**Ответы на олимпиадные задания второго этапа республиканской олимпиады по учебному предмету «Биология»**

**в 2022-2023 учебном году**

**Часть А, VII класс.**

Часть А. 1 балл за вопрос.

**А 1**. Растения рода Росянка (*Drosera*) получает из пойманных насекомых:   
1) воду, которая необходима для жизненных процессов при произрастании на сухой почве;  
2) фосфор, который необходим для синтеза белка;  
3) углеводы, так как они не могут образовываться в достаточном количестве при фотосинтезе;  
4**) азот, который необходим для синтеза белка.**

**А 2**. Генетическая информация у бактерий содержится в:

1) митохондриях; **2) нуклеоиде;** 3)ядре; 4) мезосоме.

**А 3**. Каким образом осуществляется удлинение стебля пшеницы:

1) апикальным ростом; 2) камбиальным ростом узлов;

**3) интеркалярным ростом;** 4) камбиальным ростом междоузлий.

**А 4.** Бактерии, вызывающие столбняк, чаще всего попадают в организм

человека при:1) укусе насекомых;**2) загрязнение раны почвой;** 3) употреблении

несвежих продуктов питания; 4) употреблении некипяченой воды из открытых

водоемов.

**А 5**. В отличие от зеленых водорослей, красные водоросли: а) не содержат хлорофилла; б) содержат фикоэритрин и фикоцианин; в) как правило, не встречаются в пресных водоемах; г) не размножаются спорами; д) могут размножаться половым путем.

1)а,в,г; 2)а,д; 3) б, г,д; **4)б,в.**

**А 6**. Равноспоровый плаун булавовидный характеризуется: а)обоеполыми, сапротрофно питающимися за счет грибов, гаметофитами; б) однополыми зелеными гаметофитами; в) листьями с язычками; г) листьями без язычков, д) дихотомическим ветвлением.

1)а,б,д; 2) б, в, г; 3)а,в,д; **4) а,г, д.**

**А7.** Общим признаком для пеницилла и аспергилла является: 1) автотрофность; 2) одноклеточность; 3) мицелий с кистевидными спорангиеносцами; **4) наличие конидий.**

**А8**. Укажите неверное утверждение:**1)плесневые грибы размножаются преимущественно почкованием**;2)мицелий спорыньи формирует плотные серо-фиолетовые сплетения - рожки; 3)грибы, так же как и животные, питаются готовыми органическими веществами; 4) у белого гриба споры созревают под шляпкой открыто, покрывало отсутствует.

**А9**. Амеба обыкновенная отличается от эвглены зеленой: а) местом обитания — в мелких прудах и стоячих водоемах; б) на­личием сократительной вакуоли; в) отсутствием хлоропластов; г) отсутствием светочувствительного глазка. 1) а, б; 2) а, в; 3) б, в; **4) в, г.**

**А10.** Морошка и сальвиния являются:1) широко распространенными видами; **2) видами, занесенными в Красную книгу Республики Беларусь**;3) объектами плодоводства;4) культурными древесными растениями.

**А 11**. Корень цветковых растений: а)является вегетативным органом; б) может видоизменяться в корневище; в) поглощает из почвы воду и растворенные в ней вещества; г)может образовывать микоризу; д) имеет корневую шейку, состоящую из верхушечной образовательной ткани и обеспечивающую рост корня.

1) а, б, в; **2) а, в, г;** 3) а, в, д; 4) б, г, д.

**А12.** Охарактеризуйте стебель цветковых растений: а) является вегетативным органом; б) обеспечивает передвижение воды и минеральных веществ из корня в листья; в) в состав луба входят трахеиды, выполняющие опорную и проводящую функции; г) выполняет функцию спорообразования; д) может ветвиться благодаря развитию боковых и придаточных почек. 1) а, б, в; **2) а, б, д;** 3) а, г, д; 4) б, в, д.

