

Вихідна сировина для парфюмерно-косметичних товарів

У виробництві парфюмерно-косметичних виробів використовують найрізноманітніші види сировини як природного, так і синтетичного, відносяться до різних класів хімічних сполук: кислоти, основи, жири, воски, імульгатори та ін

§ 1. КИСЛОТИ, ПІДСТАВИ І СОЛІ

У парфюмерно-косметичній промисловості і безпосередньо в перукарнях застосовуються кислоти, підстави і солі. Одноосновні карбонові кислоти, що проявляють слабокислі властивості, вводять в багато косметичні вироби в якості слабких відбілюючих, освіжаючих, дезінфікуючих компонентів, а також для коригування рН (водневого показника).

кислоти

Карбоновими кислотами називаються органічні речовини, молекули яких містять одну або кілька карбоксильних груп COOH , з'єднаних з вуглеводним радикалом.

Оцтова кислота (CH_3COOH) - безбарвна прозора рідина з різким запахом і кислим смаком. Вона добре розчиняється у воді. Випускаються 6 - 8%-ва кислота - столовий оцет і 80%-ва - оцтова есенція.

Оцтова есенція може викликати сильні опіки, тому при роботі з нею слід бути обережним, берегти очі.

Отримують оцтову кислоту з деревини, етилового спирту і оцтового альдегіду. Вона застосовується в косметичній промисловості і в перукарнях як нейтралізатор лугу.

Молочна кислота $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$ - жовта сиропообразная рідина, дуже кисла на смак, без запаху. Сприяє відбілюванню шкіри, усуває веснянки і пігментні плями, робить шкіру гладкою, ніжною і покращує її колір. Молочну кислоту отримують зброджуванням сахарози або крохмалю. Застосовують у виробництві відбілюючих кремів.

Лимонна кислота ноос - $\text{ONB} - \text{CH}_2(\text{COOH})_2$ - білий або злегка жовтий кристалічний порошок, кислий на смак, без запаху, добре розчиняється у воді і спирті; 2 г лимонної кислоти замінюють сік одного лимона. Лимонна кислота - відбілюючий засіб для шкіри, стягує пори. Міститься в незрілих лимонах - 6%, в журавлині - 3%. Отримують кислоту лимоннокислим бродінням цукру. Її використовують у виробництві кремів, лосьйонів, шампунів. Застосовують як нейтралізатор лугу в перукарнях.

Саліцилова кислота $\text{HOC}_6\text{H}_4\text{COOH}$ - кристали білого кольору, кислі на смак, розчиняються у воді, спирті, ефірі. Є антисептиком, безпечним засобом. Вперше була отримана з кори верби (лат. Salix-верба). Отримують карбоксилювання феноляту натрію CO_2 під тиском. Саліцилова кислота застосовується в косметиці як консервуючий засіб.

Підстави - складні речовини, до складу яких входять атоми металів, з'єднані з однією або декількома гідроксогрупами.

Нашатирний спирт NH_4OH - концентрований розчин аміаку у воді. Прозора, безбарвна, з різким запахом рідина, що має лужною реакцією. У перукарні надходить у вигляді 25 і 10%-ного розчинів. Використовується при освітленні волосся як активізує засіб.

Гідроксид натрію NaOH - тверде біле речовина, добре розчинна у воді, процес супроводжується екзотермічною реакцією. Його розчини у воді Милко на дотик і

дуже їдкі, роз'їдають шкіру, тканини, папір, дерево та інші матеріали. Через це властивості гідроксид натрію отримав назву *їдкого натру*.

Отримують NaOH електролізом водних розчинів кухонної солі або взаємодією гарячого розчину карбонату натрію з вапном. Застосовується у виробництві мила. Гідроксид калію KOH - за властивостями подібний з гідроксидом натрію. Процес розчинення у воді супроводжується екзотермічною реакцією. Розчин гідроксиду калію Милко на дотик і дуже їдкий. Отримують KOH електролізом концентрованих розчинів хлориду калію, кип'ятінням карбонату калію у вапняному молоці. Застосовується для виробництва мила.

солі

Солі - це складні речовини, утворені атомами металів і кислотними залишками. Бура $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ - натрієва сіль борної кислоти. Білий порошок, розчинний у воді і гліцерині. Водні розчини слаболугові. Застосовується для пом'якшення води, в косметичці використовується в якості емульгатора.

Бікарбонат амонію NH_4HCO_3 - білий кристалічний порошок, розчинний у воді. При нагріванні розкладається з виділенням аміаку. Застосовується в косметичці для виробництва барвників, в перукарнях використовується як активізує речовина перекису водню для освітлення волосся.

ВОДНІ ЛУЖНІ РОЗЧИНИ

Бікарбонат натрію NaHCO_3 - питна сода. У холодній воді дає нейтральну реакцію. У гарячій воді має лужну реакцію, тому що розкладається з виділенням вуглекислого газу.

Бісульфіт натрію NaHSO_3 - кисла натрієва сіль сірчаної кислоти, що отримується з їдкого натру і двоокису сірки. Має вигляд безбарвних кристалів, розчинних у воді. Застосовується у виробництві препаратів для хімічної завивки ("Заві-толь", "Мінтокс").

Сульфат натрію Na_2SO_4 - біла кристалічна речовина, розчинна у воді. Отримують взаємодією розчину Na_2CO_3 з SO_2 , є побічним продуктом при виробництві фенолу. Застосовується у виробництві препаратів для хімічної завивки, в перукарнях використовується для термічної перманентної завивки. При роботі з хімічними речовинами перукаря важливо знати величину водневого показника (рН середовища), так як від цього залежить успіх забарвлення або завивки волосся. Для визначення характеру середовища (нейтральна, кисла або лужна) вводиться поняття рН - водневий показник. Вода, будучи слабким електролітом, в незначній мірі дисоціює (розпадається) на іони H^+ і OH^- , які знаходяться в рівновазі з недисоційованими молекулами: $\text{H}_2\text{O} = \text{H}^+ + \text{OH}^-$. Дослідним шляхом встановлено, що в 1 л води при кімнатній температурі (22°C) дисоціації піддаються лише 10^{-7} моль і при цьому утворюється 10^{-7} моль / л іонів H^+ (водню) і 10^{-7} моль / л іонів OH^- (гідроксид-іонів). Твір концентрації іонів водню і гідроксид-іонів у воді, зване *іонним твором води*, при певній температурі - величина постійна. Сталість іонного добутку води означає, що в будь-якому водному розчині ні концентрація іонів водню, ні концентрація гідроксид-іонів не може бути дорівнює нулю. Іншими словами, будь водний розчин кислоти, підстави або солі містить як іони H^+ , так і гідроксид-іони OH^- . З постійності іонного добутку випливає, що при збільшенні концентрації одного з іонів води відповідно• але зменшується концентрація іншого іона. Таким чином,

кислотність і лужність розчину можна виражати через концентрацію або іонів H^{+} , або іонів OH^{-} . На практиці користуються першим способом. Щоб уникнути незручностей, пов'язаних із застосуванням чисел з негативними показниками ступеня, концентрацію водневих іонів прийнято виражати через водневий показник і позначати символом рН. Водневим показником рН називається десятковий логарифм концентрації водневих іонів, узятий з оберненим знаком: $pH = -\lg [H^{+}]$, де H^{+} - концентрація іонів водню, моль / л.

Поняття "водневий показник" було введено датським хіміком Серенсенем в 1909 р.: літера "p" - початкова буква датського слова *potenz* - математична ступінь, буква "H" - символ водню.

За допомогою рН реакція розчинів характеризується так: нейтральна - $pH = 7$; кисла- $pH < 7$; лужна- $pH > 7$. Наприклад, рН шлункового соку дорівнює 1,7 (сильнокисла реакція), торф'яної води - 4 (слабокисла), дощової води - 6 (слабокисла), слини - 6,9 (слабокисла), сліз - 7 (нейтральна), крові - 7,4 (слабощелочная), водопровідної води - 7,5 (слабощелочная). Якісно кислотність або лужність середовища визначають за допомогою звичайних індикаторів (лакмус, фенолфталеїн, метиловий оранжевий). В умовах виробництва застосовують досить точні інструментальні методи визначення рН приладами - рН-метрами.

Як сильні луги, так і сильні кислоти руйнівні діють на волосся. Тому перукар повинен знати, за яких рН повинні протікати ті чи інші процеси. Наприклад, мити волосся бажано з рН, близьким до 7, а завивати-з рН від 9 до 11, але не більше.

§ 2. ЖИРИ

Жири - речовини рослинного або тваринного походження, що складаються головним чином із сумішей повних ефірів гліцерину і одноосновних жирних кислот. До складу жирів входять граничні (насичені) і ненасичені (ненасичені) жирні кислоти; перші переважають у твердих жирах, другі - в рідких.

