A close-up portrait of a woman with long, dark, wavy hair. She is wearing vibrant, multi-colored eye makeup (blue, pink, yellow, and green) and bright blue nail polish. Her hands are raised to her face, with her fingers touching her cheeks and lips. The background is dark and out of focus.

# **МИР БЫТОВОЙ ХИМИИ**

**Разработала:**  
**Преподаватель химии**  
**Лаптева Лидия**  
**Алексеевна**  
**Краснокамский**  
**политехнический техникум**

## Цели урока:

Показать тесную связь химических знаний с повседневной жизнью;

Выработать практические советы по использованию средств бытовой химии с учетом знаний правил обращения с веществами в быту;

Совершенствовать приемы коллективной работы на уроке.

Гигиена должна сделать развитие человека совершенным,  
упадок менее быстрым, жизнь более сильной,  
смерть более отдаленной.

**М. Петтенкофер**

- Слово «**гигиена**» происходит от греч. «гигиенос», что означает – **целебный**, приносящий здоровье, а **косметика** – от греч. слова «косметик», означающего **искусство украшать**. С косметикой теснейшим образом связана **парфюмерия** (от франц. parfum – **приятный запах**).

# Средства ухода за зубами

- Наиболее распространенное заболевание зубов – **кариес** – разрушение тканей зуба под влиянием микроорганизмов и вырабатываемых ими кислот – в основном **молочной**.



# Профилактика кариеса



Очистка зубов и полоскание ротовой полости после приема пищи.

# Профилактика кариеса

## ■ *Зубные порошки*

*Состав:* абразивный материал - чаще всего это мел  $\text{CaCO}_3$ , реже  $\text{CaHPO}_4$  (гидрофосфат кальция).



# Профилактика кариеса

- **Зубные пасты:**  
гигиенические и  
лечебно-  
профилактические  
**Абразивы** - фосфаты  
кальция, а также  
малорастворимый  
полимерный  
метафосфат натрия,  
оксид и гидроксид  
алюминия, диоксид  
кремния, силикат  
циркония



# Профилактика кариеса

- Для получения *пластичной массы*

применяют полиатомные спирты: глицерин, сорбит, полиэтиленгликоль.

- *Пенообразующие вещества*

ализариновое масло (сульфированное касторовое масло) или натрийлаурилсульфат, который обладает антикариесным действием.

Натрийлаурилсульфат в концентрации 0,3% подавляет действие бактерий, образующих в полости рта молочную кислоту, которая разрушает эмаль зуба.





# Лечебно-профилактические зубные пасты

- Укрепление минеральной ткани зуба

- введение в лечебно-профилактические зубные пасты **соединений фтора**: монофторфосфат натрия, фторид натрия, фторид олова. Фторидные соединения **способствуют подавлению жизнедеятельности бактерий**, вызывающих образование в полости рта органических кислот.



# Вопросы для обсуждения

- Плохой уход за зубами, особенно несвоевременное удаление остатков пищи — одна из причин кариеса. Почему для зубов особенно опасна углеводная пища?
- **Ответ:** слюна здорового человека имеет нейтральную среду. В результате расщепления бактериями остатков пищи, содержащей углеводы, образуются органические кислоты, в основном молочная. Эти кислоты снижают pH до 4,5 – 5,0. В образовавшейся среде разрушение зубной эмали ускоряется.

# Вопросы для обсуждения

- В чем состоят преимущества зубных паст перед зубными порошками?
- *Ответ:* зубные пасты имеют меньшую истирающую способность, более удобны в применении и характеризуются более высокой эффективностью в уходе за полостью рта.

# Вопросы для обсуждения

- При неправильном уходе за ротовой полостью зубы становятся чувствительными к горячей и холодной пище. Эти ощущения исчезают при условии регулярной чистки (два раза в день) зубной пастой, содержащей фтор. Как с химической точки зрения можно объяснить этот факт?
- **Ответ:** Фтор укрепляет эмаль за счет образования  $\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3$ . Фторсодержащие соединения, входящие в состав зубной пасты, способствуют подавлению жизнедеятельности бактерий, которые вызывают образование органических кислот полости рта.

