



ХІМІЄРА



З ювілеєм, наш університете!

Шановні колеги, друзі!

Ми з вами стали свідками величної події – 100-річчя з моменту заснування Житомирського державного університету імені Івана Франка, славетна історія якого почалася 16 жовтня 1919 року.

В історії держави Житомирський університет назавжди залишиться єдиною в Поліському регіоні «кузницею» кваліфікованих кадрів більше як із 40 спеціальностей різних рівнів вищої освіти.

За 100 років був пройдений значний шлях. Наш університет став візитівкою Житомирського регіону, тому сьогодні кафедра хімії хоче подякувати тим, хто щоденною працею, науковими здобутками, просвітницькою діяльністю несе світло знань до людей.

Ми дякуємо викладачам, які забезпечили підготовку більше 100 тисяч кваліфікованих фахівців необхідних Житомирщині, Україні та світу. Ми дякуємо співробітникам, які начебто непомітно, але постійно, забезпечують життєдіяльність величезного університетського організму. Дякуємо студентству та аспірантам, які своєю молодістю та активністю надихають університет розвиватися, омолоджують та осучаснюють його. Наша гордість – випускники. Ті, хто з гідністю несуть ім'я Житомирського державного університету імені Івана Франка у віки, зберігаючи в серці вогник родини франківців. Поваги та величезної кількості слів вдячності заслуговують наші ветерани, саме вони творили історію університету та, разом із тим, і сьогодні є його невід'ємною частиною та гордістю. Саме ви стали наставниками більшості викладачів нашого університету, забезпечили наступність у науці та освіті. Бажаємо вам здоров'я та процвітання поряд із вашими близькими.

Безперечно, добре ім'я нашого університету склалося завдяки відданим і плідній праці всього колективу. Наш чудовий колектив відрізняється вірністю традиціям, високим професіоналізмом, свідомою громадською позицією, творчим підходом до справи та сміливим новаторством.

Сьогодні кафедра хімії хоче від всієї душі привітати колектив університету, кожного його члена зі знаменною датою, побажати **залізного** здоров'я, **діамантового** благополуччя, **неінертних** друзів і колег, **платиногового** терпіння, **періодичних** наукових і професійних здобутків, усього того що зробить вас насправді щасливими.

Усім і кожному хіміки говорять – **вітаємо!** Ми йдемо в новий вік із надбаннями, але відкриті до новітніх змін, ми залишаємося брендом, але готуємося до ребрендингу... Нумо разом!!!

Анонс

Цей навчальний рік особливий, адже наш рідний університет святкує своє сторіччя!!! Кафедра хімії також долучається до цього дійства та пропонує план спільної роботи на «Тиждень 100-річчя» на факультеті. Приєднуйтеся, буде цікаво!!!

15.10.2019 р. – Лекції з історії природничого факультету та кафедри хімії – 105 ауд., початок 9:00

15.10.2019 р. – Квест «Історія і майбутнє природничого факультету» – природничий факультет, початок 10:30

15.10.2019 р. – встановлення таблички факультету, висадження дерев, встановлення годівниць, святковий феєрверк, початок 11:30

16.10.2019 р. – Кубок КВК команд природничого факультету – актовa зала університету, початок 10:30.

17.10.2019 р. – Флешмоб до 100-річчя університету, початок 11:00

17.10.2019 р. – Святковий концерт – 309 ауд., початок 11:50

18.10.2019 р. – Ярмарка смаколиків, листівок – ІІ поверх факультету, початок 11:50



Настав цей день, ця мить жадана,
Ми знову йдемо на поріг.
О, ЖДУ, о наш коханий,
Тобі вже стукнуло сто літ!

Прийми від нас ти всіх вітання,
Це ми – твої випускники,
Твої студенти й гості звані,
Які з тобою на віки!

Університет для нас як дім,
Де ми знаходимо приют,
Тут завжди раді всім, всім, всім,
Повір, тебе тут дійсно ЖДУть!

Це Альма-матір для студентів,

Путівка у стрімке майбутнє,
Без лишніх слів і сентиментів,
Його слова для всіх напутні.