**А13**. Лист цветковых растений: а) является органом полового размножения; б) выполняет прово­дящую функцию; в) способен видоизменяться в цветоложе; г) может содержать хромопласты; д) у всех видов содержит тра­хеиды. 1) а, б, г; **2) только б, г;** 3) в, г, д; 4) а, в, д.

**А14**.Параллельное жилкование листьев характерно для: 1)купены лекарственной; 2)ландыша; 3)подорожника; **4)кукурузы**.

**А15**. В тычинке цветка различают: а) рыльце; б) связник; в) тычиночную нить; г) завязь; д) пыльник.

1)а, б, в, г; 2) а, б, г; **3) в, д;** 4) а, б, г, д.

**А16.** Какие растения имеют соцветие метелка: а) ячмень; б) тростник; в) сирень; г) овес; д) пшеница?

1)а, б, г; 2) а, в, г; 3) а, г, д; **4)б, в, г.**

**А17.** Установите соответствие.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Растение | Плод | | Ответы |
| 1) фасоль  2) рожь  3) одуванчик | а) боб  б) орех  в) стручок  г) семянка | д) зерновка  е) крылатка  ж) коробочка | 1) la; 2г; 3ж;  2) 1в; 2д; 3б;  3) 1ж; 2е; 3г;  **4) 1а; 2д; 3г.** |

**А18**. Расположите стадии жизненного цикла моховидных в характерной после­довательности (с момента оплодотворения): а) зигота; б) спора; в) спорофит; г) гаме­тофит; д) гаметы.

1)а→б→г→в→д; **2) а→ в→ б→г→д;** 3)а→ г → б→ в→д; 4) а→в→г→ б→ д.

**А19.** Выберите признаки, характерные для щитовника мужского: а) спорофитом является листостебельное растение; б) на нижней стороне вай располагаются спорангии, собранные в сорусы; в) оплодотворение не зависит от наличия воды; г) первичный эндосперм формируется до оплодотворения; д) хорошо развиты проводящие ткани:

1) а,б,в; **2)а,б,д;**  3)а,в,г; 4)б,г,д.

**А 20**. Определите растение по описанию: растет в водоемах со стоячей или медленно текущей водой; цветки мелкие, раздельнополые; оболочка пыльцы при погружении в воду не смачивается, не разбухает и не лопается; то есть для пыльцы характерна гидрофилия:

1)орешник; 2)маттиола; 3)улотрикс; **4)валлиснерия.**

**А21.** Установите соответствия между представителями отделов растений и осо­бенностями строения их генеративных органов:

|  |  |
| --- | --- |
| Особенности строения | Представители |
| 1) в архегониях образуются яйцеклетки, в антеридиях - сперматозоиды, в жизненном цикле преобладает гаметофит;  2) в архегониях образуются яйцеклетки, в антеридиях - сперматозоиды, в жизненном цикле преоб­ладает спорофит;  3) в архегониях образуются яйцеклетки, пыльцевое зерно представлено вегетативной клеткой и двумя спермиями, в жизненном цикле преобла­дает спорофит. | а) маршанция  б) сальвиния плавающая  в) лиственница  г) сфагнум |

**1) 1 аг; 2б; 3 в;** 2) 1 бв; 2а; 3г; 3) 1ав; 2б; 3г; 4) 1 б; 2ав; 3г.

**А22.** Определите последовательность появления в ходе эволюции от­делов, к которым относятся организмы: а) улотрикс; б) можжевельник; в) картофель; г) хвощ. **1) а → г → б → в;** 2) б → а → г→ в; 3) г → а → б → в; 4) а → г → в → б.

**А23.** Найдите последовательность, отражающую возникновение орга­нов (структур) растений в процессе эволюции: а) пыльцевое зерно; б) корневище; в) многоклеточные антеридии; г) слоевище.

1) б → а → г → в; 2) г → а → в → б; 3) а → г → б → в;**4) г → в → б → а.**

**А24**. Найдите последовательность, отражающую возникновение орга­нов (структур) растений в процессе эволюции: а) покровная ткань; б) семена; в) цветок; г) трахеиды. 1) а → г → в → б; **2)** **а → г → б → в;**  3) б → а → г → в; 4) г → а → в → б.