# Моющие средства

- **Мыла** – соли (чаще всего натриевые или калиевые) высших карбоновых кислот (пальмитиновой, стеариновой, олеиновой)



# Моющие средства

- Эффективность действия моющих средств:
  - способность переносить грязевые частицы;
  - способность дробить загрязнения и равномерно распределять их в объеме моющей среды;
  - способность смачивать тела.



# Моющие средства

- Туалетное мыло получают из кокосового или пальмового масла.
- Вводят парфюмерные отдушки, отбеливатели ( $\text{TiO}_2$ ), красители.
- Критерии качества мыла – наличие в его растворе свободной щелочи. Чем ее меньше, тем лучше.
- Больше всего щелочи в растворе хозяйственного мыла и мыла «Гармония».
- Не рекомендуется использовать эти сорта мыла для умывания и стирки шерстяных и шелковых изделий.



## Химический состав стиральных порошков и их назначение

№ П/п	Название добавки в СМС	Химические вещества	Назначение
1	Оптические отбеливатели	Бытовая синька или ультрамарин	Поглощают ультрафиолетовый свет и вновь испускают энергию в синей области спектра, при этом визуально делают белье белым
2	Химические отбеливатели	Перборат натрия	Разрушает окрашенные соединения природных красителей – пятна от ягод, вин
3	Отбеливающие ферменты	Ферменты	Устраняют пятна белковых веществ и крови
4	Пенообразователи	Аминоспирт и оксид амина	Усиливают пенообразование
5	Смягчители	Соединения четвертичных аммониевых оснований	Делают изделия мягкими на ощупь



# Синтетические моющие средства

- Стиральные порошки со **щелочной** реакцией раствора для стирки изделий из **хлопка и льна**.
- С **нейтральной** реакцией раствора для стирки изделий из **шерсти, шелка и синтетических тканей**.