Усі знання, що тут давалися,
Усі ці пари і конспекти,
У душу глибоко заклались,
І там вже їх ніяк не стерти!

Франківці, ну ж бо, привітаймо,
Як не вітав іще ніхто,
Співай пісень, танцюй, свистаймо,
Наш любий ВУЗ – йому вже СТО!



Дмитро Панасюк

Вітаємо з першим...

Розпочався новий навчальний рік. Цей рік є надзвичайний, оскільки університету виповнюється 100 років. Як завжди, кафедра хімії зустрічає першокурсників для яких все нове і цікаве. Ми заздriamo щиро нашим молодим хімікам, оскільки вони вже навчаються в університеті зі сторічною історією...

Хай обраний шлях принесе підростаючим хімікам позитивні заряди енергією, безцінний досвід, лише якісні реакції на події, хвилюючі реакції обміну інформацією, кольорові реакції розчинення осадів у душі, і настання життєвої та хімічної рівноваги. Вітаємо університет з першим роком у новому столітті, а хіміків – з першим роком на кафедрі хімії!



Історія однієї незвичної фотографії

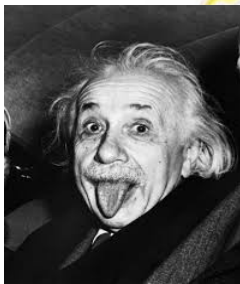
У 2019 році Житомирський державний університет імені Івана Франка святкує свій 100 — річний ювілей!!! Редакція «Хімери» щиро вітає всіх працівників та студентів з цією прекрасною датою. Найкращому університету Поліського краю, в його день народження, ми бажаємо розквіту, процвітання та розвитку!!!

Таку прекрасну подію, за традицією, потрібно увіковічити на фотографії. Та яке ж фото краще зробити? Можливо, фото ректора зі студентами чи зі співробітниками. Але ж на такій фотографії помістяться не всі бажаючи, та й сам формат фото сучасна людина вважатиме банальним. Що ж робити? Відповідь є — потрібно шукати оригінальне рішення, тим більше, що історія вже має подібні приклади...

Ось і настав час познайомити наших читачів з історією найвідомішого фото, зробленого на день народження видатного генія ХХ століття — **Альберта Ейнштейна**!!! Ми думаємо, що всім знайоме дане комічне фото Ейнштейна з висолопленим язиком! Проте мало хто знає, як з'явилася на світ дана фотографія.

Видатний фізик та Нобелівський лауреат Ейнштейн не надавав особливої уваги своєму зовнішньому вигляду, вірніше він його не цікавив зовсім. «Важливо те, що всередині, а не зовнішня оболонка людини» — така була думка фізика. Тому люди часто могли бачити вченого з розпатланим волоссям, у старому розтягнутому светрі; він, до речі, не носив шкарпеток, а тому, перебуваючи в гостях, ніколи не знімав взуття.

Його погляд не стежив захоплено за навколишніми, він нібито був звернений вглиб самого себе, адже видатний фізик завжди був заклопотаний вирішенням складних завдань. Забудькуватість і непристосованість у побуті також були широко відомі громадськості та зіграли свою роль у формуванні образу вченого. Свої видатні відкриття Ейнштейн робив виключно заради людства і в ім'я науки, він ніколи не прагнув до слави і особистої вигоди. Про дивного вченого ходили різні чутки, він був дійсно загадковою особистістю.



Проте, повернемося до історії виникнення фотографії з язиком. Фотограф **Артур Сасс** знімав вченого в день святкування його 72 дня народження, яке припадало на 14 березня 1952 року. Фотографія, що вийшла в результаті, отримала незабаром світову популярність і викликала ще більший інтерес до персони Ейнштейна.

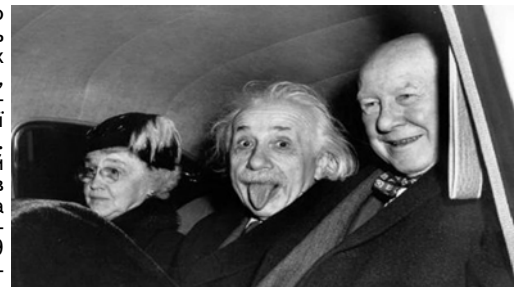
У той день фотограф попросив вченого зробити задумане обличчя, яке, на його думку, відповідало б іміджу відомого винахідника. Але Альберт Ейнштейн висунув язика, чим дав зрозуміти, що всевітньо відомий вчений може володіти не тільки серйозністю, а й бути просто веселою і життєрадісною людиною. Його близькі розповідали, що саме таким вчений і був у житті.