Жири діляться на *рослинні* і *тваринні*. Залежно від вмісту в них твердих гліцеридів вони поділяються на рідкі та тверді. Жири легше води, у воді нерозчинні, але добре розчиняються в органічних розчинниках - ефірі, бензолі, бензині та ін. Характерною особливістю жирів є їх здатність поглинати з повітря, розчиняти і утримувати різні пахучі речовини, що впливає на їх органолептичні властивості. Жири здатні обмилюють. Процес омилення полягає в тому, що жир в особливих умовах, приєднуючи воду, розщеплюється на гліцерин і жирні кислоти. При дії на жири водних і спиртових розчинів лугів жири омиляються, при цьому жирні кислоти з'єднуються з лугами і утворюють солі жирних кислот, які називаються *милами*. Жири - біологічно активні речовини. Усмоктуючись шкірою, вони роблять її пружною, еластичною, захищають від вітру, морозу, води. Містять вітаміни А, D, Е, G.

У косметичних виробках використовуються жири, які по складу близькі до шкірного жиру, не мають сильних запахів, з м'якою і ніжною консистенцією.

ТВАРИНИ ЖИРИ

Кашалотового жир - отримують шляхом витоплювання з жирових, мускульних і сполучних тканин кашалота. Містить 60-70% воску і 30-40% власне жиру. Для максимального виходу твердого воску і комплексного використання жиру

кашалотового жир обробляють воднем під великим тиском, в результаті чого отримують *саломас*.

Кашалотового саломас - тверда маса, зазвичай білого кольору, в розплавленому стані - прозора рідина без запаху. Будучи сумішшю воску і жиру, має властивості пом'якшувати і живити шкіру. У суміші з парфюмерним маслом (отримується з нафти безбарвна масляниста рідина, прозора, без запаху і смаку) дає вазелінообразную масу. Використовується для отримання спермацету. Спермацет, що виробляється з кашалотового саломаса, близький до натурального. Використовується у виробництві губних помад, кремів, гриму.

Копитний жир, або бичаче сало - отримують витоплюванням жирних частин кінцівок великої рогатої худоби. Копитний жир - густотекущая маса білого кольору зі слабким запахом яловичого сала. Дуже стійкий до прогорканню. Містить вітамін G. Застосовується в поживних кремах, в засобах для зміцнення волосся.

Яловичий жир - тверда речовина, зазвичай жовтого кольору, температура застигання 34 - 38 ° C. Отримують його з жиросодержащих тканин витоплюванням і виварюванням. Застосовується в кращих сортах мила.

Свинячий жир - мазеподібна речовина білого кольору, температура застигання 22 - 32 ° C. Отримують витоплюванням з жиросодержащих тканин і екстрагуванням (виварюванням). Застосовується у виробництві губних помад, мила, стеарину.

Стеарин - суміш твердих жирних кислот, що представляє собою масу білого кольору металокрісталлічного будови. Сировиною для отримання стеарину є тваринні жири. Стеарин використовується при виготовленні кремів для шкіри, мила, губних помад та ін

Куряче масло - отримують з відходів переробки курей і курчат. Є три фракції олії - рідка, легкоплавка і твердої л авкая. Характерні показники: своєрідний легкий запах, колір - від світло-до темно-жовтого, при 15 ° C консистенція мазеподібна; рідка фракція містить більше олеїнової і лінолевої кислоти, тверда - більше пальметінової.

Куряче масло активізує жировий обмін шкіри, легко наноситься на неї, швидко вбирається, не залишає блиску, робить шкіру гладкою. Масло легко емульгується. Використовується у складах косметичних кремів (живильних, пом'якшуючих, дитячих).

Рослинні жири

Кокосове масло - має тверду консистенцію жовтуватого кольору. Отримують його шляхом гарячого пресування з копри (м'якоті кокосових горіхів). Застосовується в парфюмерно-косметичної промисловості для виробництва дорогих сортів туалетного мила і синтетичного масла какао.

Масло какао - дуже ніжний легкоплавящийся жир (плавиться навіть від дотику пальців). Продукт жовтуватого кольору, з приємним запахом, при зберіганні майже не псується. Отримують гарячим пресуванням очищених від оболонки бобів какао. У косметиці масло какао використовується для виробництва губних помад і кремів.

Мигдальне масло - отримують холодним пресуванням гіркою і солодкою мигдалю. Це продукт жовтого кольору, з приємним запахом мигдалю, швидкопсувний, консервується ладаном, спиртом, гліцерином. Добре всмоктується шкірою, робить її пружною, еластичною. Використовується у виробництві кремів.

Крім того, відомі *абрикосове* і *персикове масла*, які практично не відрізняються від мигдалевого. Всі ці продукти називаються *кісточковими маслами*.

Використовуються в косметиці і такі олії, як *соняшникова, оливкова, рицинова, соєва*, і ряд інших.

Метод отримання високоолеїнового соняшникової олії розроблено на ВНІМК. Це масло містить до 80% тригліцеридів олеїнової кислоти і по жирокислотному складу практично ідентично оливковій. Його використовують у кремах для шкіри.

§ 3. ВОСКИ

Воски - жироподібні речовини тваринного, рослинного і мінерального походження. Складаються зі складних ефірів жирних кислот і одно-або двоатомних вищих спиртів; містять також вільні вищі спирти, вуглеводні і жирні кислоти.

Воски виконують особливо важливу роль в парфюмерно-косметичному виробництві - вони є структуротворними компонентами: дозволяють отримувати креми необхідної консистенції, підвищують термостабільність косметичних виробів.

Більшість восків - тверді і крихкі речовини, характеризуються пластичністю, хімічної інертністю, плавляться в інтервалі 40 - 90 ° С, нерозчинні у воді, але розчиняються в більшості органічних розчинників при нагріванні. Вони широко поширені в природі: виділяються шкірними залозами комах і тварин, відкладаються тонким шаром на поверхні стебел, листя, плодів, оберігаючи їх від зовнішніх впливів і зайвого випаровування вологи; зустрічаються в нафті, торфі, гірських породах.

У косметиці використовують в основному воски тваринного походження, рідше рослинного і ще рідше синтетичні і викапні.

ТВАРИНИ ВОСКИ

Бджолиний віск - продукт життєдіяльності бджіл. Тверда тендітна маса з дрібнозернистим зламом білого кольору, зазвичай світло-жовтого кольору з приємним запахом. У косметиці застосовується вибілений віск. Бджолиний віск входить до складу емульсійних кремів ("Люкс", "Медовий", "Ромашка", "<"Дитячий" та ін.)

Бджолиний віск корисний для шкіри. За складом компонентів він близький до шкірного жиру, сприяє утворенню воскоподібне плівки на поверхні шкіри, що запобігає її знежирення.

Спермацет ("спермуел" - у перекладі з норвезького означає "кашалот") являє собою пластичні воскоподібні кристали білого кольору з легким запахом. Отримують його виморожуванням спермацетового жиру. По складу спермацет близький до воскам, що знаходяться в шкірному жирі, тому він є цінним продуктом при виробництві поживних кремів ("Спермацетовий", "Ромашка", "Дитячий", "Поживний", "Восторг" та ін.) Спермацет сприяє регенерації тканини шкіри, легко вбирається, робить її пружною і еластичною.

Ланолін (шерстний жир) - отримують при митті овечої вовни з промивних вод. Має мазеобразную консистенцію, колір від світло-до темно-жовтого, запах неприємний. Однією з відмінних особливостей ланоліну є його висока водоутримуюча здатність. Він пов'язує у вигляді емульсії до трьох-чотирьох обсягів води, тому є цінним компонентом у емульсійних кремах. Ланолін підвищує термостабільність кремів, дозволяє регулювати з'язкість. Добре пом'якшує шкіру, усуває її лущення, швидко вбирається і сприяє засвоєнню шкірою біологічно-активних речовин та інших корисних компонентів. Найбільш поширені креми: "Ланоліновий", "Ранок", \ "Ніжний", "Оksamитовий", "Люкс", "Восторг".

РОСЛИННІ ВОСКИ

Віск троянди - отримують з конкreta бутонів або квітів троянди. Продукт твердої консистенції темно-жовтого кольору, ламкий, в зламі зернистий, має слабкий приємний запах. Володіє високими структуротворними властивостями, близькими до властивостей бджолиного воску. Дозволяє регулювати в'язкість кремів. Входить до складу косметичних кремів і губних помад.

Віск лаванди - отримують з конкreta лавандового масла. Твердий продукт темно-зеленого кольору зі слабким запахом лаванди. Використовується в косметичних кремах, в засобах для догляду за волоссям, в декоративній косметиці.