**А25.** Установите соответствие между классами покрытосеменных растений и их представителями:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Классы | Растения | |
| 1) Однодольные  2) Двудольные | а) чистотел большой  б) тисс ягодный  в) рогоз широколистный | г) полевица тонкая  д) герань лесная |

1) 1аг; 2вд; 2) 1авг; 2бд; 3) 1аб; 2вгд; **4) 1вг; 2ад.**

**А26**. Деревьями — представителями класса Двудольные являются: а) лиственница сибирская; б) липа мелколистная; в) клен остро­листный; г) кипарис вечнозеленый; д) дуб красный; е) калуж­ница болотная.

1) а, б, д, е; 2) а, в, е; **3) б, в, д;**  4) б, в, г.

**А27.** Укажите, какие формы опыления характерны для следующих растений:

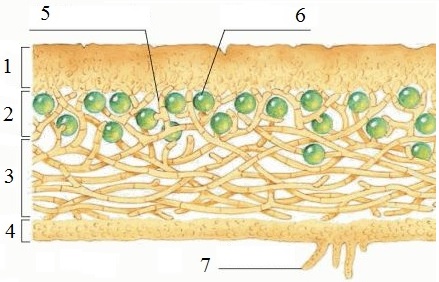
|  |  |
| --- | --- |
| Форма опыления | Растение |
| 1) ветром; | а) черемуха; |
| 2) насекомыми; | б) тополь; в) граб; |
| 3) водой. | г) элодея; д) маттиола. |

1) 1аб; 2вг; 3д; 2) 1вг; 2аб; 3д; **3) 1бв; 2ад; 3г;** 4) 1вг; 2ад; 3б.

**А28.** Распределите цветковые культурные растения по группам.

|  |  |
| --- | --- |
| Группа | Растение |
| 1) Плодовые и плодово-ягодные; | а) черешня; б) картофель |
| 2) Овощные  2) Овощные; | в) подсолнечник; г) капуста; |
| 3) Масличные. | д) клещевина. |

1)1аб; 2вг; 3д; **2)1а; 2бг; 3вд;** 3)1бв; 2ад; Зг; 4)1вг; 2ад; 3б.



**А29.** На рисунке, показывающем анатомическое строение лишайника:

1) таллом гомеомерный, фотобионт обозначен цифрой 6, цифра 3 указывает на ассимиляционный слой

2) цифра 7 указывает на боковой корень, таллом гетеромерный, сердцевина обозначена цифрой 2

**3)** **фотобионт обозначен цифрой 6, таллом гетеромерный, цифра 1 указывает на верхнюю кору**

4) микобионт обозначен цифрой 5, цифра 1 указывает на ассимиляционный слой, таллом накипной

5) нижняя кора обозначена цифрой 4, талом гомеомерный, цифра 7 указывает на придаточный корень

**А30.** Выберите признаки, характерные для перидермы:

1) обеспечивает рост побега и корня в толщину

2) выполняет защитную функцию

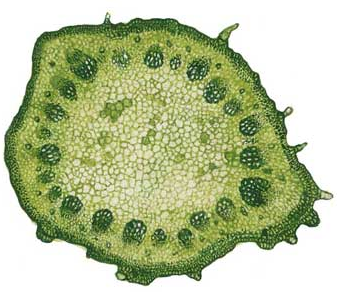
3) включает пробку, феллоген и феллодерму

4) состоит из одного слоя живых, плотно прижатых друг к другу клеток

5) относится к основным тканям

6) часть клеток мертвые

**1) 2, 3, 6** 2) 1, 2, 5 3) только 2, 4 4) 1, 3, 5 5) 2, 3, 4

**А31.** На рисунке показан поперечный срез стебля растения. Какими из перечисленных ниже признаков можно охарактеризовать это растение:

1) растение древесное

2) растение травянистое

3) растение семенное

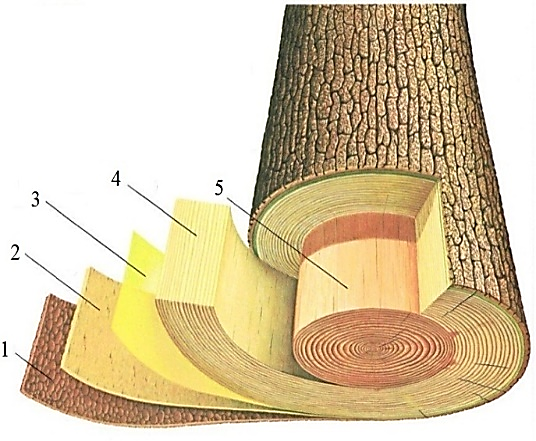
4) растение споровое

5) проводящие пучки имеют камбий

6) проводящие пучки не имеют камбия

1) 1, 3, 5 2) 2, 4, 6 3) 2, 3, 6 4) 1, 4, 5 **5)** **2, 3, 5**

**А32.** Рассмотрите рисунок справа. Выберите неверный вариант.

1) цифра 3 указывает на камбий

**2)** **слой, обозначенный цифрой 4 имеет в своем**

**составе ситовидные трубки**

3) клетки, пропитанные суберином, содержатся

в слое, обозначенном цифрой 1

4) часть стебля, обозначенная цифрой 5 может

выполнять запасающую функцию

5) по проводящим элементам, которые содержит

слой, обозначенный цифрой 2, осуществляется

нисходящий ток

**А33.** На рисунке ниже представлены различные типы соцветий.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
|  |  |  |  |
| **5** | **6** | **7** | **8** |

*Выберите ответ, в котором для всех соцветий верно указаны соответствующие им растения.*

1) 1 – астра, 2 – рожь, 3 – яблоня, 4 – белокрыльник, 5 – пшеница, 6 – морковь, 7 – кукуруза, 8 – примула

2) 1 – подсолнечник, 2 – горох, 3 – укроп, 4 – гвоздика, 5 – подорожник, 6 – пастушья сумка, 7 – багульник, 8 – морковь

3) 1 – ромашка, 2 – подорожник, 3 – петрушка, 4 – черемуха, 5 – овес, 6 – яблоня, 7 – кукуруза, 8 – рябина

**4)** **1 – одуванчик, 2 – пальчатокоренник, 3 – вишня, 4 – ландыш, 5 – ячмень, 6 – петрушка, 7 – аир, 8 – груша**

5) 1 – клевер, 2 – сирень, 3 – люпин, 4 – гладиолус, 5 – рожь, 6 – лютик, 7 – белокрыльник, 8 – пастушья сумка

**А34**. Плодами являются: 1) клубень топинамбура 2) шишкоягода можжевельника 3) ягода томата 4) корнеплод свёклы 5) семянка подсолнечника 6) корневище ириса 7) орешек гречихи 8) луковица чеснока

1) 3, 6, 8 2) 1, 2, 5 3) 3, 4, 7 4) 2, 3, 8 **5)** **3, 5, 7**

**А35.** Так как концентрация ионов и молекул в растительной клетке выше, чем, например, в почве, развивается сосущая сила, которая приводит к поглощению воды. В результате клетка набухает и создает внутреннее гидростатическое давление (тургорное), направленное на клеточную стенку. Что происходит по мере увеличения тургорного давления?

1) осмотическое давление клеточного сока уменьшается, а сосущая сила возрастает;

2) осмотическое давление клеточного сока возрастает, а сосущая сила уменьшается;

**3) осмотическое давление и сосущая сила уменьшаются;**

4) осмотическое давление и сосущая сила возрастают;

5) осмотическое давление не меняется, сосущая сила уменьшается.

