

Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся

Шиповалова Т.В., учитель биологии

Активаторы жизни

Во время последней экспедиции великого мореплавателя и землепроходца Витуса Беринга его корабль попал в череду сильных штормов. Судно вынесло на берег необитаемого острова. Команда была вынуждена остаться там на зимовку. Моряки жили в землянках, питались сухарями, засоленной и вяленой пищей. Их силы таяли с каждым днём из-за сильного холода, а у некоторых ещё и из-за мучительного заболевания. У пострадавших воспалялись и кровоточили слизистые оболочки и дёсны, выпадали зубы, ощущалась невыносимая боль в мышцах и распухших суставах, под кожей лопались сосуды. Через 10 дней после высадки на остров Беринг умер (декабрь 1741 г.), смерть унесла и большую часть его команды. Болезнь называли «болезнью путешественников», от неё погибало моряков больше, чем от всех морских сражений. Её причины в ту пору не были известны.



№1 Как называют в настоящее время «болезнь путешественников» и что является её основной причиной?

№2 Какие продукты, приведённые ниже в таблице, можно рекомендовать в первую очередь для предупреждения «болезни путешественников»?

Содержание витаминов в некоторых пищевых продуктах

Пищевые продукты (100 г)	А (мг)	В ₁ (мг)	В ₁₂ (мг)	С (мг)
Хлеб ржаной	-	0,15	0,07	-
Крупа гречневая	-	0,5	-	-
Говядина	0,03	0,15	0,17	1,2
Свинина	0,04	0,34	0,20	1,3
Печень	28,0	0,37	1,61	31,6
Судак	0,06	-	0,03	0,5
Молоко коровье	0,12	0,05	0,17	0,01
Масло сливочное	1,2	-	-	1,8
Яйцо	1,3	0,07	0,16	-
Картофель	0,02	0,07	0,04	7,5
Капуста свежая	0,02	0,14	0,07	25,5
Морковь	7,65	0,10	0,07	4,2
Лук репчатый	0,02	0,07	0,01	8,5
Огурцы свежие	0,06	0,06	-	4,0
Помидоры	1,7	0,07	0,04	43,0
Яблоки	0,09	0,04	0,04	6,3
Виноград	0,02	-	0,01	2,8
Клюква	-	-	-	10,2

№1 Как называют в настоящее время «болезнь путешественников» и что является её основной причиной?

Цинга. Причина – отсутствие в пище витамина С

№2 Какие продукты, приведённые ниже в таблице, можно рекомендовать в первую очередь для предупреждения «болезни путешественников»?

Помидоры, печень, свежая капуста.



Н. И. Лунин

Николай Иванович Лунин, русский, советский врач и учёный, разработал эффективную методику очистки питательных веществ для создания искусственной диеты. Еще в 1880 г. он показал, что кроме белков, жиров, углеводов, солей и воды, в пище содержатся особые вещества, без которых жизнь невозможна. Своими исследованиями Н. И. Лунин опередил время. Только в 1911 году польским учёным Казимиром Функом был выделен первый витамин в кристаллическом виде, а сам термин «витамин» он предложил год спустя.

В своём эксперименте Н. И. Лунин использовал: 1) две одинаковые по численности группы здоровых мышей; 2) натуральное молоко; 3) очищенные питательные вещества: белки, жиры, углеводы; 4) воду и минеральные соли.



№3 Представьте себя в роли исследователя и предложите план эксперимента, доказывающего наличие в пище веществ (витаминов), без которых невозможна жизнь животных.
Кратко опишите план эксперимента и объясните его возможный результат.

№3 Представьте себя в роли исследователя и предложите план эксперимента, доказывающего наличие в пище веществ (витаминов), без которых невозможна жизнь животных.

Кратко опишите план эксперимента и объясните его возможный результат.

Критерии оценивания:

2б – Предложен полный план и точно объяснен его возможный результат

1б – Предложен только план эксперимента

0б – Иные ответы, в том числе ответы типа – “Мыши без молока погибнут”

Сейчас открыты многие витамины, изучена их химическая природа, роль в организме, они выделены в чистом виде, налажен их синтез, их можно купить и как отдельные витамины, и в виде поливитаминов.



vitaminexpert

Витамины подразделяются на две группы: водорастворимые (С, В) и жирорастворимые (А, D, К). Некоторые витамины разрушаются при нагревании, а некоторые – нет. Многие витамины разрушаются при взаимодействии с кислородом. При приготовлении еды надо знать способы их сохранения в пище.

№ 4 Школьники после экскурсии зашли в кафе, чтобы пообедать. В качестве салата многие взяли тёртую морковь с кусочками ананаса и изюма. Повар напомнил, что к моркови полагается сметана, и её надо самостоятельно положить в салат. Некоторые учащиеся не поняли, почему так надо сделать.

Почему использовать морковь в пищу лучше вместе со сметаной или маслом?