Карнаубський віск - отримують з листя бразильської воскової пальми. Утворюється на нижній поверхні листя. Твердий крихкий продукт жовтого кольору, має слабкий запах сіна. Має виняткову здатність зв'язувати рідку жирову фазу і підвищувати температуру плавлення губної помади. Використовується у виробництві туші для вій, гриміровальних фарб, губних помад та ін

Викопні воски - видобувають з гірських порід, торфу, нафти. Гірський віск - озокерит - мінерал з групи нафтових бітумів. Найбагатші родовища озокериту знаходяться на території України, Туркменії, Узбекистану. Це продукт від світло-зеленого до бурого кольору, жирний на дотик, із запахом гасу, розчинний у бензині, сероуглероде, бензолі, хлороформі, майже не розчиняється у спирті, т. пл. 65 - 100 ° С. Містить головним чином парафінові вуглеводні. Отримують озокерит кип'ятінням породи у воді або екстракцією бензолом, дихлоретаном і іншими розчинниками. Переробляється в церезин.

Церезин ~ воскоподібне речовина дрібнокристалічного будови, від білого до коричневого кольору, т. пл. 65 - 88 ° С. У етиловому спирті і воді не розчиняється, розчиняється в бензолі, частково в мінеральних маслах. Добре з'єднується з жирами, дає міцні суміші з парфюмерним маслом. Застосовується для виготовлення вазеліну, кремів для зняття макіяжу, губних помад, туші для вій.

СИНТЕТИЧНІ ВОСКИ

Штучні (синтетичні) воски отримують на основі складних ефірів жирних кислот і високомолекулярних спиртів. За своїми фізичними властивостями штучні воски близькі до природних. Вони мають тверду воскоподібну консистенцію, колір від білого до світло-жовтого, слабкий запах. Використовуються як структуроутворюючих компонентів, а також для часткової або повної заміни натуральних восків. Застосовуються для приготування кремів та виробів декоративної косметики.

Кіталан - композиція, що замінює спермацет в косметичних кремах. *Стеарілстеарат (стеарол)* - також є заміником спермацету в косметичних кремах.

§ 4. Емульгатори

Велика частина косметичних виробів являє собою складні дисперсні системи, в яких одна речовина розподілена в іншому.

Тонке подрібнення твердого тіла або рідини, в результаті якого утворюються дисперсні системи: порошки, суспензії, емульсії, аерозолі, колоїдні розчини, називається *диспергуванням*. Прикладом колоїдного розчину служать: клейстер; суспензії - суспензія крейди у воді; аерозолі - туман; емульсії - молоко.

Емульсія - система, однорідна за зовнішнім виглядом, що складається з двох змішуються рідин.

Емульгірованіє - розпорошення однієї рідини в іншій (наприклад, олії у воді). Для створення стійких емульсій вводять спеціальні речовини - емульгатори. Емульгатори є обов'язковими компонентами косметичних кремів, від них залежить якість кремів - їх стабільність, консистенція, однорідність структури. Застосовуються два типи емульгаторів для отримання емульсій: м - в (масло - вода) і в - м (вода - масло) - гідрофільні і гідрофобні. Гідрофільні емульгатори використовуються в емульсіях м - в, а гідрофобні - у в - м. *Поліетиленгліколи* (ПЕГ) отримують з окису етилену. Вони нездатні до омилення, що не прогоркають, що не пліснявють, сумісні з будь-якою водою. Мають гарну розчинювальною здатністю і можуть служити розчинниками для важкорозчинних речовин.

У поєднанні з рослинними білками і крохмалем вони є желируючими агентами для нітро-і бензил-целюлози. Ефіри ПЕГ відомі як хороші емульгатори. Вони входять до складу емульсійних кремів, шампунів, кремів для гоління, губних помад.

ПЕГ-200 - безбарвна прозора рідина, помірно гігроскопічна, має легкий характерний запах, температура застигання 50 ° С.

ПЕГ-400 - безбарвна прозора рідина, менш гігроскопічна, ніж ПЕГ-200, температура застигання 2 - 6 ° С.

Лаурат діетиленгліколю (ДЕГ) - являє собою суміш моно-і діефіров з перевагою моноефіру (близько 75%). При температурі 30 ° С це однорідне масло світло-жовтого кольору. Лаурат ДЕГ розчиняється в парфумерному і оливковій олії, є розчинником для водо-і жиророзчинних барвників (еозину, родамину), добре диспергується у воді.

Лаурат ДЕГ використовується в якості емульгатора в поєднанні з тріетаноламінстеаратом і стеаратом ДЕГ для створення рідких емульсійних кремів типу м - у, в губних помадах, відтінкових шампунях та інших препаратах.

Емульсійні воски - однорідна маса від білого до кремового кольору. Цей емульгатор при змішуванні з кісточковим маслом, гліцерином і водою дає тонкі, однорідні, стійкі при зберіганні і легко всмоктується шкірою емульсії. Емульсійні воски отримують при взаємодії вищих жирних спиртів з п'ятиокисом фосфору. Використовують у кремах "Ідеал", "Маска", "Усмішка", "Захисний", "Роза", "Нектар" та ін

Триетаноламін - жовтувата рідина зі слабким аміачним запахом, розчиняється у воді, має слабкими лужними властивостями. Отримують триетаноламін при взаємодії окису етилену з аміаком. При взаємодії з жирами утворює мило. Застосовується у виробництві мила, миючих засобів, рідких кремів, шампунів.

Стеарат сахарози (моно-і дістеарат сахарози) - воскообразная маса, добре розчинна в гліцерині, низькомолекулярних ПЕГ. Застосовується для виробництва кремів для гоління, губних помад і інших виробів. Вона володіє водоудерживающей здатністю, внаслідок чого зберігає нормальний водний баланс шкіри. Використовується у виробництві зволожуючих кремів.

Пентол - суміш ефірів пентаеритриту і олеїнової кислоти. В'язка непрозора рідина від жовтого до світло-коричневого кольору. Застосовується як емульгатора в емульсійних кремах типу в - м. пентол модифікований - продукт етерифікації олеїнової кислоти сумішшю багатоатомних спиртів. На відміну від просто пентол він має більш рідку консистенцію, дає більш стабільний показник емульгуючою

здібності. Використовується у виробництві кремів "Янтар", "Атласний", "Оленка", "Нектар", "Людмила" і в нових рецептурах.

Лецитин - органічна сполука фосфору, що отримується з яєчного жовтка. Воскообразная маса світло-коричневого кольору зі слабким специфічним запахом і смаком. Розчиняється у спирті, ефірі, рослинних і мінеральних маслах; у воді не розчиняється, але набухає і легко диспергується з нею. Використовується в кремах типу в - м і емульсіях змішаного типу.

§ 5. Пахучі речовини

Для створення запахів парфумери користуються величезним асортиментом запашного сировини. Це природні запашні речовини, одержувані з рослин і від тварин, а також одержувані штучним шляхом - синтетичні речовини. Запашних речовин рослинного походження їх отримують з свіжих і висушених частин рослин шляхом перегонки водяною парою, екстракцією різними летючими розчинниками або пресуванням. Перегонці парами води піддають рослини, що містять невелику кількість ефірних масел. Наприклад, коріандрова насіння містить до 1% ефірної олії. З 1 т пелюсток троянди отримують 1-2 кг рожевого масла. Перегонка паром відбувається при високій температурі, тому запах запашного речовини змінюється, а в деяких випадках він може стати невпізнаним і непридатним. Тому перегонку замінюють екстракцією летючими розчинниками або зрідженими газами. З витяжок відганяють розчинник, а в залишку отримують екстрактивні масла. Запах таких масел повністю збігається із запахом вихідної сировини (бузку, конвалії, троянди, м'яти та ін.) Разом із запашними речовинами в екстрактивних оліях містяться також рослинні воски, смоли, що перейшли з сировини. Більшість таких масел - тверді речовини, тому їх називають *конкретний*. При розчиненні конкретів в етиловому спирті воски та частина смол випадають в осад і в розчині залишається абсолютна чисте масло.

Вижиманню (пресуванню) піддають запашні речовини, що містять великий відсоток масел (лимони, апельсини, мандарини, у свіжій корі яких до 3% масел). Рослинна сировина (ваніль, фіалковий корінь, гвоздику год ін) нерідко використовують для приготування спиртових настоїв.

Настой - це продукти екстракції етиловим спиртом запашних речовин та інших компонентів, розчинних у спирті. Настой рослинних продуктів володіють більшою повнотою запаху, ніж ефірні масла з цих же продуктів.

Запашні СИРОВИНА ТВАРИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Амбра - воскообразная тверда маса від світло-сірого до майже чорного кольору. Температура плавлення 60 ° С. Краща за якістю - світла амбра. Запах свіжої амбри неприємний. Після кількох промивок амбру витримують у герметично закритих посудинах, де вона "дозріває", після чого набуває приємний запах.

Видобувають амбру з порожнини кишечника кашалота (це патологічний продукт). Іноді шматки амбри плавають на поверхні моря в районі тропіків. У давнину амбра використовувалася як самостійне духмяна речовина. В даний час нею користуються тільки для збагачення парфумерної композиції в розчині з етиловим спиртом і молочним цукром.