Фотографія була надрукована і розвіяла образ зосередженого сивого похмурого генія, який встиг вже набриднути і самому фізику. Спочатку на знімку були присутні ще **подружжя Ейделот**, але знімок був обрізаний, і в такому вигляді дуже скоро його побачили в різних куточках планети.

Сам Ейнштейн вважав фотографію вдаюю і навіть розсилав її друзям у якості вітальних листівок до Нового Року. Для свого близького друга Х. Сміта вчений власноручно підписав фотографію, назвавши її «жартівливою гримасою всьому людству».

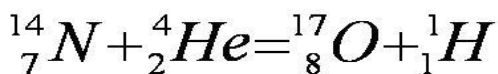
Було надруковано лише дев'ять оригінальних фотографій, які згодом набули великої цінності. Один такий знімок був проданий за 74 000 доларів у 2009 році. Сьогодні ця фотографія нерідко витісняє зі стін навіть портрети президентів ...

Дорога наша Альма Матер, ми також бажаємо тобі знайти фесеричний образ для фотографій на свій 100 — річний ювілей!!!



А у протону Ювілей!!!

100 років — дуже важлива та хвилююча дата. Що ж було століття тому в науці на нашій планеті Земля, і як це вплинуло на наше сьогодення? Здається, всі вже знають про атом, його будову та складові частки. Всі чули про ядерні реакції, можливість перетворювати одні види атомів на інші. Чи пам'ятаєте Ви про «філософський камінь», який перетворює будь-яку речовину (або тіло) в золото. Можливо, однією з причин розвитку хімії як науки є розкриття загадки «філософського каменю». Виявляється, сто років тому **Ернест Резерфорд**, видатний англійський фізик, лауреат Нобелівської премії з хімії 1908 року, можна сказати, розкрив таємницю «філософського каменю».



ню».

У 1919 році Резерфорд, опромінюючи альфа-частинками азот, виявив у ньому певну кількість атомів Гідрогену. Це була перша штучно викликана ядерна реакція. Саме Резерфорд почав вважати, що до складу ядра входить протон, який має відносну атомну масу 1. Проте, він помилково вважав, що до ядра атома протон входить у формі H^+ (іона Гідрогену). Насправді не відомо, коли і ким був придуманий термін "протон", але завдяки його дослідженням, ядерну частинку p^+ почали називати протоном — і саме вона, насправді, входить до складу ядра.

Проведені перші штучні ядерні реакції, дозволили з одного виду атомів утворювати інші атоми. Так шляхом бомбардування азоту альфа-частинками було штучно отримано ядра атомів Оксигену, і показано можливість здійснення столітніх мрій різних дослідників — перетворити будь-яку речовину на золото.

Після своєї знаменитої ядерної реакції, Резерфорд загадував: «Я перетворився на середньовічного алхіміка, провівши справжню трансмутацію речовин».

Нині відроджений алхімічний термін «трансмутація» повернувся в науку. Тепер він став означати перетворення атомів одних хімічних елементів у інші в результаті радіоактивного розпаду їх ядер або ядерних реакцій.

Сподіваємось, що відкриття протону та заснування Житомирського державного університету імені Івана Франка, першого з університетів Житомирщини, не випадково відбулось в

одному й тому ж році. Як протон формує ядро, так і ЖДУ є однією з основних частин освіти в Поліському регіоні. Як позитивний заряд протону притягає до себе електрони та прагне утворити цілісну систему — атом, так і університет імені Івана Франка, а також кафедра хімії — прагне сформувати цілісну особистість кожного студента-хіміка, професіонала своєї справи, справжнього чарівника, що творить на благо науки, суспільства, своєї родини та незалежної України. Нехай знання отримані в нашому університеті стануть для Вас справжнім, невичерпним запасом золотих можливостей. Вітаємо з важливими відкриттями, які відбулись рівно сто років тому!