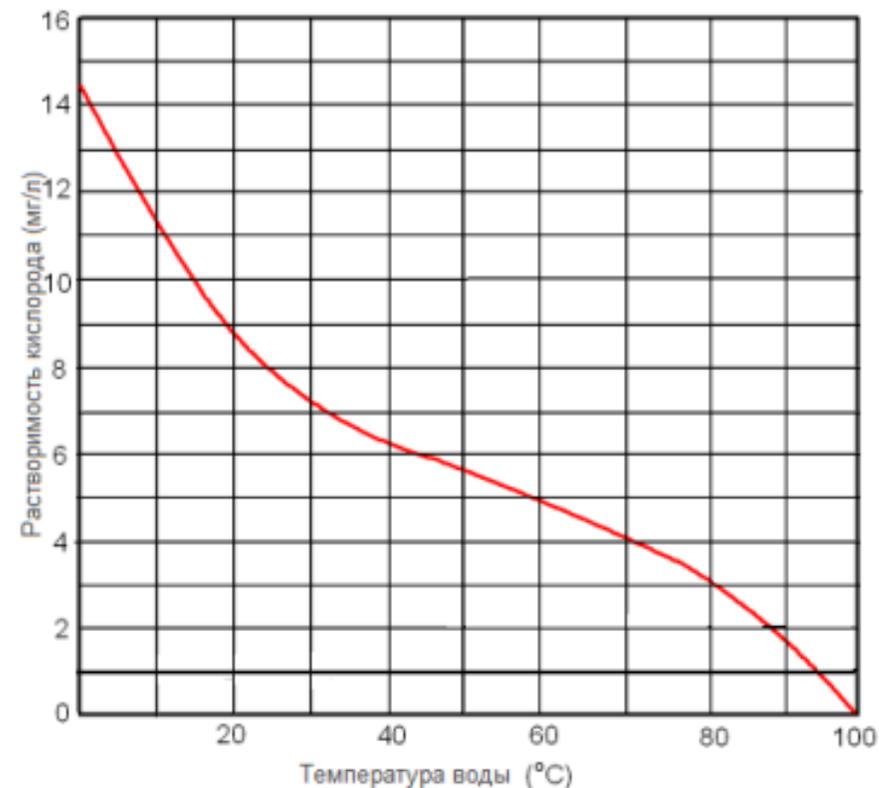
- Сметана размягчает морковь, способствует выработке витамина А.
- Жиры сметаны способствуют выделению из моркови сока.
- Витамин А всасывается в кишечнике только растворённый в жирах.
- Жир из сметаны разбивает волокна моркови на более мелкие частицы.

№ 4 Школьники после экскурсии зашли в кафе, чтобы пообедать. В качестве салата многие взяли тёртую морковь с кусочками ананаса и изюма. Повар напомнил, что к моркови полагается сметана, и её надо самостоятельно положить в салат. Некоторые учащиеся не поняли, почему так надо сделать.

Почему использовать морковь в пищу лучше вместе со сметаной или маслом?

- Сметана размягчает морковь, способствует выработке витамина А.
- Жиры сметаны способствуют выделению из моркови сока.
- Витамин А всасывается в кишечнике только растворённый в жирах.
- Жир из сметаны разбивает волокна моркови на более мелкие частицы.

Одноклассницы вместе делали уроки, проголодались и решили сварить картошку. Перед тем, как чистить клубни, Таня налила в кастрюльку воду и поставила её на огонь. Очищенные клубни она поместила в уже кипящую воду. Катя смотрела за действиями Тани и думала о том, что она делает по-другому: кладёт очищенные клубни в холодную воду, которая затем подогревается вместе с картофелем. Она спросила у подруги, почему лучше класть картошку в уже кипящую воду. В ответ вместо объяснения подруга зачем-то показала ей график, показывающий содержание кислорода в воде в зависимости от температуры воды.



№5 Почему при варке картофеля лучше класть сырые клубни сразу в кипящую воду, а не ждать, пока вода согреется и закипит вместе с картошкой?

- В кипящей воде нет кислорода, разрушающего витамин С.
- Кипящая вода препятствует развитию болезнетворных микроорганизмов.
- В уже кипящей воде картошка сварится быстрее.
- В кипящей воде клубни лучше развариваются.

№5 Почему при варке картофеля лучше класть сырые клубни сразу в кипящую воду, а не ждать, пока вода согреется и закипит вместе с картошкой?

- В кипящей воде нет кислорода, разрушающего витамин С.
- Кипящая вода препятствует развитию болезнетворных микроорганизмов.
- В уже кипящей воде картошка сварится быстрее.
- В кипящей воде клубни лучше развариваются.

Выпечка хлеба



С древности для приготовления теста для хлеба хлебопёк смешивает муку, воду, соль и дрожжи. После этого тесто длительно месит и помещают на несколько часов в тёплое место, чтобы начался процесс брожения. Ферменты, вырабатываемые дрожжами, являются катализаторами реакций брожения (наибольшая скорость реакции

достигается при 35 °С, а при 40 °С реакция прекращается, так как дрожжевые грибки гибнут). На разрезе качественного хлеба, приготовленного из кислого теста, видно множество мелких отверстий. Это результат химических реакций, протекающих с выделением углекислого газа, воды (пара) и других газообразных продуктов. В реакциях участвуют молекулы крахмала и белков, которые разлагаются на более мелкие молекулы при температурах 70-80 °С. В процессах созревания и выпечки теста образуются глюкоза, спирт, кислоты, газы и другие органические и неорганические вещества, создающие структуру и особый вкус, аромат хлеба.



1. При выпечке хлеба происходят различные физические и химические процессы. Отнесите перечисленные ниже процессы к той или иной группе в таблице:

<i>Физические процессы:</i>	<i>Химические процессы:</i>

Впишите номера процессов в соответствующие столбцы таблицы.

- 1) Прогревание теста.
- 2) Крахмал при выпечке переходит в растворимую форму и разлагается на более мелкие молекулы.
- 3) Осуществляется влагообмен между тестом – хлебом и паровоздушной средой пекарной камеры.
- 4) Белки теряют воду, при этом разрушаются их пространственные структуры.
- 5) Происходит теплообмен в тесте – хлебе.
- 6) Крахмал поглощает воду при замесе теста, набухает.

1. При выпечке хлеба происходят различные физические и химические процессы. Отнесите перечисленные ниже процессы к той или иной группе в таблице:

<i>Физические процессы:</i>	<i>Химические процессы:</i>
<i>1 3 5 6</i>	<i>2 4</i>

2. В процессе брожения при 25-35 °С тесто «подходит» – поднимается, увеличиваясь в объёме в 2-3 раза. Почему тесто поднимается?

Отметьте один верный вариант ответа.