Амбра надає запашної композиції особливу теплоту, яскраву освітленість. Кашалотового "стадо" у світовому океані постійно зменшується, та й не всі кити амброносци.

Мускус - зернисте речовина темно-коричневого кольору з сильним запахом. Це гормони, продукт мускусній залози кабарги. Самці кабарги мітять їм межі своїх володінь. Запах свіжого мускусу неприємний, але слабкі розчини його нагадують пахощі квітки, до того ж стійкість запаху разюча. Французький хімік Бертло у доповіді на засіданні Паризької академії наук стверджував, що для випаровування 1 мл мускусу потрібно 100 000 років. У Тавризе (Іран) знаходиться "запашна" мечеть. Стіни її клали на розчині, до якого був доданий мускус, цей запах відчувається і зараз, 600 років по тому.

Мускус має здатність облагороджувати, окриляти запах композиції, надавати духам витонченість і темпераментність. Впливаючи на нервову систему людини, мускус і амбра загострюють нюх. Відомий і рослинний мускус, який добувають з коренів фекули (трав'яниста рослина сімейства зонтичних, виростає в Середній Азії).

Цибет - мазеподібна речовина з різким неприємним запахом жовтого або бурого кольору. Це гормони, що виділяються залозами диких кішок (кішок виверр) і ондатри (мускусній щури).

Боброва струмінь - яскраво-помаранчева рідина, яка, окислюючись на повітрі, блідне. Речовина виділяє приємний аромат, що нагадує запах свіжої вербової кори. Запах дуже стійкий. Речовина, що виділяється бобрами, збирають і використовують для виготовлення препаратів для лікування нервових захворювань, стенокардії, при травмах і нагноєнні шкіри. У парфумерному виробництві бобровий струмінь використовують для виготовлення духів. Цінність запашних речовин тваринного походження полягає ще і в тому, що вони зберігають гармонію між запахом парфумів і шкіри, роблять запах парфумів природним, властивим людині, властивим йому.

Запашних речовин синтетичного походження
Поштовхом до розвитку промислового синтезу запашних речовин було отримання *ваніліну*. Ваніль - рослина сімейства орхідей, з лимонно-жовтими квітами, що не мають запаху. Аромат таїться в насінні - бобах, що нагадують квасоля. Батьківщина ванілі - Мексика. Ванілін - речовина у вигляді білих голчастих кристалів, із запахом ванілі, був отриманий випадково. З 1874 ванілін стали випускати з хвої як замітник ванілі. Запах його в 2-2,5 рази сильніше ванілі. Застосовується ванілін в харчовій і парфюмерно-косметич-ській промисловості. У Росії одним з перших, кому вдалося отримати запашні синтетичні речовини, був професор Казанського університету М.М. Зінін. Отриманий ним амінобензоли (анілін) допоміг створити нові синтетичні матеріали, в тому числі запашні речовини.

У сучасній парфюмерно-косметичної промисловості запашна синтетика складає більше 80% загальної витрати запашних речовин. Слід врахувати, що синтез запашних речовин вимагає найтоншої і складною. Хімічної технології. До синтетичних запашним речовин відносяться наступні.
Лимонен - має запах лимона, міститься в ефірних апельсиновому, лимонному і кмінному маслах. Отримують лимонен фракційної перегонкою ефірних олій, а також синтетичним шляхом з терпінеолу, нагріваючи останній з бисульфатом.

Гераніол - має запах троянди. Міститься в рожевому, Гераневої маслах і в лимонній полину. Гераніол отримують з ефірних масел шляхом з'єднання з хлористим кальцієм.

Нерол - створює запах троянди, але ніжніший, ніж гераніол. Міститься в рожевому, неролієве, бергамотний і інших оліях. Отримують продукт відновленням цитрала або ізомеризацією гераниола.

Терпинеол - має запах бузку. Міститься в апельсиновому, неролієве, Гераневої і камфорному маслах. Отримують терпинеол обробкою Терпіна масла сумішшю сірчаної і толуол сульфокислоти.

Бензальдегід - видає запах гірко мигдалю. Міститься в оліях гірко мигдалю, апельсиновому, акації, гіацинта та ін Отримують його окисленням толуолу.

Ванілін - має сильний запах ванілі. Міститься в стручках ванілі. Найбільш поширені два способи отримання - з гваякола і з лігніну.

Цінграль - видає запах лимона. Міститься в ефірному маслі лимонної полину і змеєголовіка. Отримують цитраль хімічною переробкою коріандрового масла, а також синтетичним шляхом з ізопрену і ацетилену.

Линалоол - має запах конвалії. Міститься в ефірних оліях: рожевому, апельсиновому і коріандрового. Отримують продукт фракційної разгонкой коріандрового масла у вакуумі.

Евгенол - нагадує запах гвоздики. Міститься в гвоздичній маслі і маслі колтурії. Продукт отримують з гвоздичного олії, що містить до 85% евгенолу, а також синтетичним шляхом - з гваякола.

Ионон - при розведенні нагадує запах фіалки. Виявлено в ряді природних продуктів, але в незначних кількостях. Отримують з цитральсодержащих масел або синтетично конденсацією цитрала ацетоном. Замін ^ натуральної сировини синтетичним-дає великий економічний ефект. В даний час вчені-хіміки успішно працюють над створенням нових, більш ефективних методів синтезу запахних речовин, використання яких дозволяє розширити асортимент парфумерно-косметичної продукції, знизити її собівартість і поліпшити якість.

§ 6. Желіруючі речовинами

Желирующими називаються такі природні речовини рослинного або тваринного походження, які здатні утворювати з водою колоїдні системи (гідрозолі) і загустити, перетворюючись на еластичні холодці (гелі). У косметичному виробництві широко використовуються агар-агар, желатин, ефіри целюлози, камеді.

Агар-агар - аморфний продукт, що представляє собою тонкі прозорі зморщені смужки. Отримують його з червоних морських водоростей, в холодній воді не розчиняється, але легко розчиняється в киплячій. Водні 0,5 - 1,5%-і розчини при охолодженні до 35 ° С утворюють щільний гель. Агар-агар використовують при створенні безжирову кремів, найчастіше - кремів для рук, зубних паст, засобів для фіксації зачіски.

Желатин-аморфний продукт, має вигляд жовтуватих твердих частинок, без смаку і запаху. Це тваринний клей, в холодній воді набухає, в гарячій - розчиняється. При охолодженні розчину утворюється холодець. Отримують желатин при тривалій лужній обробці дерми, кісток, хрящів і сухожилів з наступним екстрагуванням

водою. Застосовують у косметиці для виготовлення безжирову кремів. *Ефіри целюлози* - сполуки, одержувані етерифікацією клітковини, видобутої з бавовни, деревини, віскозного волокна, льону. З водорозчинних ефірів целюлози найбільш поширена натрієва сіль карбоксиметилцелюлози (КМЦ) - простий ефір целюлози і гліколевої кислоти, хімічно стійке речовина без смаку і запаху, здатне до утворення в'язких розчинів при малих його концентраціях. Добре розчиняється у холодній і гарячій воді. Використовується як стабілізатор, емульгатор і желирующе речовина в кремах, рідкої туші для вій, компактної пудрі. *Камеді* - високомолекулярні вуглеводи. Отримують їх подсочкой кори чагарників трагакант роду астрагал і з деяких водоростей. Використовуються в косметиці як стабілізатори емульсій і суспензій в 1 - 1,5%-ної концентрації, як загусники в безжирову кремах і при створенні засобів для укладання волосся.

§ 7. БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ РЕЧОВИНИ

При створенні косметичних виробів необхідно враховувати насамперед будова, функції і фізіологічний стан шкіри і волосся. Шкіра - епідерміс - являє собою багат шарове утворення. Зовнішній шар складається з жирних живлять клітин. Він захищає шкіру від несприятливих впливів і одночасно контактує із зовнішнім середовищем. У нього входять гирла потових і сальних залоз, під ним знаходиться кутикулярний шар, пронизаний системою кровоносних, лімфатичних капілярів, одержують харчування з організму. Одночасно в ньому відбуваються всі процеси фотосинтезу. Більш глибокі шари шкіри безпосередньо не беруть участь у взаємодії із зовнішнім середовищем, і характер їх життєдіяльності обумовлюється внутрішніми обмінними процесами. Через шкіру відбувається енергетичний обмін. Пори шкіри поглинають кисень і вологу, потові залози регулюють температуру тіла, сальні-при нормальному функціонуванні регулюють еластичність верхніх шарів шкіри, живлять і змащують волосся.

