

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

21 май 2021 г. – Вариант 1.

МОДУЛ 2.

Време за работа: 150 минути

Отговорите на задачите от 36. до 50. вкл. записвайте в свитъка за свободни отговори!

36. Като използвате данните от таблицата разпределете температурните стойности спрямо съответната им степен на въздействие върху интензивността на жизнените процеси на растителен вид.

(Стойностите напишете срещу съответната буква.)

Интензивност на процесите	Не протичат	Слаб интензитет	Интензивни	Слаб интензитет	Не протичат
Температурни стойности	8 °C	18 °C	22 °C	26 °C	36 °C

- А) оптимум
- Б) песимум
- В) минимум
- Г) максимум

37. Анализирайте графиките и отговорете на въпросите.

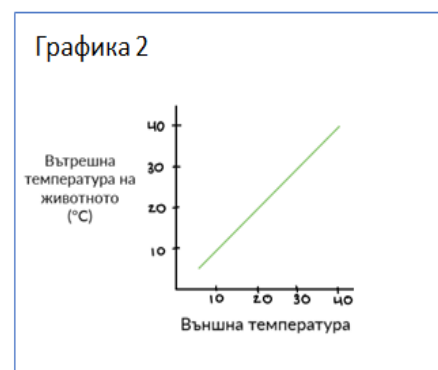
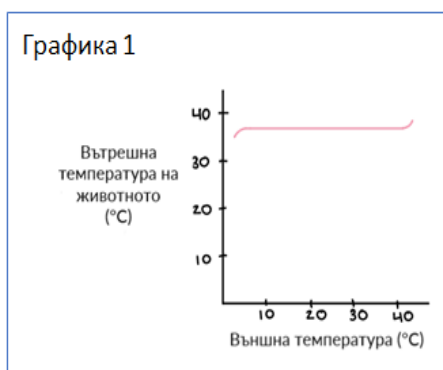
(Отговора напишете с думи срещу съответната буква.)

А) Коя графика се отнася за пойкилотермни животни?

Б) За коя екологична група животни се отнася другата графика?

В) Каква е зависимостта между телесната и външната температура на графика 2?

Г) Напишете един пример за хетеротермно животно.



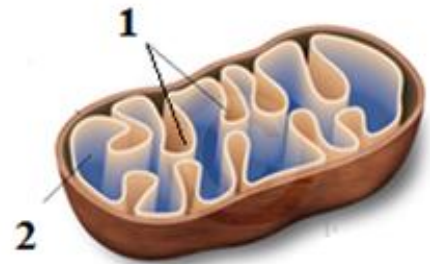
38. Определете вярно съответствията „структура – биоорганична молекула“.
(Отговора въведете с цифри срещу съответната буква.)

Структурни особености	Биоорганична молекула
А) монозахарид с пет въглеродни атома	1. глюкагон
Б) хетерополимер с аминокиселинен състав	2. фосфолипиди
В) молекула, съставена от глицерол, висши мастни киселини и фосфорна киселина	3. гликоген
Г) полимер на глюкозата с разклонени вериги	4. рибоза

39. Направете верни твърдения за клетъчния органел, като избирате от думите в скобите.

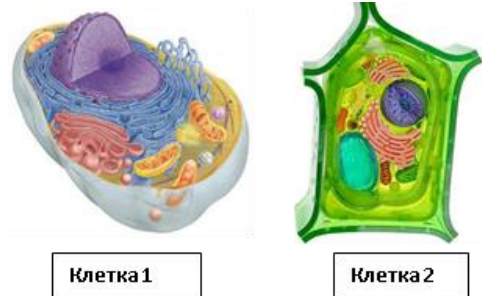
(Избраното напишете срещу съответната (цифра).)

- 1) Клетъчният органел е (хлоропласт / митохондрий).
- 2) Клетъчният органел е (едномембранен / двумембранен).
- 3) Структурите, означени с цифра 1 се наричат (кристи / тилакоиди).
- 4) В пространството, означено с цифра 2 се извършва (цикъла на Кребс / цикъла на Калвин).
- 5) Органелът е характерен само за (прокариотни / еукариотни) клетки.



40. Разгледайте изображенията и срещу съответната буква напишете с думи наименованието на:

- А) типа клетка, към който се отнасят клетка 1 и клетка 2
- Б) вида на клетка 1
- В) вида на клетка 2
- Г) признака, по който определите типа на изобразените клетки



41. Изградете модел на бактериофаг, като изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ЧЕТИРИ компонента.

(Отговора напишете със съответните цифри.)

- | | |
|----------------------|-------------|
| 1. клетъчна мембрана | 5. рибозоми |
| 2. цитоплазма | 6. пипала |
| 3. глава | 7. ДНК |
| 4. опашка | 8. РНК |

42. Изберете само ПЕТ верни твърдения и ги разпределете към генетичните процеси (А и Б), за които се отнасят.