A) Потому что в нём образуются более мелкие молекулы из белков и углеводов.	<input type="checkbox"/>
B) Потому что размножаются дрожжевые грибки.	<input type="checkbox"/>
C) Потому что в тесте образуется углекислый газ.	<input type="checkbox"/>
D) Потому что при брожении вода превращается в пар.	<input type="checkbox"/>

2. В процессе брожения при 25-35 °С тесто «подходит» – поднимается, увеличиваясь в объёме в 2-3 раза. Почему тесто поднимается?

Отметьте один верный вариант ответа.

A) Потому что в нём образуются более мелкие молекулы из белков и углеводов.	<input type="checkbox"/>
B) Потому что размножаются дрожжевые грибки.	<input type="checkbox"/>
C) Потому что в тесте образуется углекислый газ.	<input checked="" type="checkbox"/>
D) Потому что при брожении вода превращается в пар.	<input type="checkbox"/>

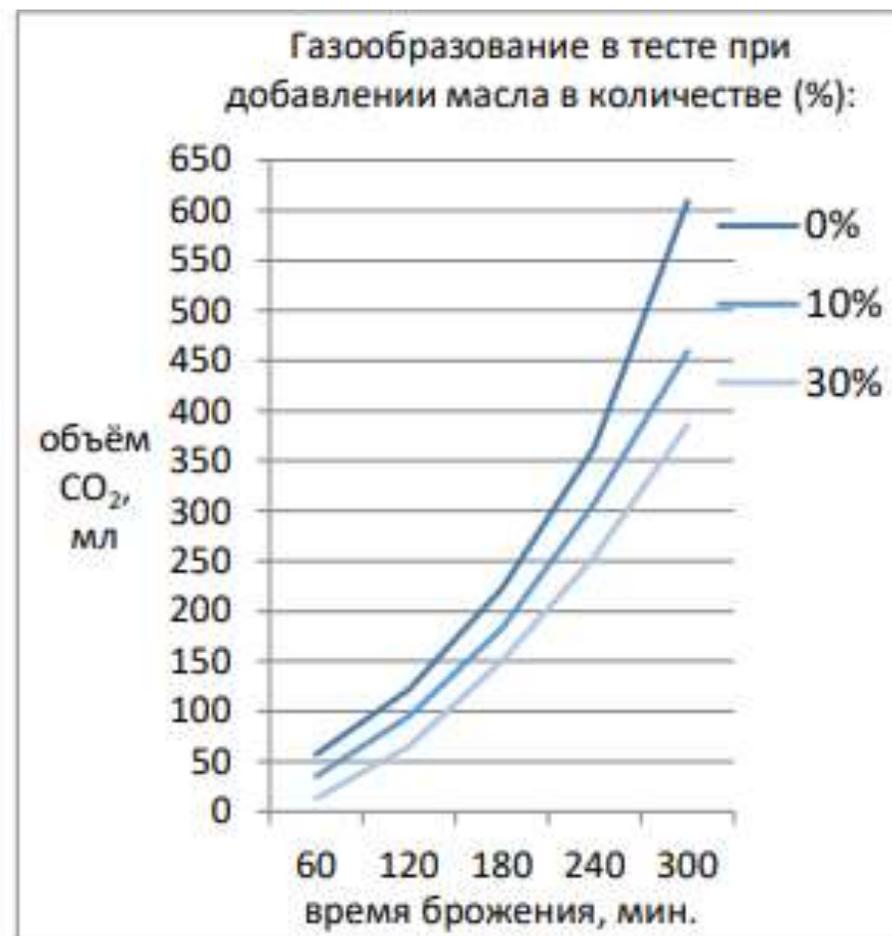
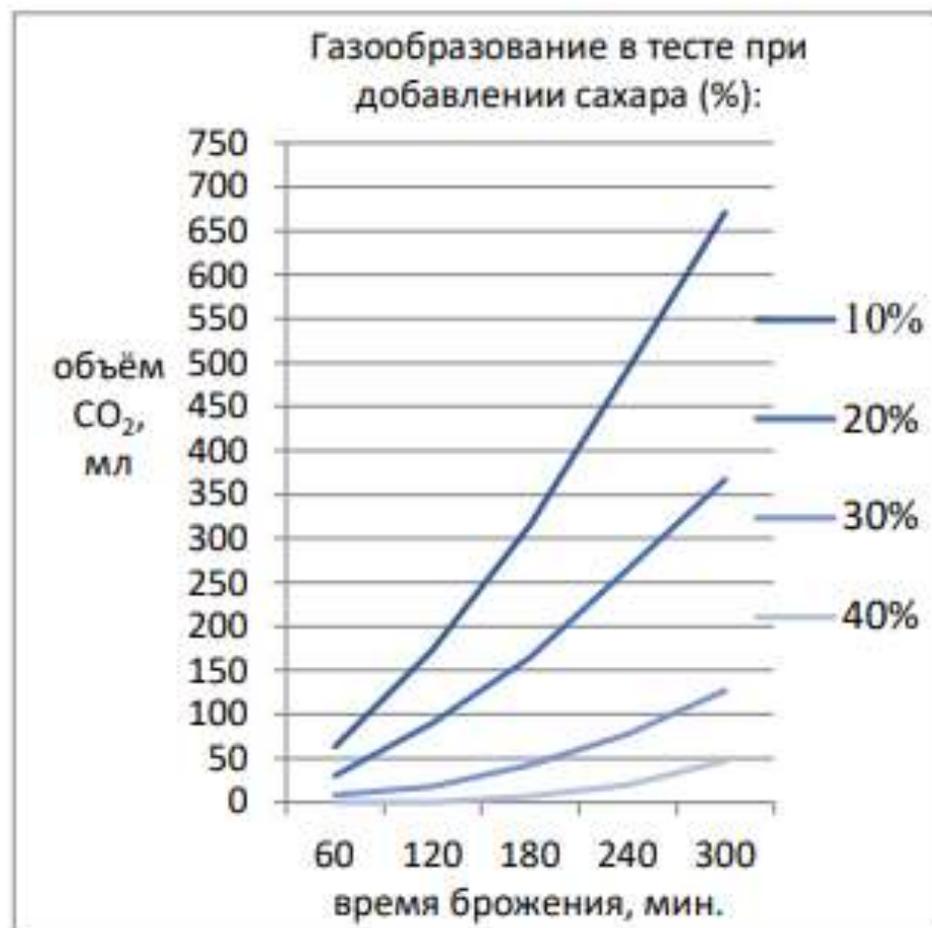
3. Когда «подошедшее» тесто ставят в печь, его объём продолжает значительно увеличиваться во время выпечки. Почему это происходит?