Гладкість шкіри, її тургор (щільність) регулюються внутрішнім тканинним тиском. Тут велику роль відіграє і лімфатична система. При значному надходженні лімфи у міжклітинний простір тканина виглядає припухлість, набряклою, при малому припливі рідини - в'ялою. Встановлено, і що для нормального харчування в шкіру повинна надходити одна ^s десята частина від загальної харчування організму. Якщо кров в силу різних причин не в змозі доставляти таку кількість харчування клітинам шкіри, то шкіра потребує "місцевому" харчуванні. Для живлення шкіри особливо важливі біологічно активні речовини: вітаміни, гормони, рослинні екстракти та ін

Косметична промисловість випускає велику кількість кремів, шампунів, лосьйонів з різними профілактичними і відновними ефектами. Складовими, компонентами косметичних засобів є вітаміни, біостимулятори, настої рослин, соки овочів і фруктів,, гормони, ферменти і багато інших.

ВІТАМІНИ

Вітаміни (від лат. Vita - життя) - складні органічні сполуки, що утворюються переважно в рослинах і необхідні для життя живого організму. Нестача вітамінів в організмі викликає порушення обміну речовин, функцій нервової системи та інші

розлади.

Вітаміни бувають жиророзчинні і водорозчинні. Зазвичай вітаміни вводяться в організм з їжею, але якщо вони присутні в косметичних препаратах, то всмоктуються шкірою, що сприяє лікуванню деяких захворювань шкіри і волосся.

До жиророзчинних вітамінів ставляться наступні: *Вітамін А* (ретинол) - необхідний в організмі для нормального обміну речовин. Міститься в продуктах харчування: печінки, риб'ячому жиру, вершковому маслі, сирі, яєчному жовтку, молоці, моркві, салаті, шпинаті. При нестачі вітаміну в організмі може розвинутися куряча сліпота, виникає сухість шкіри і слизових оболонок. Креми, що містять вітамін А ("Ідеал", "Ранок", "Атласний", "Персиковий" та ін), усувають сухість шкіри, розгладжують зморшки. Косметичні засоби для лікування волосистої частини голови і волосся сприяють знищенню лупи, поліпшують життєдіяльність коренів волосся.

Вітамін D (Кальциферол) - регулює обмін кальцію і фосфору в організмі, необхідний для росту кісток. У рослинних продуктах міститься в незначній кількості, в тварин: сирі, вершковому маслі, яєчному жовтку, печінці лосося, тунця - у великому. Під впливом ультрафіолетових променів у шкірі утворюється вітамін D з стеаринов. Нестача вітаміну D викликає порушення мінерального обміну у дітей рахіт. Входить до складу кремів "Дитячий", "Оksamитовий", "Люкс", "Медовий" та ін

Вітамін E (токоферол) - є антиокислювачем, гальмує обмін білків, нуклеїнових кислот, зберігає активність інших біологічно активних речовин. Знаходиться вітамін E тільки в рослинних продуктах, особливо багато його в зародках злаків. Нестача вітаміну E викликає м'язову дистрофію і випадання волосся. Вітамін E входить до складу кремів "Дитячий", "Люкс", "Медовий", "Сувенір", "Восторг" та ін

Вітамін F - суміш етилових ефірів насичених жирних кислот - лінолевої, арахідонової. Володіє високою біологічною активністю. Впливає на жировий обмін, сприяє звільненню організму від холестерину. Підвищує захисну функцію шкіри, сприяє регенерації тканин. Міститься в жирах рослинного і тваринного походження. Нестача струм вітаміну F в організмі знижує опірність організму. Вітамін F містять креми: "Ідеал", "Новинка", "Крем після гоління", "Велюр", "Особливий" (крем для волосся).

Водорозчинні вітаміни:

Вітамін С (аскорбінова кислота) - бере участь в окисно-відновних процесах організму, синтезується рослинами і тваринами. Найбільш багаті аскорбіновою кислотою плоди шипшини, червоного перцю, цитрусових, чорної смородини. Нестача вітаміну С викликає цингу, знижує опірність організму.

Вітаміни групи В. В₁, В₂ - корисні при лікуванні себореї, перешкоджають випаданню волосся, появі вугрів. У₅ застосовується при фотодермітах, що виникають через підвищену чутливість шкіри до сонячного світла. У₆ перешкоджає появі вугрів, випадання волосся, застосовується при дерматитах. У₁₂ використовується при дерматитах і фотодерматити. У₁₅ надає позитивні дії на дихальну активність шкіри.

Вітаміни групи В містяться в печінці, нирках, дріжджах, салаті, молоці.

Вітамін Р - бере участь в окисно-відновних процесах разом з вітаміном С, регулює проникність і підвищує стійкість стінок кровоносних судин, перешкоджає появі

вугрів, випадання волосся; у великій кількості міститься в ягодах чорної горобини. *Вітамін PP* (нікотинова кислота) - бере участь у багатьох окисних реакціях в живих клітинах, прискорює загоєння ран, виразок, застосовується при лікуванні фотодерматитів, для посилення живлення шкіри і коріння волосся; міститься в яловичині, печінці, нирках, серці, рибі (лосось, оселедець).

Гормони

Важливим питанням у сучасній косметології є застосування різних гормонів (від грецького *hormoo* - збуджую, привожу в рух) - активних і ефективних препаратів, що виробляються в рослинах або органах тварин. Роль гормонів у регулюванні обміну речовин відома давно. Відомо також, що з віком в організмі послаблюється діяльність залоз внутрішньої секреції, а це впливає на перебіг фізико-хімічних реакцій в клітинах шкіри. Ряд морфологічних, анатомічних і функціональних змін, що відбуваються в шкірі, її придатках, нервово-судинному апараті, в підшкірно-жирової тканини, в значній мірі визначають зовнішній стан шкіри. Відзначаються сухість, істончання, старіння шкіри, зменшення її еластичності, а також неспецифічне випадання волосся - облісіння. У рослинах зустрічаються певні речовини - *фіто-гормони*, що мають для їх розвитку таке ж значення, як і гормони тваринного організму. І тварини гормони, і фіто-гормони мають різну спрямованість дії. Так, гормони росту рослин прискорюють поділ клітин. *Мезо-інозит*, що входить до групи рослинних гормонів, міститься в зелених бобах, горошку, грибах, соках. У тваринному організмі мезо-інозит бере участі в рості волосся, жировому обміні. *Рутин*, що зустрічається в листі гречки, винограді, стеблах томатів, траві мати-й-мачухи, в організмі людини сприяє зміцненню стінок кровоносних капілярів і тим самим покращує зовнішній вигляд шкіри. *Некрогормони* - речовини, що утворюються в відмираючих або пошкоджених клітинах, що переходять в сусідні клітини і викликають їх посилене ділення. Сприяють швидкому загоєнню ран. Містяться ці речовини в календулі, подорожнику.

Поряд з гормонами рушійного дії існують активні речовини з гальмує функцією. Багаті ними листя буркуну, томати, горобина, картоплю. Введені в косметичні препарати, вони покращують тонус шкіри, сповільнюють її старіння. Косметичні засоби з фітогормону-; ми дозволяють зменшити вікові зміни шкіри: поява в'ялості, в'янення зі схильністю до утворення зморшок. Ці засоби рекомендуються людям у віці 35-40 років. За кордоном, зокрема в Італії, у виробництві біокосметіки широко застосовуються поряд з рослинними біодобавки тваринного походження - витяжки з плаценти, раз-, особистих залоз внутрішньої секреції, кератінового шару шкіри молодих тварин, дерми, ембріонів. Ці біологічні добавки багаті гормональними речовинами, специфічними формами вітамінів і багатьма біологічно активними речовинами. Вони покращують шкірне харчування, обмінні процеси в шкірі, що сприяє її омолодженню.

Ферменти (від лат. *Fermentum* - закваска) - біологічні каталізатори, присутні у всіх живих клітинах. Здійснюють перетворення речовин в організмі, направляючи і регулюючи обмін. Багато ферменти виділені з живих клітин та отримані в кристалічному вигляді. Препарати на основі ферментів широко застосовуються в

косметиці. Як приклад ферментів можна навести наступні. *Панкреатин* - препарат підшлункової залози. Містить в активній формі три ферменту: а) перетворює крохмаль в | цукор, б) обмилюють жири; в) чинний на білок. Проявляє свої дії тільки в лужному середовищі. *Пепсин* - діючий початок шлункового соку, розщеплює білки в кислому середовищі. Рекомендований до використання і косметиці в поєднанні з аскорбіновою кислотою.

Амінокислоти - клас органічних сполук, що містять карбоксильні групи - COOH і аміногрупи. Мають властивості кислот і підстав. Беруть участь в обміні азотистих речовин всіх організмів. Синтезуються амінокислоти в рослинах і мікроорганізмах. Організм тварин і людини не здатний утворювати амінокислоти, він отримує їх з їжею. Освоєно промислове виробництво ряду амінокислот, які не використовуються для збагачення харчових продуктів, лікарських речовин і косметичних препаратів.