53 IODINE



Як кіт відкрив йод

У 1811 році французький хімік-технолог і фармацевт Бернар Куртуа відкрив йод. Його друзі розповідають цікаві подробиці цього відкриття.

У Куртуа був улюблений кіт, який любляв сидіти на плечах хазяїна під час обіду. Куртуа частенько обідав у лабораторії. В один із днів під час обіду кіт, чогось злякавшись, стрибнув на підлогу, але потрапив на пляшки, що стояли близько лабораторного столу. В одній пляшці Куртуа приготував для дослідів суспензію золи водоростей (що містить натрій йодид) в етанолі, а в іншій перебувала концентрована сульфатна кислота. Пляшки розбилися і рідини змішалися. З підлоги стали підніматися клуби синьо-фіолетової пари, які осідали на навколишні предмети у вигляді найдрібніших чорно-фіолетових кристалів з металевим блиском і їдким запахом.

«Дивовижне забарвлення, невідоме й небачене раніше, дозволяло зробити висновок, що отримано нову речовину», — писав Куртуа в своїх спогадах.

У 1813 році з'явилася перша наукова публікація про цю речовину, її стали вивчати хіміки різних країн, в тому числі такі світила науки, як французький хімік Жозеф Гей-Люссак і англійський хімік Хемфрі Деві.

Рік по тому ці вчені довели елементарну природу речовини, відкритої Куртуа, а Гей-Люссак назвав новий елемент йодом (від грецького «iodes, ioeides» — «схожий кольором на фіалку», «темно-синій», «фіолетовий»).



Котятна кислота

А чи знаєте Ви що ...?

Атом - не тільки елементарна складова об'єктів вивчення хімії, але й найперша стаття в українській вікіпедії.

Одним із творців американської **атомної бомби** був хімік українського походження Георгій Кістяківський.

Дмитро Менделєєв тричі висувався на присудження Нобелівської премії з хімії, але через різні причини він так і не став Нобелівським лауреатом.

Альфред Нобель, чий гроші за заповітом виплачуються Нобелівським лауреатам миру, був хіміком і винайшов динаміт.

Найдорожчий метал у світі - каліфорній Cf. Ціна 1 грама ізотопу ^{252}Cf доходить до 500 тис. доларів США.

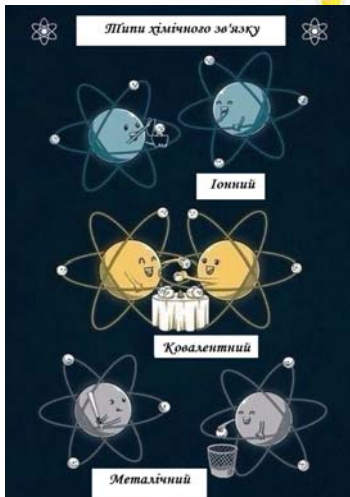
Найстійкішим до кислот металом є іридій Ir. Досі не відомо ні однієї кислоти або їх суміші, в яких розчинявся б іридій, проте його можна розчинити в лугах з окисниками.

Найсмердючіша сполука - етилмеркаптан $\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$ і бутилселеномеркаптан $\text{C}_4\text{H}_9\text{Se}$. Їх запах нагадує комбінацію запахів гнилої капусти, часнику, цибулі і нечистот одночасно.

Самим твердим металом є хром Cr.

Водній тонні морської води міститься близько 7 мг золота.

Найтугоплавкіший метал і речовина з найбільшою температурою кипіння - вольфрам W. Температура плавлення вольфраму становить 3422°C , а температура кипіння 5555°C .



Елементна історія або як ми натрій міркували!

Справа була чи у Європі, чи то в Америці, а можливо, в Індії. Зібралися ми якось з Беркелієм та Бором на його фермії. Сиділи ікалій. Ось Бор нам і скандій: «Чого без кисню сидіти, і так сірка на серці. Давайте скинемось по рубідію». Ми всі зраділи - такий технецій! Одним словом - титан.