3. Когда «подошедшее» тесто ставят в печь, его объём продолжает значительно увеличиваться во время выпечки. Почему это происходит?

При нагревании газы, находящиеся в тесте, расширяются, поэтому тесто увеличивается в объеме

В сдобные хлебобулочные изделия добавляют сахар и жиры (например, сливочное масло). Эти добавки улучшают вкус и делают сдобу мягкой. Но в то же время избыток сахара и масла не дают тесту хорошо подниматься, так как замедляется выделение углекислого газа. Сдобные булочки, в которых много сахара и масла, будут «тяжёлыми», а не пышными.

На графиках ниже показано, как влияет количество сахара и масла на процесс брожения теста. Тесто для эксперимента было приготовлено из 100 г муки. Массу сахара и масла измеряли в процентах от веса муки.



4. Определите, сколько сахара и масла (в граммах) можно, по вашему мнению, добавить в тесто, приготовленное из 100 г муки, для получения пышной и вкусной сдобы. Обоснуйте свой выбор.

4. Определите, сколько сахара и масла (в граммах) можно, по вашему мнению, добавить в тесто, приготовленное из 100 г муки, для получения пышной и вкусной сдобы. Обоснуйте свой выбор.

Система оценивания

Балл	Содержание критерия
2	2 балла выставляются за наличие двух элементов ответа (про сахар и масло) и обоснование. Пышность сдобы зависит от количества углекислого газа, образовавшегося в процессе брожения. Вкус – от количества сахара и масла. Большой объём углекислого газа образуется при брожении теста, в котором 10-20 % сахара; масса сахара – 10-20 г. Большой объём углекислого газа образуется при брожении теста, в котором 0-10 % масла; масса масла – меньше 10 г.
1	Верно указаны только количество сахара и масла (в граммах), но нет обоснования.
0	Другие ответы.

Рыхление – это процесс образования газов в тесте, которые образуются в химических реакциях или под действием дрожжей, или при добавлении специальных химических веществ – разрыхлителей. Самый распространённый из них – «порошок Либиха» (смесь пищевой соды и лимонной кислоты). В домашних условиях хозяйки часто используют пищевую соду, которую «гасят» лимонным соком.



5. Предложите гипотезу о роли кислоты в случаях использования химических разрыхлителей теста.

Как можно при помощи простого эксперимента проверить эту гипотезу? Кратко опишите ход эксперимента и вероятный результат этого эксперимента.

Сформулируйте гипотезу и опишите ход проверочного эксперимента.

Гипотеза:

Ход эксперимента и возможный результат:

5. Предложите гипотезу о роли кислоты в случаях использования химических разрыхлителей теста.

Как можно при помощи простого эксперимента проверить эту гипотезу? Кратко опишите ход эксперимента и вероятный результат этого эксперимента.

Система оценивания

Балл	Содержание критерия
2	1) Сформулирована гипотеза: если в тесте присутствует кислота, то она вступает в реакцию с содой, в результате выделяется углекислый газ. 2) Для проверки гипотезы предложен простой эксперимент: немного порошка пищевой соды поместить в стакан и добавить немного раствора кислоты (уксусной или соляной). Начинается бурная реакция. Можно наблюдать вспенивание из-за выделения углекислого газа. Сделан вывод: эксперимент подтверждает гипотезу о том, что кислота вступает в реакцию с содой и выделяется газ.
1	Выполнен только пункт 1.
0	Другие ответы.

Экологичная обувь

Введение

В конце XX в. зародилось движение «зелёного» или этичного потребления. Под этичным потреблением понимается покупка товаров и услуг, при производстве и использовании которых не наносится вред людям, животным и окружающей среде. Первым принципом этичного потребления считается отказ от покупки ненужных вещей, которые через непродолжительное время оказываются на свалке, загрязняя природу. Для людей, выбравших этичное потребление, важно, чтобы при производстве товаров, которые они покупают, работники получали достойную зарплату и трудились в безопасных условиях.

Экологичная обувь

Во многих странах люди задумываются, из чего сделаны вещи, которые они используют. Например, им важно, из каких материалов и как производят обувь, которую они носят. Они хотят иметь обувь, при производстве которой не страдают животные. Работающие на производстве люди должны получать достойную зарплату и трудиться в безопасных для здоровья условиях, а сами предприятия не наносить ущерб природе.

Сейчас создают экологичную обувь, которую делают по определённым правилам.

Правила изготовления экологичной обуви:

- без эксплуатации и уничтожения животных;
- без использования дешёвой рабочей силы и детского труда;
- из вторично переработанных материалов, натуральных тканей или растительных материалов;
- с минимальным загрязнением и использованием воды;
- без использования вредных для человека и животных и загрязняющих природу веществ.

Учёные предупреждают, что если рост производства экологичной обуви будет идти очень быстро и также быстро будет происходить сокращение производства обуви из натуральной кожи, то могут возникнуть такие

1. Потребители могут узнать о современной обуви и её производстве и информации, которую предоставляют фирмы-изготовители. Ниже приведены фрагменты такой информации.