АКТИВНО ДІЮТЬ РОСЛИННІ РЕЧОВИНИ

У косметичну продукцію вводяться витяжки, настої, соки, екстракти рослин, що зараховуються до-активно діючим рослинним речовинам. Наприклад: *Алое* - містить ферменти і вітаміни, володіє фітон-ЦІДН властивостями. Застосовується для лікування захворювань шкіри (вугрі, себорея, лупа, випадання волосся). Входить до складу крему "Алое".

Хміль - містить комплекс біологічно активних речовин, є активним засобом при в'янучої шкірі обличчя і шиї, викликає розширення лімфатичних і кровоносних судин, підсилює обмінні процеси в тканинах. Хміль вводять в крем "Мрії".

Ромашка - містить азулен, який надає болезаспокійливу і протизапальну дію. Застосовується в кремах "Ромашка", "Біокрем", "Оленка", "Дитячий".

Звіробій - містить вітамін С, каротин, антисептичні в'язкі речовини, має кровоспинну і тонізуючу дію, сприяє зняттю запалень шкіри. Його вводять в креми "Червона шапочка", "Зволожуючий".

Календула (нігтики) - сприяє скороченню пір, застосовується проти лупи, вугрів, при випаданні волосся. Входить до складу кремів "Календула", "Усмішка", "Ромашка".

Кропива дводомна - містить дубильні речовини, мінеральні солі, органічні кислоти, вітамін С, каротин. Має бактерицидні властивості, тонізує шкіру, сприяє росту волосся. Використовується для виготовлення лосьйону "Біо-4 для волосся".

Польовий хвоц - містить кремнієву та інші кислоти, солі, вітамін С, каротин. Скорочує пори, сприяє росту волосся. Входить до складу кремів "Альонушка", "Тюльпан", біокреми "СОТ".

Деревій - містить каротин, вітамін С, дубильні речовини, органічні кислоти, смоли. Покращує обмін речовин в шкірі, використовується як кровоспинний засіб. Його вводять в лосьйон "Ратмір".

Огірок - містить сірку, фосфорну кислоту, цинк. Застосовується як відбілюючий засіб для шкіри, знімає запалення. З огірком виготовляються огіркове молочко, огірковий лосьйон, крем "Леся".

Петрушка - містить вітаміни, солі, сприяє відбілюванню шкіри. Використовується для знебарвлення веснянок, пігментних плям, запобігає появі зморшок, червоних І плям.

Лікарські трави можна використовувати і в домашніх умовах. *Відвар*: розмельченні рослини заливають рекомендованою кількістю води кімнатної температури, розмішують і тримають в каструлі з киплячою водою протягом 30 хв. Потім її вміст проціджують, залишок заливають окропом і доповнюють відвар до заданого об'єму.

Настій: рослинна речовина заливають запропонованою кількістю холодної води, поміщають в каструлю з гарячою водою, прикривають її і підігрівують протягом 15 хв, перемішуючи. Вміст слід процідити, що залишилося залити окропом і доповнити настій до даного обсягу.

Витяжка: найбільш часто її отримують, заливаючи рослинна речовина холодною кип'яченою водою і залишаючи на кілька годин, після чого проціджують.

Заварка: столову ложку сировини заливають склянкою окропу і підігрівують близько 2 хв. Потім по закінченні 30 хв "чай" проціджують.

Сік: свіже сировину роздрібнюють і видавлюють через складену в два-три шари тканина капронової панчохи. Сік рекомендується використовувати свіжим. Овочі, квіти, лісові трави допомагають у догляді за волоссям і шкірою не гірше, ніж покупні креми і лосьйони. Збір слід проводити в сонячну погоду, в 9 -10 годин ранку, коли роса вже висохла.

Ромашка - теплі компреси і протирання настоєм з ромашки пом'якшують і роблять гладкою суху чутливу шкіру, зменшують біль і печіння при сонячних опіках, ^{снима-1}ють втому очей. Гарячі примочки з настоєм ромашки полегшують свербіж від укусів комах. Дуже ефективний настій для волосся, що складається з 100 г ромашки, настояних на 1л води.

Мак - заварка з пелюсток маку освіжає шкіру, розгладжує зморшки.

Календула - настій (20 г сухих квіток і 100 мл 70%-ного етилового спирту) застосовується при жирній, пористої, вугруватої шкірі. Календула допомагає боротися з лупою і випаданням волосся. У цьому випадку потрібно розвести настій на дві третини кип'яченою водою і щодня (крім дня миття голови) втирати в коріння волосся.

М'ята - настоєм (100 г м'яти на 1 л води) протирають обличчя, щоб позбутися від вугрової висипки.

Волошка - добре впливає на ніжну чутливу шкіру, стягує пори; готують настій з 10 г сухих квіток на 1 л води.

Подорожник - настій (100 г на 500 мл води) допомагає позбутися вугрів; слід щодня робити гарячі компреси, а потім споліскувати обличчя холодною водою.

Кропива дводомна - заварка успішно застосовується при лікуванні лупи і сильному випаданні волосся. Таким же дією володіють звіробій, шавлія, мати-й-мачуха, польовий 'хвощ. Краще користуватися сумішшю з цих трав.

Петрушка - відвар (невеликий пучок петрушки на 500 мл води) для протирання обличчя освіжає шкіру, відбілює веснянки, запобігає появі зморшок, червоних плям.

До біологічно активних речовин також відносяться:

Бджолине маточне молочко - речовина, в якому розвивається яйце бджоли матки. Це желеподібна маса білого кольору з перламутровим відтінком. У ній містяться білок, цукор, жир, мінеральні солі, вітаміни та ін Маточне молочко благотворно діє на шкіру, підсилює обмін речовин і живлення шкіри, відновлює еластичність. Використовується в кремні "Нектар".

Глюкоза - легко і цілком засвоюється шкірою, тому є добрим живильним засобом для шкіри, сприяє обміну речовин, підвищує тургор, утримує вологу в шкірі і оберігає її від висихання.

Хвойна хлорофілу-каротинові паста - густа темно-зелена маса с. запахом хвої. Це полівітамінний препарат широкого спектру дії. Містить хлорофіл, каротиноїди, вітамін Е, фітонциди та інші біологічно активні речовини. Косметичні препарати, що містять хлорофілу-каротинового пасту, мають протизапальну і дезінфікуючу дію, генерують клітини шкіри. Хвойна паста використовується в кремні "Лель".

Мікроелементи - це хімічні елементи (Al, Fe, Si, Mn, Zn та ін), що містяться в організмах в низьких концентраціях. Вони необхідні для нормальної життєдіяльності тканин. В організм людини надходять з їжею. Входять до складу ферментів, гормонів. Впливають на ріст, кровотворення. Недолік мікроелементів в організмі призводить до порушення обміну речовин.

§ 8. смоли

Відомі смоли натуральні і синтетичні.

Натуральні смоли - речовини, що виробляються рослинами. На повітрі вони тверднуть, розчиняються в органічних розчинниках, у воді не розчиняються.

До них відносяться:

Бензойна смола (росний ладан) - її отримують при підсочці кори босвелії: з надрізів виділяються крапельки смолистого соку, тверднучого на повітрі, від червоно-жовтого до блідо-жовтого, майже білого, кольору. Більш цінним вважається світлий ладан. Він використовується як фіксатор у парфумах, як консервуюча речовина додається в жири, наприклад в мигдальне масло.

Стіракс - смола, що виділяється при підсочці кори дерев сімейства гемамелідових. По виду це густа сіро-бура непрозора рідина з приємним запахом. У парфумерії застосовується як фіксатор запахів.

Туланського бальзам - в'язка бура маса, одержувана подсочкой дерев сімейства міроксілона. Використовується як фіксатор запахів в парфумах.

Сандарак - запашна смола, одержувана подсочкой з кори сандаракового дерева родини кипарисових. Являє собою світло-бурі тендітні зерна з білим нальотом. Входить до складу лаків для волосся.

Каніфоль - смола, одержувана з живиці, входить до складу смолистих хвойних дерев. Це крихке склоподібне речовина від світло-жовтого до темно-червоного кольору. У парфумерно-косметичної промисловості застосовується для виробництва мила, лаків для волосся. На корі сосни роблять підсочку і збирають соснову смолу. При нагріванні з неї виділяється масляниста рідина - скипидар; що залишається тверда світло-жовта маса - каніфоль.

Синтетичні смоли - синтетичні полімери невеликої молекулярної маси, які в результаті затвердіння перетворюються на неплавкі і нерозчинні продукти. У ка-1 честве вихідної сировини для отримання смол використовуються продукти нафти, кам'яного вугілля, природних газів і інші речовини. Синтетичні смоли (алкідні, поліефірні, феноло-формальдегідні та ін) застосовують у виробництві пластмас, лаків, емалей для нігтів.