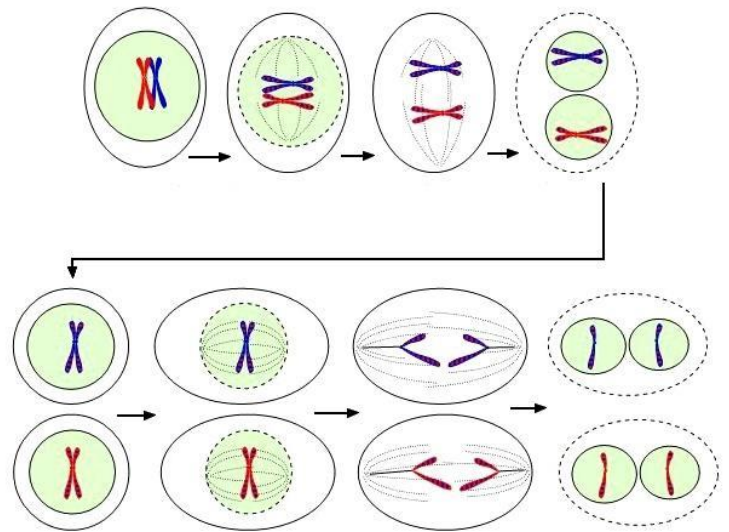
(Отговорите напишете с цифри срещу съответните букви).

Генетични процеси	Твърдения
А) репликация	1) Осъществява се преди деленето на клетката.
	2) Синтезират се полипептидни вериги.
	3) Презаписва се генетичната информация.
	4) Необходими са дезоксирибонуклеотиди.
Б) транскрипция	5) Синтезира се една молекула РНК.
	6) Извършва се в рибозомите.
	7) Удвоява се ДНК.

43. Изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ЧЕТИРИ верни съответствия между показателите в таблицата и ги напишете с цифри.

Отговори	Процес	Характер на метаболитния процес	Място на протичане	Продукти от процеса	Енергийна зависимост
1.	Гликолиза	катаболитен	цитозол	пируват	освобождава се енергия
2.	Цикъл на Кребс	катаболитен	митохондриите	въглероден диоксид, водород	освобождава се енергия
3.	Тъмнинна фаза на фотосинтезата	анаболитен	матрикса	въглерод	поглъща се енергия
4.	Биологично окисление	катаболитен	митохондриите	вода	освобождава се енергия
5.	Светлинна фаза на фотосинтезата	анаболитен	тилакоидните мембрани	кислород	поглъща се енергия
6.	Ферментация	анаболитен	стромата	млечна киселина	поглъща се енергия

44. Опишете процеса на схемата като изберете вярното понятие от предложените в скобите. (Избраното напишете срещу съответната буква.)



А) Представеното делене на клетка е (мейоза / митоза).

Б) По време на първото делене се образуват (биваленти / хомоложни двойки).

В) В края на първото делене всяка хромозома е съставена от по (една / две) хроматиди.

Г) В края на второто делене хромозомният набор е (хаплоиден / диплоиден).

45. Далтонизмът (цветната слепота) е аномалия, която се определя от рецесивен алел в X-хромозомата. В семейство, в което бащата е далтонист, а майката здрав носител се раждат четири деца, чиито генотипи са представени в таблицата. Напишете:

А) пола на хетерозиготния родител по гена за далтонизъм

Б) фенотипа на индивида с генотип $X^D Y$

В) фенотипа на индивида с генотип $X^d X^d$

Г) броя на болните деца

Д) механизма на унаследяване на далтонизма

Сперматозонди →		
Яйцеклетки ↓	X^d	Y
X^D	$X^D X^d$	$X^D Y$
X^d	$X^d X^d$	$X^d Y$

46. Разпределете вярно описаните структурни промени (1, 2, 3, 4) към посочените видове мутации (А, Б, В, Г). (Отговора напишете с цифра срещу съответната буква).

Мутация	Структурни промени
А) делеция	1. допълнителна хромозома в дадена хромозомна двойка
Б) тризомия	2. удвояване на фрагмент в хромозома, което води до удължаването ѝ
В) монозомия	3. отпадане на фрагмент в хромозома, което води до скъсяването ѝ
Г) дупликация	4. липсва една хромозома в хромозомна двойка

47. Направете верни твърденията, като избирате от предложенията в скобите. (Избраното напишете срещу съответната буква.)

А) Епидермисът произхожда от (ектодермата / ендодермата).

Б) Сетивните органи произхождат от (ектодермата / ендодермата).

В) Мускулите произхождат от (ектодермата / мезодермата).

Г) Белият дроб произхожда от (мезодермата / ендодермата).

48. Кои твърдения за биологичния прогрес са верни?

(Изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ПЕТ отговора и ги напишете със съответните цифри.)

1. Ареалът на вида се разширява.
2. Числеността на групата намалява.
3. Броят на подчинените групи се увеличава.
4. Биоразнообразието нараства .
5. Катаморфозата (общата дегенерация) е един от четирите пътя на биологичен прогрес.
6. Динозаврите са изчезнали.
7. Организмите се адаптират добре към промените на средата.
8. Биологичният прогрес и регрес са пътища на еволюцията.

49. Изберете четири промени, които са настъпили при човека в резултат от изправения строеж.

(Отговора напишете с цифри.)

1. променя се големината на тазовите кости
2. променя се броя на кръвните групи
3. удължават се горните крайници
4. увеличава се дължината на долните крайници
5. формира се свод на ходилото
6. гръбначният стълб добива S-образна форма

50. Разпределете примерите (1 – 4) към съответните палеонтологични доказателства за еволюцията (А, Б).

(Отговорите въведете чрез съответните букви и цифри.)

Палеонтологични доказателства за еволюцията	Пример
А) Ръководни вкаменелости	1) стегоцефал
	2) трилобити
Б) Преходни форми	3) амонити
	4) археоптерикс