Какие фрагменты свидетельствуют о том, что фирмы-изготовители работают в соответствии с правилами изготовления экологичной обуви?

Для ответа на вопрос отметьте один или несколько вариантов ответа

1) Современная спортивная обувь технологична. Для перераспределения нагрузки в подошве есть зоны из материала разной плотности, а эластичный верх надёжно фиксирует стопу.	<input type="checkbox"/>
2) На обувном заводе работают дети младше 16 лет, их заработная плата ниже, чем у взрослых работников.	<input type="checkbox"/>
3) Выпущена экспериментальная партия обуви, сделанной из водорослей – биоразлагаемого материала.	<input type="checkbox"/>
4) Производители обуви финансируют исследования, направленные на увеличение доли вторичных материалов, которые используют при изготовлении кроссовок.	<input type="checkbox"/>
5) Для изготовления натуральной кожи специально выращиваются животные, на их содержание требуется большое количество электроэнергии, а под пастбища вырубает леса.	<input type="checkbox"/>
6) Для производства этих удобных и красивых балеток использовали 30 млн пластиковых бутылок, предназначенных для отправки на свалку.	<input type="checkbox"/>

1. Потребители могут узнать о современной обуви и её производстве и информации, которую предоставляют фирмы-изготовители. Ниже приведены фрагменты такой информации.

Какие фрагменты свидетельствуют о том, что фирмы-изготовители работают в соответствии с правилами изготовления экологичной обуви?

Для ответа на вопрос отметьте один или несколько вариантов ответа

1) Современная спортивная обувь технологична. Для перераспределения нагрузки в подошве есть зоны из материала разной плотности, а эластичный верх надёжно фиксирует стопу.	<input type="checkbox"/>
2) На обувном заводе работают дети младше 16 лет, их заработная плата ниже, чем у взрослых работников.	<input type="checkbox"/>
3) Выпущена экспериментальная партия обуви, сделанной из водорослей – биоразлагаемого материала.	<input checked="" type="checkbox"/>
4) Производители обуви финансируют исследования, направленные на увеличение доли вторичных материалов, которые используют при изготовлении кроссовок.	<input checked="" type="checkbox"/>
5) Для изготовления натуральной кожи специально выращиваются животные, на их содержание требуется большое количество электроэнергии, а под пастбища вырубает леса.	<input type="checkbox"/>
6) Для производства этих удобных и красивых балеток использовали 30 млн пластиковых бутылок, предназначенных для отправки на свалку.	<input checked="" type="checkbox"/>

2. Ниже перечислены возможные последствия быстрого роста производства экологичной обуви при одновременном быстром сокращении производства обуви из натуральной кожи.

Какие из возможных последствий, перечисленных ниже, могут вступить в противоречие с Правилами изготовления экологичной обуви?

Для ответа на вопрос отметьте один или несколько вариантов ответа.

1) Меньше пластика будет поступать на свалки.	<input type="checkbox"/>
2) Вторичная переработка материалов для производства обуви потребует использования большого количества электроэнергии, при производстве которой тепловые электростанции выбрасывают в воздух вредные вещества.	<input type="checkbox"/>
3) Меньше животных будет выращиваться для производства натуральной кожи и подвергаться эксплуатации.	<input type="checkbox"/>
4) Уменьшится количество грязной воды, которую сливают в реки при производстве натуральной кожи, что приводит к росту заболеваемости людей, живущих в поселениях на берегах рек.	<input type="checkbox"/>
5) Для снижения стоимости экологичной обуви и повышению её продаж будет снижена зарплата работников на обувных фабриках.	<input type="checkbox"/>

2. Ниже перечислены возможные последствия быстрого роста производства экологичной обуви при одновременном быстром сокращении производства обуви из натуральной кожи.

Какие из возможных последствий, перечисленных ниже, могут вступить в противоречие с Правилами изготовления экологичной обуви?

Для ответа на вопрос отметьте один или несколько вариантов ответа.

1) Меньше пластика будет поступать на свалки.	<input type="checkbox"/>
2) Вторичная переработка материалов для производства обуви потребует использования большого количества электроэнергии, при производстве которой тепловые электростанции выбрасывают в воздух вредные вещества.	<input checked="" type="checkbox"/>
3) Меньше животных будет выращиваться для производства натуральной кожи и подвергаться эксплуатации.	<input type="checkbox"/>
4) Уменьшится количество грязной воды, которую сливают в реки при производстве натуральной кожи, что приводит к росту заболеваемости людей, живущих в поселениях на берегах рек.	<input type="checkbox"/>
5) Для снижения стоимости экологичной обуви и повышению её продаж будет снижена зарплата работников на обувных фабриках.	<input checked="" type="checkbox"/>

3. Восьмиклассники познакомились с разделом «Экологичная обувь» на сайте одной обувной компании. Там были представлены модели кроссовок и описаны материалы, из которых они производятся: основание подошвы кроссовок делали из каучука, добытого в амазонских лесах, и из рисовых отходов. Прослойки между стелькой и подошвой делали из сахарного тростника, бананового масла и рисовых отходов. Верх кроссовок был из переработанных пластиковых бутылок.

Мнения школьников об экологичности этих кроссовок разделились. Одни считали, что это действительно экологичная обувь. Другие утверждали, что эта обувь может не соответствовать некоторым правилам изготовления экологичной обуви, поэтому они сомневаются, что её можно считать экологичной.

Какой аргумент могли использовать те, кто считал обувь экологичной?

Запишите один аргумент.

Какой аргумент могли использовать те, кто считал, что обувь может не соответствовать некоторым правилам изготовления экологичной обуви?

Запишите один аргумент.