І тут Беркелій нам скандій: «Я ж з Галій, це означає, що я неодим». Тоді Бор йому каже: «Якщо неодим, давай два рубідія», - і нам підманган. Беркелій зам'явся: «У мене тільки мідь астат, аргентум увесь закінчився...». Тут я, як самий активний, у нього ітербій: «Платина, - кажу, - і все тут!». А Беркелій: «Що ж я гольмій повинен з фермія піти?». З великими труднощами падає. «А кому ж бігти? - гукнув Беркелій. - Я зовсім хром...»



Тоді Бор зберилий рубідій, запхав у тербій та побіг. А Беркелій радон, як торій. Сидимо, кюрій, чекаємо на Бора. Раптом чуємо: «Аурум, аурум!». Я кажу: «Може то Бор?». А Беркелій відповідає: «Ні, неон». Гадоліній ми, гадоліній, хто ж це був? Беркелій тим часом у куточку з Галій, руку поклав їй на талій, щось там про Франції залітій, старий плутоній, а вона майже гольмій на шию йому станум. Раптом чуємо знов: «Аурум, аурум!».

Виходимо і дивимось - біжить Бор. А за ним сусідський кобальт Аргон, і гафній, гафній на нього. Наздогнав він Бора та й вкусив за тербій, де наші рубідії лежали. Наш Бор хлопець - тантал, не поступається: «Астат, кричить, гадоліній проклятуший!». А той все його ітербій. Тут Бор зовсім лютецій став. Руками махає і репетує: «Хто мені сорочку лантан буде?». Дивимось ми - а наші рубідії вже у кобальта у ртуті. Я до нього: «Аргончику, любий, скажи «гафній», ну дуже тебе прошу, скажи!». А він кризь зуби цезій: р-р-р...

І тут Беркелій станум на коліна, поплазував до Аргона та як гаркне: «Гафній!!!». Цирконій та й годі! Аргон наші рубідії проковтнув і мерщій з фермія. Ми до Бора: «Полоній на місце наші рубідії!». Він репетує: «Що ж я вам їх родій, чи що?».

Плюмбум ми на нього та й пішли геть. Щоб ми колись ще натрій міркували - нікол!

«Метод живих мух, або як здати аналітику з першого разу»

Ти студент 2 курсу. В тебе почалася аналітична хімія. Ти проводиш якісні реакції, визначаєш речовини і ... хай тобі грець, нічого не виходить! Ми, як твої старші друзі, вирішили дати тобі кілька безцінних порад. Так що мерщій хватай блокнотку та занотуй!

Пам'ятай! Вибір методу залежить від ряду умов, за якими ти повинен уважно слідкувати. Так, якщо в лаборантській кімнаті, де викладач складає загадкову суміш, розчини знаходяться в звичайних бутлях, з яких вміст відливають через горло, то можна застосувати два методи.

Перший з них - «метод гойдання», тобто відразу після того, як тобі налили завдання, треба примудритися швидко заглянути в лаборантську і відзначити, в яких саме бутлях розчин продовжує гойдатися.

Є й інший метод, який потребує попередньої таємної підготовки: треба наловити живих мух і по одній посадити під увігнуте дно кожного бутля. Тоді після складання завдання залишається тільки переконатися, з-під яких бутлів мухи полетіли. Інша справа, якщо розчини містяться в бутлях з нижніми тубусами і кранами. Тоді повисла на кінчиках свіжа крапля точно вкаже склад завдання.

Ну, а коли не спрацює жоден з цих трьох методів, залишається лише «метод штурму»: треба частіше підходити занудно до викладача все з новими варіантами складу твого завдання. Намучившись з тобою, викладач здасться і поставити тобі «зарах».



У деяких наукових товариствах **хіміки відзначають День моля** - неофіційне свято на честь хімічної одиниці моль. Святкування триває 23 жовтня з 6:02 ранку до 6:02 вечора (18:02), оскільки один моль приблизно дорівнює $6,02 \cdot 10^{23}$ молекул.

В автомобільних подушках безпеки використовується натрію азид, який у разі аварії миттєво розігрівається завдяки поданому електричному імпульсу та розкладається з утворенням азоту, котрий і надуває подушку.

