

КРИТЕРИИ ПРОВЕРКИ заданий отборочного этапа МБОУШ 2020

Задача 1

Как вы думаете, когда необходимо собирать цветки одуванчика и почему именно в этот временной промежуток?

Ответ автора: цветы одуванчика рекомендуется собирать в период активного цветения, а именно в мае-июне. Особо качественными получается сырье, заготовленное в мае. В период активного цветения происходит усиленное сокодвижение биологически активных веществ (БАВ) в лепестки, происходит их активное накопление, что позволяет лепесткам концентрировать полезные вещества в себе. Позднее, в период плодоношения, цветки одуванчика отдают все полезные БАВ в семена и плоды, поэтому их не заготавливают в период плодоношения.

Критерий	Ответ	Балл
Время сбора одуванчиков	в период активного цветения, а именно в мае-июне. Ключевые слова «активное цветение», «май» - 0,5 балл.	0,5 балл
Обоснование данного времени	В период активного цветения происходит усиленное сокодвижение биологически активных веществ (БАВ) в лепестки, происходит их активное накопление, что позволяет лепесткам концентрировать полезные вещества в себе. Ключевые слова «сокодвижение в лепестки» и «накопление веществ в лепестках» - 1 балл.	1 балл
Балл общий		1,5 балла

Объясните, почему вино, для производства которого берется вся головка цветка, имеет горький привкус? Какая группа биологически активных веществ обуславливает данные органолептические свойства? Какое фармакологическое действие имеет данное вино благодаря основной группе БАВ?

Ответ автора: в головке одуванчика (соцветие) содержатся такие биологически активные вещества, как горечи – БАВ с горьким вкусом. В частности, горечи представлены терпеновыми гликозидами – тараксацином и тараксацерином (обобщенно их называют тритерпеновыми горечами). Дополнительно имеются сапонины, смолы, каротиноды, каучуковые вещества (преноиды). Благодаря тритерпеновым горечам вино с горчинкой обладает выраженным стимулирующим действием на деятельность ЖКТ – стимулирует аппетит, способствует секреции желудочного сока и секрета желчи (желчегонное действие).

Критерий	Ответ	Балл
Горький привкус	в головке одуванчика (соцветие) содержатся такие биологически активные вещества, как тритерпеновые горечи – БАВ с горьким вкусом.	1,5 балла
Группа БАВ	Основная группа БАВ – это горечи тритерпеновые, ключевое слово «горечи» - 1,2 балла. Примеры: горечи представлены терпеновыми гликозидами – тараксацином и тараксацерином (обобщенно их называют тритерпеновыми горечами) – 0,3 балла. Дополнительно имеются сапонины, смолы, каротиноды, каучуковые вещества (преноиды) –	1,5 балла

	возможен дополнительный балл 0,3 балла, если за первые два пункта в сумме 0 баллов.	
Фармакологическое действие	Благодаря тритерпеновым горечам вино с горчинкой обладает выраженным стимулирующим действием на деятельность ЖКТ – стимулирует аппетит, способствует секреции желудочного сока и секрета желчи (желчегонное действие). Ключевые слова «желчегонное действие», «стимуляция аппетита», «секреция желудочного сока», «раздражение стенки желудка» - синонимы, 2 балла за любой ответ в сумме.	2 балла
Балл общий		5 баллов

Объясните, почему вино, для производства которого берутся лишь лепестки цветка, имеет сладкий привкус? Какие группы биологически активных веществ обуславливают данные органолептические свойства? Какое фармакологическое действие имеет данное вино?

Ответ: в лепестках одуванчика содержатся такие биологически активные вещества, как пектиновые полисахариды, в том числе глюкуроновые кислоты, и моносахариды (глюкоза, фруктоза, арабиноза), слизи и эфирное масло, гликозиды флавоноидов. Благодаря широкому спектру сахаров вино из лепестков имеет сладкий, приторный привкус. Благодаря данным группам БАВ вино обладает отхаркивающим, противовоспалительным, антимикробным действием, улучшает процессы регенерации слизистой органов ЖКТ.