**Часть В.**

**В1.** Запишите в ячейки таблицы термины соответствующие определениям **(по 2 балла)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Определения | Термин |
| 1 | Проводящий пучок, в котором нет камбия, ксилема и флоэма в нем первичные | Коллатеральный |
| 2 | Выросты эпидермальных клеток в виде папилл, волосков и чешуек | Трихомы |
| 3 | Галлы на корнях бобовых и некоторых других растений, вызванные разрастанием паренхимы при заражении корней азотфиксирующими бактериями | Клубеньки |
| 4 | Дифференциация листьев на линейные, овальные и стреловидные у стрелолиста в зависимости от расположения | Гетерофиллия |
| 5 | Вегетативные споры сумчатых и базидиальных грибов | Конидии |

**В2.** У сельского врача среди прочих лекарств имеются антибиотики тетрациклин, стрептомицин и доксициклин. Для лечения каких из нижеперечисленных заболеваний можно назначить данные антибиотики?

1) брюшной тиф

2) краснуха

3) герпес

4) чума

5) грипп

6) пневмония

**Ответ запишите в виде последовательности цифр**

|  |
| --- |
| 1, 4, 6 |

**Ответ 3б:**

**В3.Укажите наличие признаков (1 – 6) у водорослей, относящихся к систематическим группам (А–Б).**

**Признаки:**1) Содержат хлорофиллы *а* и *b*.

2) Одноклеточный спорофит

3) Многоклеточный спорофит

4) Обитают в морских водах.

5) Обитают в пресных водах.

6) Содержат хлорофиллы *а* и с.

**Систематическая группа:**А) Зеленые водоросли Б) Бурые водоросли

*Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр: А14Б2..*

|  |
| --- |
| А1, 2, 4, 5 Б)3, 4, 6 |

**Ответ 3,5 б:**

**В4.***На рисунках приведены видоизменения вегетативных органов растений. Определите, какой видоизмененный орган изображен в соответствующем пункте и выберите из перечня растений, приведенных ниже, только одно растение, у которого имеется такой же видоизмененный орган, запишите номер растения в ячейку под органом.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Клубень.JPG** |  |  |
| **6** | **12** | **3** |
|  | **Луковица.jpg** | Картинки по запросу кактус |
| **10** | **8** | **2** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | горох | **2** | молочай | **3** | георгина | **4** | земляника |
| **5** | желтая акация | **6** | топинамбур | **7** | боярышник | **8** | тюльпан |
| **9** | виноград | **10** | редис | **11** | пырей | **12** | непентес |

**Ответ 6 б:**

**В5.**В клетках корня пшеницы содержится 28 хромосом. В семяпочке из мегаспороцита образуется четыре мегаспоры. Три из них отмирают, а из оставшейся мегаспоры формируется зародышевый мешок.

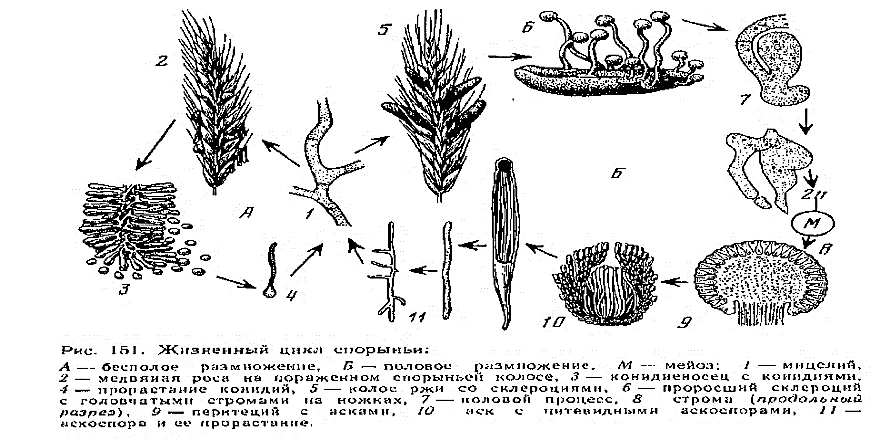
1. Сколько хромосом содержит мегаспора?