§ 9. НАПОВНЮВАЧІ

Наповнювачі - це група порошкоподібних речовин, переважно мінерального походження.

Цинкові білила (оксид цинку) - білий порошок, нерозчинний у воді. Має хорошу покриває здатністю, маскує дефекти шкіри, оберігає її від дії сонячних променів, має антисептичні властивості. Використовується в складі пудр.

Діоксид титану - білий порошок. Подібно оксиду цинку має хорошу криючу здатність, володіє більшою укриваємость. Як і оксид цинку, вводиться до складу пудр, в тональні креми.

Каолін - мінерал. Має високу укриваємость, відрізняється високою гігроскопічністю, використовується в пудрах.

Тальк - жирний на дотик, м'який мінеральний продукт у вигляді порошку білого кольору. Це хімічно інертний продукт, що надає пудрі сипкість, слизькість.

Крохмаль - білий, хрусткий порошок. У воді і етиловому спирті не розчиняється, при нагріванні з водою при 70 ° С розбухає і утворює клейстер. Отримують крохмаль з пшениці, картоплі, рису і маїсу (кукурудзи).

І Пшеничний крохмаль - матово-білий порошок з І ніжним слабо-синюватим відливом. При яскравому освітленні f зерна крохмалю блищать. Блиск зерен і їх колір погано гармонують з кольором шкіри, тому для виробництва пудри пшеничний крохмаль не застосовують, його використовують при виготовленні лені зубних паст.

Рисовий крохмаль - ніжний, легкий порошок чисто білого кольору дрібнозернистої структури. Добре лягає на шкіру, використовується для виробництва пудри. Картопляний крохмаль має сірий відтінок.

За щільністю важче інших видів крохмалів, тому в косметичному виробництві його використовують для отримання клею. г Маїсовий крохмаль-краще пшеничного придатний для використання в косметичному виробництві, але поступається рисовому.

§ 10. спирти

Спирти - органічні сполуки, що містять в молекулі одну або кілька ОН-груп насичених атомів вуглецю. За кількістю груп ОН в молекулі розрізняють: спирти одноатомні, двоатомні (гліколи), трьохатомні (гліцерин) і багатоатомні.

Етиловий спирт C_2H_5OH широко використовується в парфюмерно-косметичних виробках як розчинник, що пояснюється його здатністю давати прозорі розчини. Має дезінфікуючі властивості. Його запах гармонує з більшістю ароматичних речовин, тому етиловий спирт використовують в якості компонента в парфумах, одеколонах, лосьйонах і т.д.

Етиловий спирт - безбарвна прозора рідина з різким запахом, з'єднується з водою в будь-яких співвідношеннях, горить, щільність 0,79 г / см³, температура кипіння 78,3 ° С, замерзання - 117 ° С. Отримують його з харчових продуктів (зернових, цукрових буряків, картоплі), деревини, нафти і т.д.

Випускається етиловий спирт 88%-ний - сирець, 95,5%-ний - ректифікат і 96,5%-ний - спирт вищого очищення. Назва етилового спирту - харчової, гідролізний або сульфітний-вказує на вид вихідного матеріалу і метод отримання. У парфюмерно-косметичної промисловості використовується спирт харчової, вищого очищення.

Цетиловий спирт $CH_3(CH_2)_{14}CH_2OH$ отримують гідрогенізацією жирних кислот кокосового і китового жиру. Розчиняється в органічних розчинах, кипить при 324 °

С. Пов'язує жири і воду. Використовується в косметиці в якості емульгатора. *Гліцерин* (трьохатомний спирт) $\text{C}_3\text{H}_7(\text{OH})_3$ - $\text{C}_3\text{H}_7(\text{OH})_3$ - являє собою сиропоподібну, в'язку, гігроскопічна рідина, солодку на смак, добре розчиняється у воді. Температура кипіння 200°C , замерзання - 40°C . Отримують гліцерин з жирів, пропілену і як побічний продукт при виробництві мила. У парфумерно-косметичній промисловості використовується тільки гліцерин, отриманий з жирів, як консервуючий засіб і як компонент, що перешкоджає замерзанню кремів. *Сорбіт* $\text{C}_6\text{H}_{14}(\text{OH})_6$ - шестиатомний спирт, получаемий відновленням глюкози. Застосовується як 'замінника гліцерину, входить до складу деяких поживних кремів і емульгаторів. Це тверда речовина, має солодкий смак, розчиняється в гарячому етиловому спирті.

§ 11. РОЗЧИННИКИ

Розчинники - індивідуальні хімічні сполуки або суміші, здатні розчинити різні речовини, тобто утворювати з ними однорідні (однофазні) тіла змінного складу - розчини, що складаються з двох або більшої кількості компонентів, Розчинники в парфумерії та косметиці повинні володіти хорошою активністю, розчинністю, бути неагресивними до речовини, що розчиняється і апаратурі, мати мінімальної токсичності і огнеопасності. Додаткові вимоги до розчинників визначаються специфічністю галузі промисловості: наприклад, для екстракції підбирають розчинники, що володіють виборчої (селективної) розчинність. Розчинники в парфумерно-косметичній промисловості використовуються для розчинення жирів, восків, природних і синтетичних смол, барвників, ароматизаторів.

ГРУПА СУМІШІ УГЛЕВОДОРОДОВ

Петролейний ефір - суміш легких вуглеводнів (переважно пентанов і гексанов); безбарвна рідина, що отримується з попутних нафтових газів і легких фракцій нафти. Використовується як розчинник для олій, смол, жирів. *Скипидар* - безбарвна рідина із запахом хвої. Складна суміш вуглеводнів, переважно терпенів. Скипидар отримують головним чином з живиці. Використовують як розчинник лаків, сировина для отримання камфори і терпінеолу (запахне речовина із запахом бузку). *Дізонпропіладінат* - масляниста безбарвна або 'злегка забарвлена в темний колір рідина. Продукт стійкий до дії мікроорганізмів, добре пом'якшує шкіру, не залишаючи на ній жирної плівки, сумісний з усіма видами сировини. Використовується в косметичних кремах, губних помадах та інших видах косметики в якості рідкого компонента, розчинника барвників та інших твердих продуктів.

ГРУПА

КЕТОНІВ

Ацетон - прозора безбарвна рідина з різким запахом, токсичний, температура кипіння 56°C . Змішується з водою, органічними розчинниками. Отримують ацетон гідратацією пропилену. Добре розчиняє жири, смоли. Використовується у виробництві лаків для нігтів, рідин для зняття лаків. *Метилетилкетон* - безбарвна рідина, температура кипіння $79,6^\circ\text{C}$. Використовується як розчинник запахних речовин. *Циклогексан* - безбарвна рідина, температура кипіння $81,4^\circ\text{C}$. Міститься в нафті, утворюється при гідрогенізації бензолу. Використовується як розчинник.

У багатьох випадках в парфюмерно-косметичній промисловості застосовують суміші розчинників, які ефективно розчиняють той чи інший продукт.

§ 12. ВУГЛЕВОДНІ

Асортимент вживаних в парфюмерно-косметичній промисловості вуглеводнів невеликий, але роль їх значна. Найчастіше це продукти, які використовуються для створення не вбирає в шкіру жирової плівки, яка забезпечує "ковзний ефект" в масажних і дитячих кремах, і як структуроутворюючих компонентів (вазелін). У перукарнях вазеліном змашують шкіру на кордоні волосся на шиї, скронях і на лобі для запобігання від дратівної дії барвника.

Найбільш важливі джерела вуглеводнів - нафту і кам'яне вугілля. *Парфюмерне олія* - прозора, безбарвна рідина без запаху і смаку. Отримують його при сернокислотній очищенні вакуум-дистилятних нафтових фракцій з наступною обробкою отбеливаючими землями. У косметиці використовується в кремах, губних помадах, гріміровальних фарбах.

Вазелінове масло - за властивостями близько до парфюмерному. Це жовта рідина із запахом гасу, після очищення - прозора, без запаху і смаку. Розчиняється в ефірі і хлороформі. Використовується в косметиці, як і парфюмерне масло.

Парафін - суміш граничних вуглеводнів. Тверде напівпрозоре речовина білого кольору, кристалічної будови; нерастворимо у воді і спирті, але розчиняється в органічних розчинниках і мінеральних маслах. Отримують парафін депарафінізацією масляних дистилятів нафти з подальшим очищенням сірчаною кислотою. Температура плавлення 40-65 ° С. Використовується в косметиці в сплавах з жирами.

Технічний вазелін - мазеподібна маса. Отримують загущенням масел петролятуме, парафіном, церезином. Температура плавлення 50 - 65 ° С. Використовується в косметиці як наповнювач.

Петролятуме - суміш парафіну, церезину і масла. При отриманні мастил - побічний продукт. Використовується для отримання церезину і вазеліну. У косметиці застосовується як наповнювач.