Критерий	Ответ	Балл
Сладкий привкус	в лепестках одуванчика содержатся такие биологически активные вещества в виде гликозидов (остатков сахаров), как пектиновые полисахариды, в том числе глюкуроновые кислоты, и моносахариды (глюкоза, фруктоза, арабиноза), слизи и эфирное масло, гликозиды флавоноидов.	1,5 балла
Группа БАВ	Основные группы БАВ – пектиновые полисахариды и моносахариды, слизи и эфирное масло - 1,2 балла. Примеры: глюкуроновая кислота, глюкоза, фруктоза, арабиноза и прочие; гликозиды флавоноидов – 0,3 балла.	1,5 балла
Фармакологическое действие	Благодаря широкому спектру сахаров вино из лепестков имеет сладкий, приторный привкус. Благодаря данным группам БАВ вино обладает отхаркивающим, противовоспалительным, антимикробным действием, улучшает процессы регенерации слизистой органов ЖКТ. Ключевые слова «противовоспалительное действие», «антимикробное действие», «отхаркивающее действие» - наличие 3 или 2 из 3 ключевых слов = 2 балла; если только 1 ключевого слова = 1 балл.	2 балла
Балл общий		5 баллов

В каждое лекарственное средство помимо активного фармацевтического ингредиента входят различные вспомогательные вещества. С какой целью добавляют лимонный сок в вино? Какое вещество содержится в лимонном соке?

Ответ: в лимонном соке максимальная концентрация органической кислоты – лимонной кислоты. Лимонная кислота является стабилизатором, регулятором pH настоя/раствора/экстракта. Благодаря лимонной кислоте вино имеет больший срок годности.

Критерий	Ответ	Балл
Вещество в лимонном соке	в лимонном соке максимальная концентрация органической кислоты – лимонной кислоты.	0,5 балл
Цель добавления лимонного сока	Лимонная кислота является стабилизатором, регулятором pH настоя/раствора/экстракта. Благодаря лимонной кислоте вино имеет больший срок годности. Ключевые слова «стабилизатор» или «регулятор pH/кислотности» - 1 балл за любой вариант	1 балл
Балл общий		1,5 балла

С какой целью в напиток добавляют сахарный сироп?

Ответ: Сахарный сироп добавляют в вино для брожения – процесса метаболизма сахарозы микроорганизмами в составе вина для преобразования в этиловый спирт, т.е. это спиртовое брожение. Благодаря сахару вино приобретает необходимую крепость (процент объемного содержания этилового спирта). Также сахарный сироп дает необходимый вкус (корригент вкуса).

Критерий	Ответ	Балл
Цель добавления сахарного сиропа	Сахарный сироп добавляют в вино для брожения – процесса метаболизма сахарозы микроорганизмами в составе вина для преобразования в этиловый спирт, т.е. это спиртовое брожение. Благодаря сахару вино приобретает необходимую крепость (процент объемного содержания этилового спирта) – 1,85 балла. Также сахарный сироп дает необходимый вкус (корригент вкуса) – 0,15 балла.	2 балла
Балл общий		2 балла

Задача 2

1. А. При изготовлении этой партии таблеток вместо яиц бычьего цепня использовались яйца аскариды (3 балла)

1. Б. - Участник указал, что побочные эффекты (сухой пристообразный кашель, одышка) связаны с особенностями жизненного цикла аскариды: личинке аскариды, вышедшей из яйца в кишечнике человека, необходим кислород, поэтому ей необходимо попасть в легкие. (2 балла).

1. В. Если участник описал полный жизненный цикл аскариды, он получает еще 2 балла: личинка, вышедшая из проглоченного яйца, проникает в сосуды ворсинок кишечника и по сосудистому руслу попадает в легкие. При этом личинки повреждают капилляры, оплетающие альвеолы. Благодаря мерцательному эпителию личинки попадают в гортань, откашливаются и проглатываются. Взрослые аскариды живут в тонкой кишке человека.

- Если указан не полный цикл развития, но указано, что личинки перемещаются к легким по сосудистому руслу, то участник получает 1 балл.

- Если участник не описал жизненный цикл аскариды, он получает 0 баллов.

2. Вред бычьего цепня (за любой верно указанный пункт 2 балла, макс. 8 баллов)

2 балла за любой пункт даются, если верно указана причина с симптомами. 1 балл - за указание симптомов, без причины/ указание причины, но без симптомов.