Здатність царської води розчиняти золото допомогла угорському хіміку Георгу де Гевеші «сховати» під час німецької окупації Нобелівські медалі Джеймса Франка і Макса фон Лауе.



Скатол міститься у фекаліях і має відразливий запах, однак у дуже малих концентраціях в нього квітковий аромат, завдяки якому він застосовується у парфумерії.

У людському тілі міститься достатньо Карбону, аби виготовити з нього 9000 графітових олівців.



Коли розбив колбу в 117 ауд

Анекдоти від Камінського

1. «Наукова задача»

Дано: Микола ловив дівчат, обережно занурював їх у калюжу і старанно вимірював глибину занурення кожної дівчини, а Саша тільки стояв поряд і дивився, як дівчата барахтаються у брудній воді.

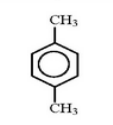
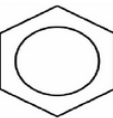
Знайти: Чим відрізняються дії Коля і Саша з фізико — хімічної точки зору?

Розв'язок: Всі хіміки факультету скажуть, що Коля і Саша — бешкетники і за такі дії потрібно дати обом по шиї! Проте, з фізико — хімічної точки зору, Саша проводив дослідження, а Коля — виконував досліди!

Арени звичайних людей



Арени хіміків



2. «Солодкий сон»

Старий університетський професор якось записався до лікаря.

— Що вас турбує?

— Розумієте, лікарю, я голосно розмовляю уві сні.

— У цьому немає нічого загрозливого.

— Може й так. Але з мене після такого щоразу сміється вся Вчена рада!

3. «Авторитет у науці»

Вовк запитує у зайця:

— Защо, що ти тут сидиш і пишеш?

— Кваліфікаційну роботу.

— А на яку тему?

— «Як зайці їдять вовків»

— Ти що? Ти здурів, косий! А ну підемо он у ті куцки, розберемося, хто кого!

— Добре, але давай-но краще в ті.

Заходять, а там ведмідь — бере вовка, скручує у вузол і подає усміхненому зайцю.

— Запам'ятай, сирій, не важливо, яка тема, головне, хто твій науковий керівник!

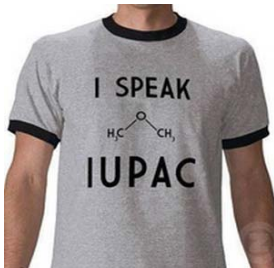


4. «Свідки науки»

Дзвінок у двері. Чоловік пішов відчиняти. За кілька хвилин повертається, розлючений. Жінка запитує:

— Хто приходив?

— Та знову ці наукові фанатики, здається, з секти «Свідків Гокінга». Хотіли поговорити про бозон Гігса і намагалися вилхнути брошуру "Квантова теорія поля в порятунок".



5. «Соціальне опитування»

Нещодавно на природничому факультеті серед студентів — хіміків було проведено невеличке соціологічне опитування

яке показало, що на запитання "Скільки буде 10 разів по 100 грам?" в 90 % випадках студенти з великою впевненістю відповідають ЛІТР, і тільки 10 % опитаних респондентів відповіли, що це буде КІЛОГРАМ!!!



6. «Прилад за прямим призначенням!!!»

Починаючи з кінця XVII ст. флорентійські майстри — складуви навчилися правильно виплавляти скло та виготовляти з нього посудини різної складності, в тому числі, прилади для вимірювання температури — термометри. Справа в тому, що на той час термометри виготовляли, скручуючи широку скляну трубку у велику спіраль, шириною до 1 м, а у висоту такий прилад міг досягати до 2 м!!! В такі термометри зазвичай заливали спирт із барвником.

В 1724 році німецький фізик — винахідник **Габріель Фаренгейт** винайшов новий інструмент, який він назвав ртутним термометром (він, на відміну від інших термометрів, був невеликого розміру і складався з тонкого прямого капіляру, який закінчувався розширеним резервуаром із ртуттю). Проте, ідея використовувати його для визначення температури людського тіла виникла не відразу. Вона виникла тоді, коли вчений доповідав в Академії наук про користь свого винаходу і саме в Академії Фаренгейту порадили запахнути свій термометр до дупи!!!