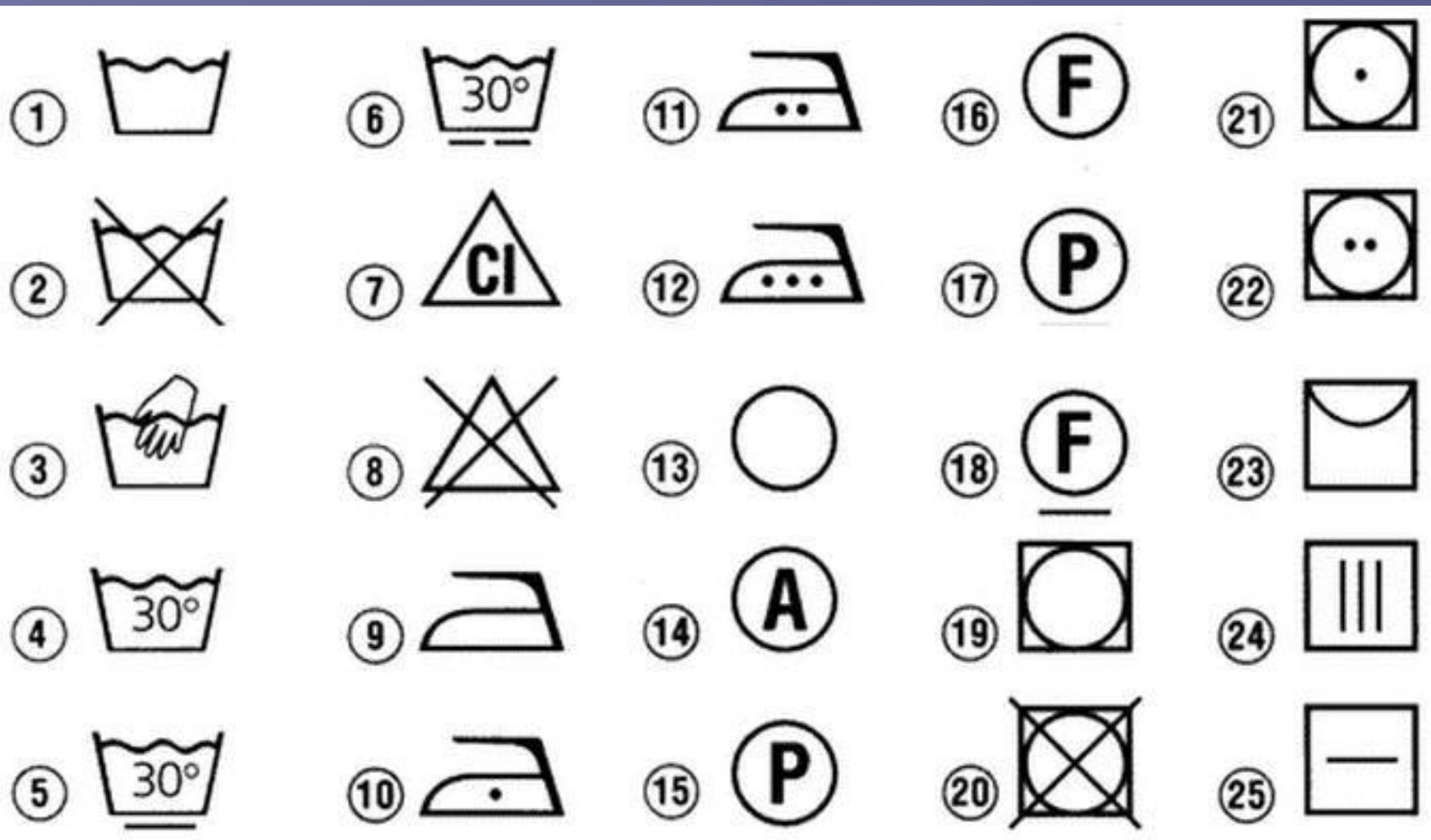


# Моющие средства

- **Полезные советы по уходу за волосами:**
  - Не рекомендуется мыть волосы обычным мылом, особенно хозяйственным. Допустимо применение детского мыла.
  - Не рекомендуется расчесывать мокрые волосы, т.к. их легко повредить расческой.



# Конкурс на знание символов по уходу за вещами



# Вопросы для обсуждения

- Почему жирную кожу не рекомендуют часто мыть водой с мылом, хотя мыло хорошо удаляет кожное сало и обладает антисептическим действием?
- **Ответ:** Верхний слой кожи имеет  $\text{pH} = 5,5$ , что препятствует проникновению болезнетворных бактерий в более глубокие слои кожи. Частое умывание с мылом изменяет реакцию среды кожи и приводит к уменьшению ее естественной защиты.

# Вопросы для обсуждения

- Почему для стирки шерстяных и шелковых изделий не рекомендуется использовать мыло?
- **Ответ:** Мыло имеет чаще всего щелочную реакцию раствора, а изделия из шерсти и шелка необходимо стирать при нейтральной реакции раствора

# Вопросы для обсуждения

- Какие средства можно использовать для отбеливания тканей?

- *Ответ:* Бытовая синька или ультрамарин (оптические отбеливатели); перборат натрия (химические отбеливатели); отбеливающие ферменты

Красота спасет мир...

Ф.М. Достоевский  
«Братья Карамазовы»

## Носители запаха

- Стадии запаха *духов*:
  - **Начальный аромат** – сохраняется в течение 3 – 5 минут после нанесения духов на ткань.
  - **Основной аромат** укладывается в 20 – 25 часов.
  - **Остаточный аромат.** Продолжительность для всех духов одинакова: 10 – 15 часов.



# Носители запаха

- **Дезодоранты** (косметические средства от пота)
  - 1 тип. Тормозят разложение выводимых с потом продуктов метаболизма путем инактивации микроорганизмов или предотвращением окисления продуктов потовыделения.
  - 2 тип. Частично подавляют процессы потовыделения. Такие средства называют **антиперспирантами** (соединения алюминия) В дезодоранты вводят отдушки.