2. Сколько хромосом содержится в зародышевом мешке?

|  |
| --- |
| 1-14 2б  2-112 3б |

**Ответ:**

**В6.** На рисунке показан жизненный цикл паразитического гриба. Укажите для каждого из следующих предложений продолжение.

А) Головчатые стромы показаны на рисунке под цифрой ...**6**

Б) Половой процесс у представленного гриба осуществляется по типу

**гаметангиогамии..**

В) Склероции характерны для данного гриба и показаны на рисунке под цифрой **... 5**

Г) В жизненном цикле этого гриба конидиальная стадия **...3**

**Ответ 4 б**

**В7.** На рисунках представлены схематичные изображения типов гинецея в поперечном разрезе. Запишите в нижней строке таблицы названия растений, из предложенного списка, плоды которых соответствуют типу гинецея на каждом рисунке:

*Клюква, вишня, клубника, малина, лук-севок*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 53DrEXfX-mA | 53DrEXfX-mA | 7WfiO8ubX9Q | 53DrEXfX-mA |
| ***клубника*** | ***вишня*** | ***клюква*** | ***малина*** |
| 1 балл | 1 балл | 1 балл | 1 балл |

**Ответ 4 б**

**В8.Рассмотрите стадии жизненного цикла растения. Подпишите и определите хромосомные наборы(плоидность) на каждой стадии**



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ стадии**  **цикла** | **Название стадии цикла**  **(каждая стадия по 1 баллу)** | **Плоидность**  **(ячейка**  **по 0,2 балла)** |
| 1. | *Взрослый папоротник (спорофит)* | *2n* |
| 2. | *Спорангии* | *2n* |
| 3. | *Вскрывающийся спорангий* | *2n* |
| 4. | *Спора* | *n* |
| 5. | *Прорастающая спора* | *n* |
| 6. | *Молодой заросток (гаметофит)* | *n* |
| 7. | *Зрелый заросток* | *n* |
| 8. | *Архегоний* | *n* |
| 9. | *Антеридий* | *n* |
| 10. | *Яйцеклетка* | *n* |
| 11. | *Сперматозоид* | *n* |
| 12. | *Развивающееся растение* | *2n* |

**Ответ 14,4 б**

**В9.** Соотнесите растения и способ опыления:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Способ опыления |  | Растения |
| А | энтомофилия | 1 | эвкалипт |
| Б | анемофилия | 2 | валлиснерия |
| В | гидрофилия | 3 | баобаб |
| Г | орнитофилия | 4 | канны |
| Д | хироптерофилия | 5 | лещина |

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А3Б2В1Г5Д4.

**Ответ 5б: А4Б5В2Г1Д3**.

**В10.** Выберите неверные утверждения:

1) околоцветник колокольчика состоит из чашечки и венчика;

2) цветок орхидеи имеет одну тычинку;

3) цветок мака имеет сидячее рыльце, так как столбик отсутствует;

4) околоцветник свеклы венчиковидный;

5) у фиалки цветок актиноморфный;

6) цветки облепихи обоеполые;

7) соцветие початок характерно для белокрыльника болотного.

Ответ запишите в виде последовательности цифр. Например: 127.

**Ответ 3б: \_\_4,5,6\_\_\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Часть С.**

Уважаемый участник олимпиады обязательно записывайте решение задачи! Ответ без решения оцениваться не будет!

**С1**. Решите задачу. В оранжерее на 1 фотосинтетической поверхности листьев поступает 3 кДж световой энергии в сутки, на фотосинтез идет 1% этой энергии, а на запасание 1 г глюкозы в плодах затрачивается 6 кДж. Освещение равномерное и постоянное всё время эксперимента. Какова фотосинтезирующая площадь листьев в этой оранжерее в , если в плодах бананов за сутки образуется глюкоза массой 2000г ? *Напишите решение последовательно по действиям.*

**Ответ 6б:**1) Энергия запасенная в глюкозе 2000×6=12000 кДж

2) Солнечная энергия 12000×100=1200000кДж

3) Площадь листьев 1200000:3=400000=40

**С2**. Для растущей культуры бактерий, специфическая скорость роста µ является параметром, показывающим сколько граммов клеточной биомассы синтезируется на 1грамм существующей клеточной биомассы в единицу времени (в час). Этa величина (µ) обратно пропорциональна времени удвоения культуры t:

µ ≈ 0,7/ t .