§ 13. КОНСЕРВАНТИ

Розширення асортименту косметичної продукції вимагає приділення належної уваги створенню ефективних консервантів.

Багато косметичні вироби є сприятливим середовищем для розвитку мікроорганізмів. Порошки (тальк, крохмаль і ін) схильні до зараження спорами. Більшість вос-ков і емульгаторів, рослинних і тварин екстрактів протеїнів, що входять до складу косметичних виробів, можуть бути для мікроорганізмів джерелом вуглецю та азоту, а також матеріалом для енергетичних процесів. Мінеральні солі, що вводяться в косметичні засоби, також способст вуют розвитку мікроорганізмів. Біологічно активні речовини, що застосовуються в косметиці, є стимуляторами росту бактерій і грибків.

Крім того, при контакті сировини з киснем повітря, особливо при підвищеній температурі зберігання, відбувається окислення продуктів. При цьому властивості речовини змінюються і сировина стає непридатним для виробництва косметичних виробів.

Косметичні вироби без використання спеціальних добавок втрачають придатність практично протягом декількох тижнів або навіть днів. Для збільшення терміну їх придатності застосовують консерванти. Введення консерванту не виключає

необхідності дотримання санітарно-гігієнічних правил на косметичних підприємствах, так як це засіб не дає належного ефекту при масовому мікробному забрудненні.

Банки та флакони, призначені для пакування косметичних виробів, повинні бути добре промиті розчином антисептика (бензиловий спирт, резорцин, фурацилін та ін) і закриті від пилу, що є джерелом суперечка. Консервація виробу повинна забезпечувати збереження косметичного препарату і безпеку його вживання протягом гарантійного терміну. Зважаючи на це до консервантам пред'являється ряд вимог:

- широкий спектр антимікробної дії, що охоплює різні види мікрофлори, які зустрічаються в косметичних препаратах;
- прояв активності в низьких концентраціях і збереження її в найбільш широкому діапазоні рН;
- хороша розчинність у воді і погана в оліях;
- здатність не інактивуватися іншими інгредієнтами і матеріалом упаковки, що не розкладається і не випаровується протягом гарантійного терміну зберігання виробів;
- безпеку для здоров'я людини, тобто відсутність гострої і хронічної токсичності, здатності викликати алергічні реакції та інші несприятливі ефекти;
- збереження кольору, запаху, а іноді і смаку виробів при введенні консервантів;
- доступність отримання і невисока вартість.

Універсального консерванту, який задовольняв би всім цим вимогам і міг бути використаний в будь-яких косметичних виробках, поки не знайдено. В даний час все більш широко застосовуються не окремі консерванти, а їх суміші, діючі в різній комбінації один з одним, що володіють синергическим ефектом і мають широкий спектр дії.

До консервантів належать формальдегід, сорбінова кислота, етиловий спирт, цитраль, бензілацетат, бензойна кислота, ефірні олії та ін *Бензойна кислота* - поширений консервант, застосовуваний у вигляді натрієвої солі, добре розчинний у воді.

Формальдегід - добре відомий антимікробний агент. Водний розчин формальдегіду використовують для консервації косметичних продуктів у концентраціях від 0,05 до 0,2%.

Сорбінова кислота - речовина, погано розчинна у воді, але добре - в органічних розчинниках. Використовується також калієва сіль сорбінової кислоти, яка представляє собою невеликі, майже білі пластівці, добре розчинні у воді і тому часто застосовується замість сорбінової кислоти. Ізопропіленовий спирт сорбінової кислоти також відноситься до розряду консервантів.

Ванілінова кислота - використовується етиловий ефір ванілінової кислоти як консерванту у харчовій промисловості та косметичній.

Гермаль - гігроскопічний білий порошок без смаку і запаху, добре розчинний у воді, але нерозчинний в оліях. Поєднується з усіма видами косметичного сировини, причому білкові продукти і ПАР посилюють його антимікробну активність. Стійкий при зберіганні, має широкий робочий діапазон рН. Використовується для консервації виробів дитячої косметики, білкових препаратів (засоби для волосся), засобів догляду за шкірою, входить до складу аерозольних препаратів.

Довіціл-200, як і гермаль, відноситься до групи донорів формальдегіду. Це гігроскопічна біла кристалічна речовина зі слабким запахом, добре розчинна у воді і майже нерозчинний в оліях. Довіцілі його комплекси з іншими консервантами вводять в креми для обличчя та рук, засоби для гоління, шампуні, пенопрепарати для ванн і особливо часто в різні білкові препарати для волосся

§ 14. Фарбувальні речовини

Парфумерно-косметичні вироби містять різні барвники. Їх вводять в засоби декоративної косметики, креми, мила, шампуні, лосьйони та інші товари для додання їм косметичного виду.

До фарбників, використовуваним в парфюмерно-косметичній промисловості, пред'являються певні вимоги:

тонкість помелу (дисперсність) - при високій дисперсності поліпшується колір парфумерного кошти, збільшується, інтенсивність його впливу,

укриваємость - здатність барвника, змішаного з матеріалом, покривати поверхню таким чином, щоб вона не просвічувала через нанесений шар фарби; красить здатність - при змішуванні з пігментами іншого кольору барвник повинен надавати суміші своє забарвлення;

світлостійкість - здатність зберігати колір під дією світла;

малоємкі - малоємкі барвники найбільш економічні,

хімічна стійкість - здатність зберігати свої колористичні властивості під дією кислот, лугів тощо;

відсутність токсичного впливу на шкіру.

Барвники поділяються на неорганічні і органічні.

Неорганічні (мінеральні) барвники представляють собою оксиди і солі різних металів. За походженням вони можуть бути природними і штучними. Природні барвники добувають із землі. Вони володіють високою хімічною стійкістю, але недостатньою яскравістю, насиченістю кольору. До них відносяться:

Охра - природний пігмент. За кольором розрізняють охру світло-, середньо-і золотисто-жовту. Охра стійка до світла, атмосферних впливів, лугів і слабких кислот. Охра входить до складу засобів декоративної косметики.

Сієна - різновид охри. Буває необпалена желтооливкового кольору й обпалена коричнево-оранжевого кольору. Входить до складу гріміровальних фарб, туші для вій, тіней для повік.

Мумія - природний червоний пігмент, що отримується випаленням залізовмісних руд. Стійка до дії світла, лугів, кислот. Застосовується у виробництві декоративної косметики.

Умбра - природний пігмент коричневого кольору. Утворюється при вивітрюванні залізних руд, що містять марганець. За хімічним складом близька до охре. Стійка до світла, лугів. При нагріванні набуває блиску і темний відтінок. Застосовується у виробництві декоративної косметики.

Штучні мінеральні пігменти є отримані хімічним шляхом оксиди і солі металів.

Вони светостійки, мають гарну покриває здатністю.

Ультрамарин - пігмент, одержуваний сплавленням каоліну, соди і сірки. Залежно від співвідношення вихідних речовин і умов реакції має різні кольори (від зеленого до фіолетового). Найбільш широко застосовується синій ультрамарин. Стійкий до дії кольору, лугів, але розкладається кислотами. Використовується у виробництві

туші, тіней, гриміровальних фарб.
Оксид хрому - пігмент темно-зеленого кольору. Його отримують прокалюванням хроміка в присутності сірки та інших відновників. Светостоек. Застосовується у виробництві туші для вій, тіней для повік.
Оксид цинку і діоксид титану використовуються в якості білих барвників. До органічних фарбників відноситься *сажа* - найбільш поширений чорний барвник. Утворюється при неповному згорянні деревини, нафти, кам'яного вугілля і природних смол (газова сажа). У виробництві декоративної косметики застосовують газову сажу для виготовлення туші для вій, тіней.
Штучні суміші органічних барвників з мінеральними речовинами:
Карміновий лак - густо-червоний порошок, нерозчинний у воді. Являє собою з'єднання глинозему з карміновою кислотою. Дає червону суспензію. Застосовується у виробництві губної помади.
Краплак - пігмент яскраво-червоного кольору з синюватим відтінком. Одержують дією солей алюмінію і кальцію на алізарин у присутності алізариновий масла. Застосовується у виробництві губної помади, рум'ян, лаків і емалей для нігтів.
Еозин - червоний кристалічний порошок, розчинний у спирті, але нерозчинний у воді. Одержують дією бромиду на флуоресцеїн у присутності хлориду натрію. Дає яскраво-рожеві розчини. Застосовується обмежено (до 30%) у виробництві важкозмивної губної помади. Слід мати на увазі, що при користуванні такою помадою можливе запалення червоної облямівки губ.
Родаміном (родамін БЖ) - фіолетові кристали, розчинні у воді і спирті. Дають лілові розчини. Родамін С - червоно-фіолетові кристали, розчинні у воді і спирті. Родаміном застосовуються як самостійні барвники і в суміші з еозином. До 30% їх вводять в губні помади, рум'яна, в гриміровальні фарби.