Система оценивания

Балл	Содержание критерия
2	<p>Приведены два адекватных аргумента в соответствии с требованиями задания – один о том, что обувь экологична, и другой – что может не соответствовать правилам изготовления экологичной обуви:</p> <p>Возможные аргументы в поддержку мнения «обувь экологична»:</p> <ul style="list-style-type: none">• производится из вторичных материалов – переработанного пластика;• при производстве обуви не страдают животные;• используются растительные материалы; <p>или любой другой верный ответ.</p> <p>Возможные аргументы в поддержку мнения «обувь не экологична»:</p> <ul style="list-style-type: none">• могли пострадать леса, в которых добывали каучук;• могли использовать детский труд при производстве;• могли использовать продовольственные культуры, которые иначе послужили бы пищей для голодных;• могли использовать вредные вещества;• могли использовать большое количество электроэнергии; <p>или любой другой верный ответ.</p>
1	<p>Приведен только один аргумент из двух аргументов в соответствии с требованием задания ИЛИ Приведено два или более аргументов в защиту одной точки зрения.</p>
0	<p>Ответ не принимается. Приведен(ы) неверный(ые) или не соответствующий(ие) требованию задания аргумент(ы).</p>

4. Противники применения переработанного пластика при производстве экологичной обуви утверждают, что при переработке пластика не удастся полностью избежать загрязнения окружающей среды.

Могут ли противники применения переработанного пластика при производстве экологичной обуви использовать аргументы, приведённые в таблице, для подтверждения своего мнения?

Отметьте «Да» или «Нет» для каждого аргумента.

Могут ли использовать аргумент?	Да	Нет
Пластик для производства обуви перевозят для переработки на большие расстояния, транспортные выбросы оказывают влияние на воздух и почву.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Изношенная обувь из пластика попадает на свалку.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Переработка пластика для производства обуви уменьшает количество пластиковых отходов.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
При производстве обуви из переработанного пластика в атмосферу выбрасываются вредные вещества.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
При вторичной переработке пластика используют высокие технологии.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Противники применения переработанного пластика при производстве экологичной обуви утверждают, что при переработке пластика не удаётся полностью избежать загрязнения окружающей среды.

Могут ли противники применения переработанного пластика при производстве экологичной обуви использовать аргументы, приведённые в таблице, для подтверждения своего мнения?

Отметьте «Да» или «Нет» для каждого аргумента.

Могут ли использовать аргумент?	Да	Нет
Пластик для производства обуви перевозят для переработки на большие расстояния, транспортные выбросы оказывают влияние на воздух и почву.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Изношенная обувь из пластика попадает на свалку.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Переработка пластика для производства обуви уменьшает количество пластиковых отходов.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
При производстве обуви из переработанного пластика в атмосферу выбрасываются вредные вещества.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
При вторичной переработке пластика используют высокие технологии.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

5. У обуви и других изделий из натуральной кожи много защитников. Один из известных представителей модной индустрии говорит: «Разве честно выступать против обуви из натуральной кожи и при этом употреблять в пищу мясо? Пока люди не перестали есть мясо, не вижу в этом большой проблемы. Я ем мясо и использую натуральную кожу в своей работе. Натуральная кожа – уникальный материал».

Какие из нижеприведённых высказываний соответствуют мнению этого представителя модной индустрии?

Для ответа на вопрос отметьте один или несколько вариантов ответа.

1. Человек, который употребляет в пищу мясо, не должен отказываться от того, чтобы носить кожаную обувь.	<input type="checkbox"/>
2. Если человек носит шубу из натурального меха, он не будет переживать, что его обувь сделана из натуральной кожи.	<input type="checkbox"/>
3. Нельзя использовать лекарства и косметику, которые проверяют на животных.	<input type="checkbox"/>
4. Люди не должны выращивать животных ради их кожи или шерсти.	<input type="checkbox"/>
5. Человек с древних времен убивал животных для того, чтобы питаться и изготавливать одежду, сейчас ничего не изменилось.	<input type="checkbox"/>
6. Ни один искусственный материал не заменит натуральную кожу, никакой продукт из сои не заменит натуральное мясо.	<input type="checkbox"/>

5. У обуви и других изделий из натуральной кожи много защитников. Один из известных представителей модной индустрии говорит: «Разве честно выступать против обуви из натуральной кожи и при этом употреблять в пищу мясо? Пока люди не перестали есть мясо, не вижу в этом большой проблемы. Я ем мясо и использую натуральную кожу в своей работе. Натуральная кожа – уникальный материал».

Какие из нижеприведённых высказываний соответствуют мнению этого представителя модной индустрии?

Для ответа на вопрос отметьте один или несколько вариантов ответа.

1. Человек, который употребляет в пищу мясо, не должен отказываться от того, чтобы носить кожаную обувь.	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Если человек носит шубу из натурального меха, он не будет переживать, что его обувь сделана из натуральной кожи.	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Нельзя использовать лекарства и косметику, которые проверяют на животных.	<input type="checkbox"/>
4. Люди не должны выращивать животных ради их кожи или шерсти.	<input type="checkbox"/>
5. Человек с древних времен убивал животных для того, чтобы питаться и изготавливать одежду, сейчас ничего не изменилось.	<input checked="" type="checkbox"/>
6. Ни один искусственный материал не заменит натуральную кожу, никакой продукт из сои не заменит натуральное мясо.	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Производитель экологичной обуви объявил, что разработал технологию производства подошвы из сахарного тростника. Она заменит современную технологию изготовления подошвы из материала, полученного путём переработки нефти.

Были высказаны прогнозы развития сельского хозяйства и пищевой промышленности, если новую технологию будут широко использовать большинство производителей обуви.

Какие последствия для развития сельского хозяйства и пищевой промышленности в мире может иметь широкое внедрение этой новой технологии производства подошв для обуви из сахарного тростника?