Два вида бактерий А и В были помещены в свежую среду роста так, чтобы начальная оптическая плотность (OD) каждой культуры была 0,2. Лаг-фаза, когда клетки не приступали к делению продолжалась 1 час для обоих культур. Через 3 часа после помещения на среду роста OD культуры А достигла 0,8, а OD культуры В достигло 3,2.

1. Определите специфическую скорость роста для культуры А.

2. Определите специфическую скорость роста для культуры В.

*Приведите свои расчеты с краткими пояснениями.*

**Ответ 6б:**1) Для культуры А t=1ч, так как культура поделилась 2 раза за 2 ч, тогда µ ≈ 0,7/ 1≈ 0,7.

2) Для культуры В t=0,5ч, так как культура поделилась 4 раза за 2ч, тогда

µ ≈ 0,7/ 0,5≈1,4 .

**С3**. Разгадайте код замка волшебной двери в Ботанику. Сложите число современных отделов семенных растений и число классов покрытосеменных, эту сумму разделите на число спермиев, образующихся в 1 пыльцевом зерне голосеменных, к частному прибавьте число ядер в клетках ситовидных трубок и число клеток синергид зародышевого мешка покрытосеменных. Полученное число умножьте сначала на число тычинок, характерное для пасленовых, а затем на число тычинок семейства злаки. От этого произведения отнимите число тычинок бобовых и прибавьте число семян у плодов орех и костянка. Запишите все действия в одно равенство.

**Ответ 6б:((2+2):2+0+2)** **×5×3-10+1+1=52**

**С4**. Решите задачу. В оранжерее выращивается 5 пальм у которых длина стебля от корневой шейки до листьев составляет 1,2 м. Среднее количество сосудов в стеблях около 1000, каждый объемом 1 . Скорость движения воды по стеблю 0.1см/с. Какой объем воды израсходуется на транспирацию за 1час этими пальмами в литрах, если предположить, что на процесс фотосинтеза вода не расходуется? *Напишите решение последовательно по действиям.*

**Ответ 6б:**1) Объем сосудов стебля 1000×5=5000

2) За 1 час вода 3 раза полностью пройдет по стеблю 3600с:1200с=3

3) Объем воды 5000×3=15000 =15л

**С5**. Влад решил для своей научной работы определить минимальную ингибирующую концентрацию (МИК) антибиотика в отношении исследуемых микроорганизмов. Для проведения этого эксперимента в 7 пробирок он сначала налил питательный бульон по 2 мл. Далее в первую пробирку внес раствор антибиотика 2мл концентрацией 200мкг/мл и перемешал. После этого 2 мл жидкости из первой пробирки перенес во вторую, повторяя перемешивание, из второй 2 мл в третью и т. д. После приготовления разведений во все 7 пробирок внес суспензию клеток бактерий и поместил на 18 – 20 ч для выращивания при оптимальной температуре. Через 18–20 ч культивирования бактериальный осадок появился в пробирках 6 и 7. Помогите Владу, рассчитайте МИК бактерий (в мкг/мл). Запишите ход решения.

Решение:

**Ответ 6б:** Так как бактериальный осадок появился в 6 пробирке, следовательно в ней концентрация антибиотика недостаточна для подавления роста бактерий, значит МИК в 5 пробирке. Рассчитаем эту концентрацию:

В 1 пробирке – 400 мкг антибиотика на 4 мл, то есть 100 мкг/мл

Во 2 пробирке- 50

В 3 пробирке- 25

В 4 пробирке-12, 5

В 5 пробирке-6,25

Ответ:6,25 мкг/мл