација).

	Температура	Содржина на вода во почва	Влажност на воздух	Одговор
1	Висока (30°C)	Висока	Висока (100%)	2
2	Висока (30°C)	Висока	Ниска (60%)	3
3	Висока (30°C)	Ниска	Висока (100%)	1
4	Висока (30°C)	Ниска	Ниска (60%)	2
5	Ниска (10°C)	Висока	Висока (100%)	1
6	Ниска (10°C)	Висока	Ниска (60%)	2
7	Ниска (10°C)	Ниска	Висока (100%)	0
8	Ниска (10°C)	Ниска	Ниска (60%)	1

8/___

12. Спроведен е експеримент за мерење на количеството на складирана хемиска енергија кај различни типови хранливи производи преку нивно согорување. За таа цел, ослободената енергија била одредена преку зголемување температурата (Т) на водата по согорувањето. Според добиените податоци во табелата, пресметајте ја вкупната енергија на согорената храна во соодветни мерни единици.

	Примероци на храна	Почетна Т на вода (°C)	Крајна Т на вода (°C)	Ослободена енергија за промена на 1 °C	Вкупна енергија на согорената храна
1.	Макарони	20	40	5 kcal	420 kJ
2.	Леб	15	50	2 kJ	16,67 kcal
3.	Крекер	25	45	10 cal	0,84 kJ
4.	Бадем	25	60	12 J	100 cal

Пресметки:

Се прифаќаат и алтернативни начини за пресметка!

1.
 $(40^{\circ}\text{C}-20^{\circ}\text{C}) \times 5 \text{ kcal} = 100 \text{ kcal}$
 $100 \text{ kcal} \times 4.2 = 420 \text{ KJ}$

2.
 $(50^{\circ}\text{C}-15^{\circ}\text{C}) \times 2 \text{ kJ} = 70 \text{ kJ}$
 $70 \text{ kJ} / 4.2 = 16.67 \text{ kcal}$

3.
 $(45^{\circ}\text{C}-25^{\circ}\text{C}) \times 10 \text{ cal} = 200 \text{ cal}$
 $200 \text{ cal} = 0.2 \text{ kcal} \times 4.2 = 0.84 \text{ kJ}$

4.
 $(60^{\circ}\text{C}-25^{\circ}\text{C}) \times 12 \text{ J} = 420 \text{ J}$
 $420 \text{ J} / 4.2 = 100 \text{ cal}$

5/___

13. Пресметај го процент на вода и типот на почва според следните податоци во табелата:

Број на почва	Маса на влажна почва	Маса на сува почва	Процент на вода	Тип на почва
1	0,15 kg	135 g	10%	Песоклива
2	300 g	0,03 kg	90%	Глинеста
3	0,45 kg	0,225 kg	50%	Иловица

Пресметки:

Се прифаќаат и алтернативни начини за пресметка!

1. $(150 \text{ g} - 135 \text{ g}) / 150 \text{ g} = 0.1 \times 100 = 10\%$

2. $(300 \text{ g} - 30 \text{ g}) / 300 \text{ g} = 0.9 \times 100 = 90\%$

3. $(450 \text{ g} - 225 \text{ g}) / 450 \text{ g} = 0.5 \times 100 = 50\%$

Според добиените вредности за процент на вода, почвата под реден број 2 има големина на честички од:

- а. 2 mm
- б. 0,2 mm
- в. 0,02 mm
- г. 0,002 mm
- д. 0,0002 mm**

7/___

14. Едно овенато растение е поставено во чаша со 200 mL вода. После 24 часа, растението е извадено од чашата и волуменот на преостана вода во чашата изнесува 25 mL. Познати се следните податоци за искористувањето на водата од страна на растението:

- 5% од апсорбираната вода за 24 часа е искористена за процесот на фотосинтеза,
- 25% од апсорбираната вода за 24 часа е искористена за потпора на растението,
- преостанатиот процент од апсорбираната вода за 24 часа е подеднакво искористен за пренос на материи и ладење на растението,
- на секои 6 часа растението апсорбира 25% од вкупната искористена вода за ладење.

а) Да се пресмета волуменот (mL) на искористена вода од растението за време од 24 часа при секој од наведените процеси.

	Волумен на искористена вода (mL)
Фотосинтеза	8.75
Потпора	43.75
Пренос на материи	61.25
Ладење	61.25

Пресметки:

Се прифаќаат и алтернативни начини за пресметка!

$$V (\text{апсорбирана вода}) = 200 \text{ mL} - 25 \text{ mL} = 175 \text{ mL}$$

$$V (\text{апсорбирана вода за фотосинтеза}) = (175 \text{ mL} \times 5\%) / 100 \% = 8.75 \text{ mL}$$

$$V (\text{апсорбирана вода}) = 200 \text{ mL} - 25 \text{ mL} = 175 \text{ mL}$$

$$V (\text{апсорбирана вода за потпора}) = (175 \text{ mL} \times 25\%) / 100 \% = 43.75 \text{ mL}$$

$$V (\text{апсорбирана вода}) = 200 \text{ mL} - 25 \text{ mL} = 175 \text{ mL}$$

$$\text{Процент на искористена вода за пренос на материи} = [100 - (5+25)] / 2 = 35\%$$

$$V (\text{апсорбирана вода за пренос на материи}) = (175 \text{ mL} \times 35\%) / 100 \% = 61.25 \text{ mL}$$

$$V (\text{апсорбирана вода}) = 200 \text{ mL} - 25 \text{ mL} = 175 \text{ mL}$$

$$\text{Процент на искористена вода за ладење} = [100 - (5+25)] / 2 = 35\%$$

$$V (\text{апсорбирана вода за ладење}) = (175 \text{ mL} \times 35\%) / 100 \% = 61.25 \text{ mL}$$

б. Пресметајте ги вредностите за апсорпција на вода за ладење (mL) на секои 6 часа за вкупно време од 24 часа за кое растението било поставено во чашата со вода.

Пресметки:

Се прифаќаат и алтернативни начини за пресметка!

$$6 \text{ часа} = V (\text{апсорбирана вода за 6 часа}) = (61.25 \text{ mL} \times 25\%) / 100\% = 15.3 \text{ mL}$$

$$12 \text{ часа} = V (\text{апсорбирана вода за 12 часа}) = (61.25 \text{ mL} \times 50\%) / 100\% = 30.6 \text{ mL}$$

$$18 \text{ часа} = V (\text{апсорбирана вода за 18 часа}) = (61.25 \text{ mL} \times 75\%) / 100\% = 45.9 \text{ mL}$$

$$24 \text{ часа} = V (\text{апсорбирана вода за 24 часа}) = (61.25 \text{ mL} \times 100\%) / 100\% = 61.2 \text{ mL}$$

в. Нацртајте линиски график за зависноста помеѓу апсорбираната вода за ладење (mL) и времето на експериментот.

Се прифаќа и алтернативен начин на претставување на графикот!