Олічкін рецепт

За 100 років свого існування Житомирський державний університет імені Івана Франка став не просто осередком науки, а справжнім її храмом. Святкування ювілею університету є феєричним святом для кожного з нас. Тому пропонуємо Вашій увазі рецепт смачного торта та яскравого хімічного досліду, які мають спільну назву «Святковий феєрверк». А, можливо, Вам сподобаються обидва.

Інгредієнти для приготування торта:

для тіста

1 ст. цукру;

3 яйця;

200 г борошна;

100 мл молока;

90 г масла;

1 ч. л. розчинної кави;

2 ст. л. какао;

3/4 ч. л. соди, погашеної оцтом;

дрібка солі і ваніліну;

Спосіб приготування

Протягом 5 хвилин збийте яйця з цукром, додайте туди ж ванілін і сіль. Підігрійте олію, каву розчиніть у молоці. В ячну суміш додайте масло, молоко з кавою, соду і знову збийте. Додайте сюди просіяне борошно, змішане з какао. Все ретельно перемішайте до одержання однорідної маси. Отримане тісто вилийте в глибоку форму, попередньо змастивши дно маслом, і випікайте 40-50 хвилин. Готовий корж вийміть і залиште до повного охолодження.

Для приготування крему змішайте сметану і цукор. Для глазури викладіть всі продукти в емальовану гулярно помішувачу, варіть на маленькому вогні до отримання однорідної маси. Наріжте тоненькими кружечками банани. Охолоджений бисквіт розріжте на 2 або 3 коржа, дивлячись по тому, наскільки пишним він вийшов. Змастіть два нижніх коржі кремом, між ними рівномірно викладіть банани. Верхній корж також змастіть кремом. Полийте його глазурю. Поставте торт в холодильник на 2 години.

Смачного!!!

каструлю і, ретельно помішувачу, варіть на маленькому вогні до отримання однорідної маси. Наріжте тоненькими кружечками банани. Охолоджений бисквіт розріжте на 2 або 3 коржа, дивлячись по тому, наскільки пишним він вийшов. Змастіть два нижніх коржі кремом, між ними рівномірно викладіть банани. Верхній корж також змастіть кремом. Полийте його глазурю. Поставте торт в холодильник на 2 години.

Для проведення хімічного досліду необхідно:

1-2 г кристалів калій перманганату;

10-15 мл концентрованої сульфатної кислоти,

10-15 мл етилового спирту,

хімічна пробірка.

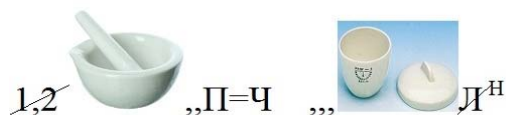
1. У високий і вузький хімічний стакан налейте 10-15 мл концентрованої сульфатної кислоти.

2. Потім обережно по стінках налейте 10-15 мл етилового спирту. Робити це потрібно обережно — щоб рідини не змішалися.

3. Обережно невеликими порціями додайте дрібнозертисті калій перманганат.

4. Спочатку кристали перманганату просто опускаються на дно або затримуються біля межі поділу рідин. З часом кількість іскор зростає, чути хлопки, які нагадують звуки від попадання невеликих крапель води в нагріте масло. Іскри виникають все частіше і стають все яскравішими, потім вони перетворюються на досить сильні спалахи, схожі на святковий феєрверк.

Осінній ребус



Студентсько-викладацька газета "Хімера"

Засновник: кафедра хімії Житомирського державного університету імені Івана Франка

Адреса редакції: вул. Пушкінська, 42, ауд. 118а, Житомир, 10008

Редакція може не поділяти думки авторів публікацій і залишає за собою право на редагування і скорочення матеріалів. За достовірність фактів, поданих у матеріалах, відповідальність несе автор. Листування з читачами ведеться тільки на сторінках газети. Світлини, вміщені у газеті, не обов'язково є прямими ілюстраціями до текстів.

Наклад 500 примірників.