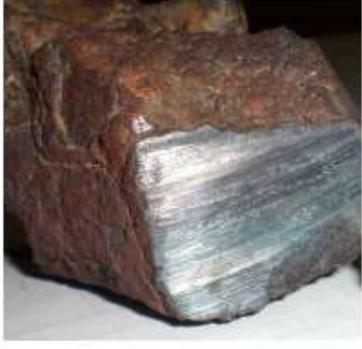
Запишите и объясните свой ответ.

Система оценивания

Балл	Содержание критерия
1	<p>Ответ принимается полностью – говорится о возможном увеличении производства сахарного тростника или посевных площадей под сахарный тростник, т.к. его может понадобится больше</p> <p>ИЛИ о сокращении производства сахара из сахарного тростника или увеличении доли иных сельскохозяйственных культур для производства сахара, т.к. выращиваемый сахарный тростник может направляться для использования в обувной промышленности, а не для производства сахара</p> <p>ИЛИ о сокращении числа заводов по производству сахара из сахарного тростника, т.к. может произойти переориентация производства сахара из других сельскохозяйственных культур</p> <p>ИЛИ любой другой соответствующий ситуации ответ.</p>
0	<p>Ответ не принимается – в ответе приведено описание последствия без объяснения ИЛИ неверные объяснения или объяснения, не соответствующие требованию задания.</p>

ВЕЩЕСТВА И МАТЕРИАЛЫ

Наводя порядок в лаборантской, учитель обнаружил ряд экспонатов, лежавших в отдельном ящике. Учитель попросил вас дать предложения, как лучше разделить эти экспонаты по группам.

					
гидроксид алюминия $Al(OH)_3$	мрамор, кальциты, $CaCO_3$ или доломиты, $CaMg(CO_3)_2$	пластмасса	сера S	очищенное железо Fe	Стенд «Песок», оксид кремния, SiO_2

		
<p>кристалл медного купороса CuSO_4</p>	<p>оксиды железа FeO и Fe_2O_3</p>	<p>кубики из бетона</p>
		
<p>аргон Ar</p>	<p>кирпич</p>	<p>дерево</p>

		
кислород O_2	вода дистиллированная H_2O	физиологический раствор $NaCl$, 0,9 %

Успехов!

1. Первой в ходе обсуждения у ваших одноклассников родилась идея разложить все экспонаты на две группы по происхождению – естественному или искусственному.

Одноклассники:
по происхождению

природные вещества:

искусственные материалы, созданы в
лаборатории:

Согласны вы с этим предложением? Есть ли необходимость его уточнить? Поясните свой ответ.

<input type="checkbox"/>	ДА
<input type="checkbox"/>	НЕТ

Если вы отметили ДА, распределите все 15 экспонатов по этим двум группам.

I. природные вещества:

II. искусственные материалы:

Если вы отметили НЕТ, укажите, с какой проблемой могут столкнуться ребята в попытке разложить все экспонаты на эти две группы, и как нужно уточнить исходную идею.

При сортировке экспонатов ребята могут затрудниться:

Предложение по уточнению идеи: _____

Балл	Критерии
2	<p>Ответ содержит все три нижеперечисленных элемента:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Отмечен ответ НЕТ. 2) Указано, что ребята могут затрудниться в отнесении к одной из групп следующих четырёх объектов: <i>очищенное железо, кристалл медного купороса, вода дистиллированная, оксиды железа</i>, или следующих пяти объектов: <i>те же четыре</i> плюс <i>раствор NaCl</i>. 3) Сделано предложение ввести ещё одну группу: <i>Неясное происхождение</i>. Примечание. При сохранении назначения этой группы название может отличаться, например, «<i>Происхождение требует выяснение</i>», или «<i>Двойное происхождение</i>» или иное, похожее по смыслу, название. Например: <ol style="list-style-type: none"> I. <u>Природные вещества (6 объектов)</u>: сера; «Песок», оксид кремния, SiO₂; мрамор, кальциты, CaCO₃ или доломиты, CaMg(CO₃)₂; аргон Ar, кислород O₂; дерево. II. <u>Искусственные материалы (5 объектов)</u>: гидроксид алюминия Al(OH)₃; кубики из бетона; кирпич; пластмасса; физиологический раствор NaCl, 0,9%. <i>Примечание. Последний может быть не назван</i> III. <u>Требует уточнения (4 объекта)</u>: очищенное железо; медный купорос; вода дистиллированная; оксиды железа.

1

Ответ содержит два нижеперечисленных элемента:

1) Отмечен ответ ДА.

2) Произведено разделение на две группы.

Например:

I. Природные вещества (от 5 до 11 объектов): сера; «Песок», оксид кремния, SiO_2 ; мрамор, кальциты, CaCO_3 или доломиты, $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$; аргон Ar , кислород O_2 ; дерево. Возможно добавление следующих объектов: очищенное железо; медный купорос; вода дистиллированная; оксиды железа, NaCl .

II. Искусственные материалы (от 3 до 9 объектов): гидроксид алюминия $\text{Al}(\text{OH})_3$; кубики из бетона; кирпич; пластмасса. Возможно добавление следующих объектов: физиологический раствор NaCl , 0,9 %; очищенное железо; медный купорос; вода дистиллированная; оксиды железа.

Примечание. В каждой группе может быть не названо по одному из основных объектов.

2. Какие ещё основания для деления на группы этих веществ и материалов можно предложить?

Запишите не менее двух новых оснований для деления указанных экспонатов на группы и распределите экспонаты по этим группам. Каждое предложенное вами основание должно допускать деление на две или более групп. У всех экспонатов, отнесённых к одной и той же группе, должно быть какое-то общее свойство.

