Задания на формирование ЕНГ

1. Известный русский микробиолог длительное время работал во Франции, возглавляя Пастеровский институт. Там он продолжал свои работы, начатые в России. Работая с личинками морских звезд, он воткнул в одну из них шипы мандаринового дерева. Через некоторое время в микроскоп он заметил, что эти «занозы» окружены клетками, которые активно поглощали бактерий, попавших в ранки. Похожие данные были получены и при воздействии инфекций на дафний.

*Назовите фамилию ученого. Как называется явление, которое он открыл? Какие клетки обеспечивают это явление в организме? Каков механизм их действия?*

1. Аппарат Гольджи выполняет в клетке синтетическую, запасающую, строительную и секреторную функции. Также он отвечает за образование лизосом.

*Почему Аппарат Гольджи отсутствует в эритроцитах? Для чего в акросоме сперматозоида сохраняется его фрагмент? Какие вещества синтезирует Аппарат Гольжди у хищных растений?*

1. В одной клетке можно наблюдать одновременно до 100 лизосом различной формы и размера. Набор ферментов в различных лизосомах одной и той же клетки также сильно различается.

*От чего зависит набор ферментов лизосомы? Почему лизосомы не разрушают свою мембрану? Есть ли лизосомы в растительных клетках? Почему?*

1. *На разных этапах развития организмов процессы пластического и энергетического обмена могут протекать с разной интенсивностью. Это обеспечивает рост организма и накопление им различных органических веществ. Какой процесс преобладает, если:*

-весной и в начале лета сурки активно размножаются и растут;

-сурки впадают в спячку;

- человек колет дрова в течение часа;

-у винограда созревают плоды;

-азотфиксирующие бактерии усваивают азот из почвы;

- происходит старение организма.

5. Великая загадка фотосинтеза.

5.Прочитайте текст.

Английский учёный Джозеф Пристли совсем не помышлял о том, что мы сейчас называли бы загадками фотосинтеза. У него была цель – найти способ очистки воздуха, испорченного горением.  
Воздух, заключённый в замкнутом сосуде, и испорченный горением свечи (она в конце конов гасла), Пристли подвергал всевозможным испытаниям: освещал ярким светом, охлаждал, нагревал, сжимал, разжимал, клал в сосуд различные предметы и вещества. Всё было тщетно. Воздух не очищался: свеча в нем гасла, мышь, посаженная под колпак, жила не долго.  
Но однажды вопреки всякой логике (Пристли ведь считал, что растениям, как и животным, нужен чистый воздух) он поместил под стеклянный колпак растения – мяту в горшочке... Спустя неделю, в полной уверенности, что растение завяло, он пошёл к сосуду. И что же? Никаких признаков увядания, растение выглядело свежо, словно в первый день творения! Пристли понял, что это открытие – счастливая находка, которая так долго ускользала от него. Эксперименты продолжались. Теперь учёный поместил под колпак рядом с мятой белого мышонка. Выживет ли? День, другой, третий, неделя... А мышонок, как ни в чём не бывало, бегал по своей стеклянной клетке и ел корм.  
Эксперименты Пристли произвели сильное впечатление на его современников.

А президент Королевского общества Англии вручил Пристли Большую золотую медаль.  
Итак, 1771 год официально считается датой открытия фотосинтеза.  
Но так ли это? Что собственно открыл Пристли? То, что растения выделяют кислород. Явление фотосинтеза – очень сложный и многогранный феномен – во всей полноте стало более или менее понятно гораздо позже.  
  
  
Весть о поразительных опытах Пристли докатилась и до Швеции. Шведский исследователь Карл Вильгельм Шееле решил повторить и проверить их. Работа в аптеке оставляла для экспериментов лишь вечера и ночи. Но, тем не менее, сделал он это быстро и так же быстро обнародовал результаты. Растения не улучшают воздух, писал Шееле, а, наоборот делают его непригодным для дыхания. Шееле был и прав и ошибался. Он прикоснулся к великой загадке фотосинтеза, мог бы стать одним из крёстных отцов этого уникального явления, но он обвинил Пристли и больше к этим опытам не возвращался: слишком далеки от фотосинтеза были его химические интересы.  
А что Пристли? Прочитав сообщение Шееле, он, естественно, решил повторить свои опыты. И тут началась научная чертовщина. Эксперименты говорили то да, то нет!

Не раз и не два повторял Пристли свои опыты, но вопрос так и остался открытым.

*Почему Пристли, повторяя опыты К. Шееле, получал противоречивые результаты? При каких условиях проводил опыты Пристли? При каких условиях проводил опыты К. Шееле? Почему ученые получали разные результаты? Смоделируйте опыт, который бы мог примирить ученых.*

Химия 

1. В настоящее время основным источником тепловой энергии служит нефть. В топливно-энергетическом балансе промышленно развитых стран доля нефти составляет 27%, газа-17%, угля-30%. Остальные 6% приходятся на другие источники энергии.

Проанализируйте таблицу и ответьте на вопросы:

*Назовите источники энергии, на которые приходится 6% энергии. Чем объясняется тенденция увеличения расхода природного газа? К каким видам ресурсов относятся нефть, газ, уголь? Каким образом на химических предприятиях можно использовать энергию химических реакций?*

Жидкое мыло

Помимо консистенции, жидкое мыло отличается от твердого своим составом. В зависимости от того, какие соли (натриевые или калиевые) применяются при производстве, получается либо твердое мыло, либо жидкое. Жидкое мыло состоит из солей калия, а твердое из солей натрия. В состав жидкого мыла также входят жирные кислоты (олеиновая, пальмитиновая, лауриновая и стеариновая). Кроме этих основных компонентов, производители также добавляют в состав мыла глицерин для увлажнения кожи, красители для придания красивого цвета, ароматизаторы для запаха, суфраканты (смягчающие компоненты), способствующие обновлению клеток кожи, консерванты, не дающие продукту портиться, антибактериальные компоненты для борьбы с грибками и бактериями и эмульгаторы для смягчения жесткой воды.

Для придания нужной консистенции и повышения вязкости в жидкое мыло добавляют натриевую соль соляной кислоты. Но вязкость жидкого мыла не свидетельствует о его качестве. Согласно [ГОСТ 31696-2012](http://docs.cntd.ru/document/1200098761), количество NaCl в жидком мыле не должно превышать 6%.

*Могут ли в данной продукции размножаться бактерии? От чего это зависит? Почему мыло может сушить кожу и служить средой для размножения бактерий? Почему антибактериальное мыло может нанести вред коже?*