**Группа 714**

**химия**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Группа** | **№ занятия по КТП** | **Тема** | **Задание** | **Ресурс** |
| **ХИМИЯ** | | | | |
| 23.03 | 26 | Понятие о витаминах | **Конспект по плану.**  1. Определение Витамины.  2. Витамины водо- и жирорастворимые.  3. Понятия: авитаминоз, гиповитаминоз, гипервитаминоз. | <https://infourok.ru/videouroki/844> |
| 23.03 | 27 | **Практическое занятие №14.** *Обнаружение витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке. Определение витамина D в рыбьем жире или курином желтке.* | Изучить методичку по практическому занятию. Оформить отчет о работе. |  |
| 24.03 | 28 | Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. | 1. Что такое гормоны? 2. Какую основную функцию выполняют гормоны в организме? 3. Какова химическая природа гормонов? 4. Какие гормоны вырабатывают следующие железы внутренней секреции: поджелудочная железа, надпочечники, щитовидная железа, гипофиз. Функции этих гормонов 5. При каких условиях развиваются кретинизм, эндемический зоб, базедова болезнь? 6. Какое влияние на углеводный обмен оказывает адреналин? 7. Каково влияние инсулина на обмен веществ? 8. В чем проявляется действие мужских и женских половых гормонов? | <https://infourok.ru/videouroki/843>  <http://test.kirensky.ru/books/book/Biochemistry/chapter_05.htm> |
| 24.03 | 29 | Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. | Составить краткий конспект по плану.  1. Что такое химиотерапевтические препараты  Механизм действия антибиотиков.  2. Основные принципы лечения антибиотиками. | <https://infourok.ru/videouroki/845>  <https://studfile.net/preview/5709732/page:15/> |
| 26.03 | 30 | **Практическое занятие №15.**  *Анализ лекарственных препаратов, производных салициловой кислоты. Анализ лекарственных препаратов, производных п-аминофенола.* | Изучить методичку по выполнению ПЗ |  |

Таблица. Железы внутренней секреции и их гормоны

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Железы** | **Выделяемые гормоны** | **Функции** |
| [Гипоталамус](http://www.grandars.ru/college/medicina/gipotalamus.html) | Либерины и статины | Регуляция секреции гипофизарных гормонов |
| [Гипофиз](http://www.grandars.ru/college/medicina/gipofiz.html) | Тройные гормоны (АКТГ, ТТГ, ФСГ, ЛГ, ЛТГ) | Регуляция деятельности щитовидной, половых желез и надпочечников |
| Гормон роста | Регуляция роста организма, стимуляция белкового синтеза |
| Вазопрессин (антидиуретический гормон) | Влияет на интенсивность мочевыделения, регулируя количество выделяемой организмом воды |
| [Щитовидная железа](http://www.grandars.ru/college/medicina/shchitovidnaya-zheleza.html) | Тиреоидные (йодосодержащие) гормоны — тироксин и др. | Повышают интенсивность энергетического обмена и роста организма, стимуляция рефлексов |
| Кальцитонин | Контролирует обмен кальция в организме, "сберегая" его в костях |
| [Паращитовидная железа](http://www.grandars.ru/college/medicina/parashchitovidnaya-zheleza.html) | Паратгормон | Регулирует концентрацию в крови кальция |
| Поджелудочная железа (островки Лангерганса) | Инсулин | Снижение уровня глюкозы в крови, стимуляция печени на превращение глюкозы в гликоген для запасания, ускорение транспорта глюкозы в клетки (кроме нервных клеток) |
| Глюкагон | Повышение уровня глюкозы в крови, стимулирует быстрое расщепление гликогена до глюкозы в печени и превращение белков и жиров в глюкозу |
| [Надпочечники](http://www.grandars.ru/college/medicina/nadpochechniki.html) | Мозговой спой:   * Адреналин * Норадреналин | Повышение уровня глюкозы в крови (поступление из печени дня покрытия энергетических затрат); стимуляция сердцебиения, ускорение дыхания и повышение кровяного давления |
| Корковый слой   * Глюкокортикоиды (кортизон) | Одновременное повышение глюкозы в крови и синтеза гликогена в печени влияют 10 жировой и белковый обмен (расцепление белков) Устойчивость к стрессу, противовоспалительное действие |
| * Альдостерон | Увеличение натрия в крови, задержка жидкости в организме, увеличение кровяного давления |
| Половые железы | Эстрогены /женские половые гормоны), андрогены (мужские половые | Обеспечивают половую функцию организма, развитие вторичных половых признаков |

**Практическое занятие № 14**

**Тема:****Обнаружение витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке. Определение витамина D в рыбьем жире.**

**Цель:** провести реакции обнаружения витаминов в различных веществах при помощи качественных реакций.

**Оборудование:** подсолнечное масло, яблочный сок, рыбий жир, хлорид железа(III), 1%, крахмальный  клейстер,  5% р-р йода, раствор брома, пробирки, штатив.

С правилами техники безопасности ознакомлен(а) и обязуюсь выполнять \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись) .

**Витамин А ( ретинол ).** Суточная потребность 0,5- 2,5 мг. При его недостатке ухудшается зрение, замедляется рост организма, особенно костей, наблюдается повреждение слизистых оболочек дыхательных путей, пищеварительной системы.