основание 1:

группа 1 (название и примеры):

группа 2 (название и примеры):

группа 3 (название и примеры):

основание 2:

группа 1 (название и примеры):

группа 2 (название и примеры):

группа 3 (название и примеры):

основание 3:

группа 1 (название и примеры):

группа 2 (название и примеры):

группа 3 (название и примеры):

Система оценивания

Балл	Критерии
2	<p>Предложено не менее двух разных оснований для классификации экспонатов и проведено верное разделение всех экспонатов на предложенные группы. Например:</p> <ol style="list-style-type: none">1) по агрегатному состоянию (жидкие, твёрдые, газообразные),2) металлы и НЕметаллы,3) по горючести (горючие – НЕгорючие),4) по растворимости в воде,5) по присутствию в составе одного или нескольких заданных элементов (кислорода, кремния, углерода, железа, меди...) и другие. <p>При любом предложенном способе деления «лишних» объектов не осталось.</p>
1	<ul style="list-style-type: none">– Предложено два разных основания для классификации, НО при разделении объектов на группы в одном случае допущена смысловая ошибка, ИЛИ– Предложено два разных основания для классификации экспонатов и правильно проведено их разделение на предложенные группы, НО одно из оснований повторяет приведенный пример из задания 1, ИЛИ– Предложено два основания для классификации экспонатов, НО одно из оснований повторяет другое, например: 1) по агрегатному состоянию, 2) на жидкие, твёрдые и газообразные или 2) растворы, газы и сухие вещества. <p>При любом предложенном способе деления «лишних» объектов не осталось.</p>

3. Ваши друзья предложили следующие основания для деления экспонатов на группы:

<input type="checkbox"/>	1) <i>По агрегатному состоянию</i> : жидкие, твёрдые и газообразные.
<input type="checkbox"/>	2) <i>По химическому составу</i> : простые, сложные, смеси.
<input type="checkbox"/>	3) <i>По способу добычи</i> : природные ископаемые и созданные в лаборатории.
<input type="checkbox"/>	4) <i>По физическим свойствам</i> : хрупкие, сыпучие и пластичные.
<input type="checkbox"/>	5) <i>По назначению</i> : строительные материалы, лекарственные средства, химические реактивы.

Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа, а затем запишите объяснение к нему.

Какой способ группировки экспонатов, по вашему мнению, будет наиболее удобен вашему учителю?

Система оценивания

Балл	Критерии
2	Выбран любой из способов, кроме № 4, и дано пояснение о целесообразности такой классификации в кабинете химии (например, на каких уроках, или в рамках изучения какой темы можно использовать подобную классификацию, ИЛИ как удобнее организовать хранение и быстрый поиск экспонатов).
1	Выбран любой из способов, кроме № 4, ОДНАКО пояснение отсутствует.
0	<ul style="list-style-type: none">– Ответ отсутствует ИЛИ– Выбран способ № 4, ИЛИ– Выбран любой из способов, кроме № 4, и дано пояснение о целесообразности такой классификации в кабинете химии, ОДНАКО в приводимом пояснении присутствует хотя бы одна <u>грубая</u> ошибка.

4. Для подготовки демонстрационной коллекции «группа строителей» вашего класса отобрала следующие экспонаты: стенд «Песок», коллекцию «Мрамор», кубики из бетона, кирпич.

Какие ещё материалы из имеющихся экспонатов и других известных вам материалов вы бы добавили в эту коллекцию?

Запишите свой ответ на вопрос.

Из имеющихся экспонатов надо добавить: _____

Из других известных мне строительных материалов можно добавить (укажите не менее двух названий):

Система оценивания

Балл	Критерии
2	<p>В ответе присутствуют оба следующих элемента:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Из имеющихся экспонатов добавлены оба: дерево и пластмасса, – и не названы более никакие иные.2) Из других известных учащемуся материалов добавлены не менее двух названий любых строительных материалов (например, стекло, брус, сталь, металлочерепица, шлакоблоки, цемент и др.).
1	<p>В ответе присутствуют как минимум следующие элементы:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Из имеющихся экспонатов добавлен хотя бы один (например, дерево), – и не названы более никакие иные.2) Из других известных учащемуся материалов добавлено хотя бы одно название любого строительного материала (например, стекло).
0	<p>– Ответ отсутствует ИЛИ – Дан любой иной ответ.</p>

5. Прочтите ещё раз список экспонатов. Придумайте и опишите эксперимент, который можно провести с использованием двух или более объектов из этого списка.

Обязательно запишите, на какой вопрос вы хотите получить ответ в ходе вашего эксперимента, и опишите метод, с помощью которого вы собираетесь получить ответ на этот вопрос, что именно и как вы будете делать.

Пример:

Исследовательский вопрос: У каких веществ и материалов плотность больше, чем плотность воды?

Метод: Я налью в сосуд воду и буду опускать в неё по очереди разные материалы и вещества. Те вещества, которые утонут, имеют плотность больше, чем плотность воды.

Система оценивания

Балл	Критерии
2	<p>В ответе присутствуют оба следующих элемента:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Исследовательский вопрос И2) Метод <p>При этом и вопрос, и метод имеют смысл и соответствуют теме и заданию.</p> <p>Например,</p> <p><i>Вопрос:</i> Какие вещества горят?</p> <p><i>Метод:</i> К небольшому кусочку вещества, помещенному в специальный сосуд, поднесу зажжённую лучину. Буду наблюдать и записывать результаты экспериментов.</p> <p><i>Вопрос:</i> Будет ли сталь взаимодействовать с медным купоросом?</p> <p><i>Метод:</i> Опущу стальное изделие в медный купорос.</p>
1	<p>В ответе присутствуют ТОЛЬКО ОДИН из следующих элементов:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Исследовательский вопрос ИЛИ2) Метод <p>При этом и вопрос, и метод имеют смысл и соответствуют теме и заданию.</p>
0	<p>– Ответ отсутствует ИЛИ</p> <p>– Дан любой иной ответ.</p>