-Указано, что взрослый червь поглощает питательные вещества из полупереваренной хозяином массы, у человека- чувство голода, потеря массы тела, возможны головокружения. (2 балла)

- Указано, что в случае множественной глистной инвазии (несколько взрослых цепней в кишечнике человека) возможна кишечная непроходимость. (2 балла)

- Указано, что червь может вызвать аллергические реакции: зуд, крапивница. (2 балла)

- Указано, что инвазия бычьим цепнем может сопровождаться анемией из-за нарушения всасывания железа. (2 балла)

- Указано, что в месте прикрепления головки цепня к стенке кишки возникает ее механическое раздражение, что отрицательно влияет на моторную и секреторную функцию кишечника и приводит к запорам, схваткообразным болям. (2 балла)

- Указано, что червь может вызывать токсическую реакцию у человека продуктами своих выделений. Симптомы- головная боль, сыпь. (2 балла)

- Если указано, что человек может быть промежуточным хозяином бычьего цепня, в результате чего в его мышцах, мозгу формируются финны - 0 баллов!!!

Задача 3

1а) Названы оба вещества верно - 5 баллов

1б) Названо одно вещество - 2,5 балла

1в) Не названо ни одного вещества - 0 баллов

2а) Участник указал, что мускарин является холиномиметиком (агонист холинорецепторов и прочие синонимы допускаются). Также он указал, что эффекты мускарина опосредованы стимуляцией М-холинорецепторов: потливость, слюноотделение, расширенный зрачок, затруднённое дыхание из-за гиперсекреции бронхиальных желез -> М-3 ХР в соответствующих структурах (указать) - 7 баллов

2б) Участник указал, что мускарин является холиномиметиком - 3 балла. За каждый необъяснённый симптом минус 1 балл

2в) Участник не указал, что мускарин является холиномиметиком и не смог объяснить симптомы - 0 баллов

3а) Участник указал, что атропин является холиноблокатором (антагонистом холиновых рецепторов и т.д.), соответственно, блокируя их, атропин предотвращает действие мускарина и облегчает состояние Ивана - 3 балла

3б) Участник указал, что атропин является холиноблокатором, но не указал про антагонизм с мускарином/ либо наоборот, указал про антагонизм, но не указал на свойство холиноблокатора - 1,5 балла

3в) Участник не указал ничего вышеперечисленного

Задача 4

Пункт 1 – максимум 5 б

- Назван эффект (антиципация) – 2 б

- Заболевания: болезнь Кеннеди (бульбоспинальная амиотрофия), спинно-мозжечковая атаксия, маниакально-депрессивный психоз, шизофрения, миотоническая дистрофия, атаксия Фридрейха, синдром ломкой X-хромосомы, миоклонус эпилепсия Унферрихта-Лундборга и тд – за каждое заболевание по 0,5б (максимум 3 б)

Пункт 2 – максимум 10 б

Экспансия нуклеотидных повторов – 2 б

Объяснено, что скорость образования копий повторов выше, чем других участков (по теории вероятности), а значит при передаче динамических мутаций по наследству происходит еще большее увеличение длины триплетного повтора и это обуславливает усиление эффекта с поколениями – 2 б

Описан эффект «проскальзывания» при репликации tandemных повторов: ДНК-полимераза реплицирует прямой повтор. ДНК-полимераза приостанавливает свою работу по какой-либо причине (отсутствие нужного нуклеотида, например), при этом происходит отделение вновь синтезированной цепочки, и на ней образуется «шпилька» из повторов. ДНК-Полимераза возобновляет свою работу, но из-за образовавшейся шпильки повторяет введение дезоксирибонуклеотидов в позиции, к которым присоединила их до этого. – 2 б

Объяснено, что при накоплении повторов в кодирующих участках меняется структура белкового продукта – при хорее Гентингтона, например, удлиняется N-концевая часть белка хантингтона, которая представляет собой нерастворимый полиглутаминовый участок. Таким образом накапливаются нерастворимые белковые комплексы, которые приводят к гибели нейронов («полиглутаминовые болезни») – 2 б

Экспансия повторов в нетранслируемых областях: повторы метилируются, что приводит к нарушению трансляции (регуляторные области) – 2 б