**Витамин С( аскорбиновая кислота).** Суточная потребность 50 - 100 мг. Участвует в окислительно- восстановительных реакциях, повышает сопротивляемость организма. Витамин С связан с белковым обменом. Мало аскорбиновой кислоты - нужно много белка. Напротив, при хорошей обеспеченности  аскорбиновой кислотой можно обойтись минимальным количеством белка. Для предупреждения  С- авитаминоза требуется 20 мг в сутки. Чтобы  бороться с витаминной недостаточностью, необходимо повысить содержание свежих овощей и фруктов в пищевом рационе (шиповник -1200 мг,  смородина -200 мг).

**Витамин D ( кальциферол).** Суточная потребность 2,5-10 мкг. Регулирует содержание кальция и фосфора в крови, отвечает за минерализацию костей, зубов.  Отсутствие приводит к развитию рахита у детей и размягчению костей (остеопороз) у взрослых. Кальциферол содержится в рыбьем жире (125 мкг),  печени трески (100 мкг), говяжьей печени (2,5 мкг). Витамин D почти не разрушается при кулинарной обработке.

Ход работы

**Опыт 1.** Определение витамина А в подсолнечном масле.

В пробирку налейте 1 мл подсолнечного масла и добавьте 2 капли 1 % раствора FeCL3 . При наличии витамина А появится зеленое окрашивание.

**Вывод:** Взаимодействие с хлоридом железа является качественной реакцией на наличие витамина А.

**Опыт 2.** Определение витамина С в яблочном соке.

Налейте в пробирку 2 мл сока и добавьте 8 мл воды. Затем влейте 1 мл крахмального  клейстера. По каплям добавляйте  5 % раствор йода до появления устойчивого синего окрашивания.

Если раствор йода не обесцвечивается, значит, в яблочном соке аскорбиновой кислоты мало. Если окраска реактива (йод) сохраняется, то витамина С в исследуемом образце нет.

**Вывод:** Техника определения витамина С основана на том, что молекулы аскорбиновой кислоты легко окисляются йодом. Как только йод окислит всю аскорбиновую кислоту, следующая капля окрасит раствор в синий цвет.

**Опыт 3.** Определение витамина D в рыбьем жире.

В пробирку с 1 мл рыбьего жира  прилейте 1 мл раствора брома. При наличии витамина D  появляется зеленовато-голубое окрашивание.

**Вывод:** Взаимодействие с бромом является качественной реакцией на наличие витамина D .

Отчет о работе:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Что сделали. Название опыта. | Реактивы.  Исходные вещества. | Рисунок. | Что наблюдали (признаки химической реакции) | Вывод. |
|  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Практическая работа № 15. Анализ лекарственных препаратов**  **Анализ лекарственных препаратов — производных салициловой кислоты**  Для исследования возьмём:  1) салициловую кислоту (о-гидроксибензойная кислота); 2) аспирин, ацетилсалициловую кислоту (салициловый эфир уксусной кислоты); 3) салол (фениловый эфир салициловой кислоты).  Напишите структурные формулы указанных соединений. Укажите, в чём состоит различие в строении этих соединений, какие функциональные группы входят в состав каждого из соединений (карбоксильная, фенольный гидроксил, сложноэфирная группа). Опишите лекарственное действие этих соединений.  Разотрите в ступке таблетки каждого из этих лекарств. Перенесите в пробирки по 0,1 г каждого лекарства (приблизительно одна пятая часть таблетки). Для сравнения свойств можно взять аспирин различного производства, например английский, немецкий, российский. Добавьте в каждую пробирку 2—3 мл дистиллированной воды и отметьте растворимость лекарств в воде. Нагрейте на спиртовке пробирки с веществами до кипения. Что наблюдаете?  Внесите в пробирки приблизительно по 0,1 г лекарственных препаратов и добавьте по 2—3 мл этанола. Что наблюдаете? Нагрейте на спиртовке пробирки до полного растворения осадков.  Сравните растворимость лекарственных препаратов в воде и этаноле.  Взболтайте по 0,1 г препарата с 2—3 мл воды и добавьте по 2—3 мл разбавленного раствора щёлочи (NaOH). Изменилась ли растворимость веществ? Объясните наблюдаемые явления, напишите уравнения соответствующих реакций.  Взболтайте по 0,1 г каждого препарата с 2—3 мл воды и добавьте несколько капель раствора хлорида железа (III). Что наблюдаете? В каких пробирках произошло изменение окраски? Объясните наблюдаемое явление.  **Анализ лекарственных препаратов — производных n-аминофенола**  Для исследования возьмём:  1) парацетамол (n-N-ацетиламинофенол); 2) фенацетин (1-этокси-4-ацетаминобензол).  Напишите структурные формулы указанных соединений. Укажите, в чём состоит различие в строении этих соединений, какие функциональные группы входят в состав каждого из соединений (фенольный гидроксил, амид, простой эфир). Опишите лекарственное действие этих соединений.  Разотрите в ступке таблетки каждого из этих лекарств. Перенесите в пробирки по 0,1 г каждого лекарства (приблизительно одна пятая часть таблетки). Для сравнения свойств можно взять лекарства различного производства. Добавьте в каждую пробирку 2—3 мл воды и отметьте растворимость лекарств в воде. Нагрейте на спиртовке пробирки с веществами до кипения. Меняется ли растворимость лекарств в воде в зависимости от температуры?  Внесите в пробирки по 0,1 г лекарственного препарата и добавьте в каждую по 2—3 мл этанола. Отметьте растворимость веществ в этаноле. Нагрейте пробирки до кипения. Что наблюдаете?  Взболтайте по 0,1 г каждого препарата с 2—3 мл воды и добавьте несколько капель хлорида железа (III). Что наблюдаете? В какой пробирке произошло изменение окраски? Объясните наблюдаемое явление. |

|  |
| --- |
|  |