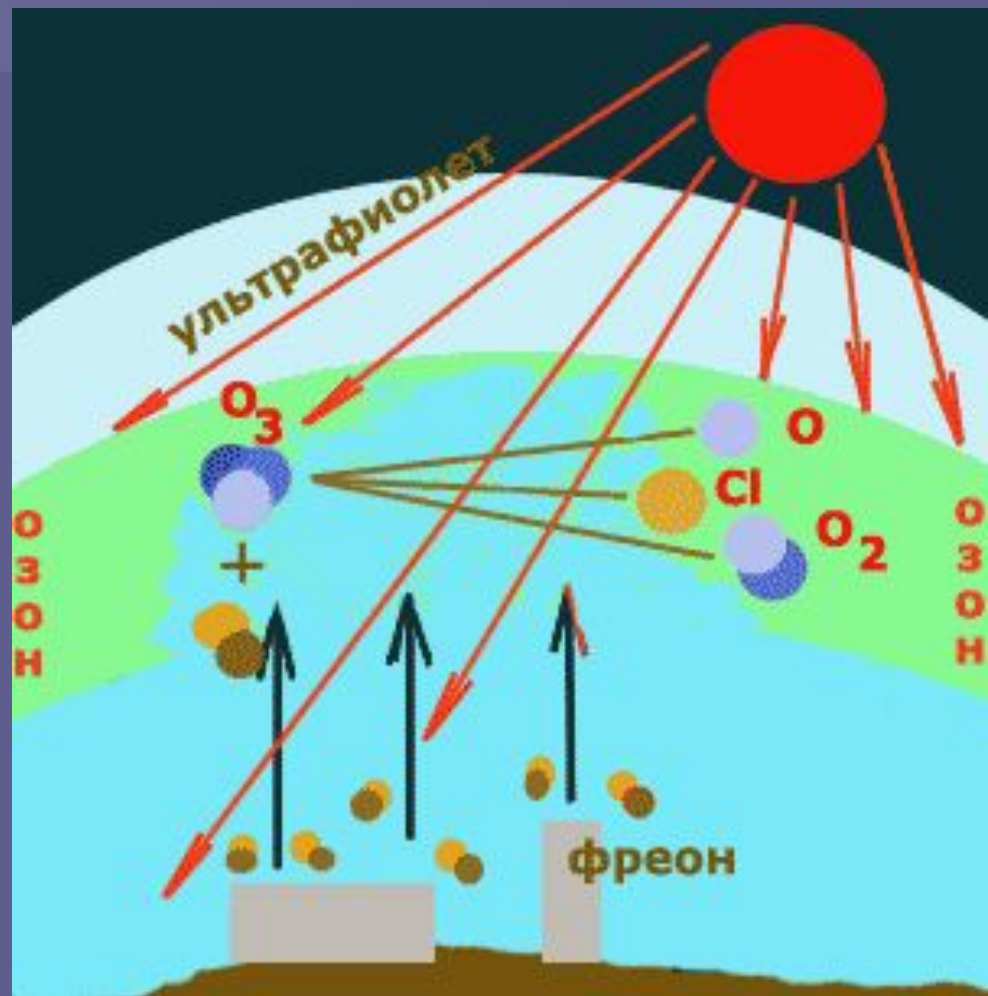
# Носители запаха

- Дезодоранты твердые и аэрозоли.
- Аэрозоли содержат горючие газы.
- Аэрозоли не распылять вблизи открытого пламени.
- Хранить в месте недоступном для детей
- Компоненты аэрозолей небезопасны для людей, склонных к аллергии.



# Дезодоранты и озоновый «щит» планеты

- Давление в аэрозольных баллонах создают **фторхлоруглероды** ( $\text{CF}_2\text{Cl}_2$  и  $\text{CFCl}_3$ ). Эти легкокипящие и химически инертные вещества называют **пропеллентами**. Разрушаются они лишь на высоте 30 км под действием ультрафиолетового излучения.
- Одним из продуктов разложения фторхлорметанов является **атомарный хлор**. Он способен катализировать **разложение озона**.



# Вопросы для обсуждения

- В чем состоит отличие дезодорантов от антиперспирантов?
- *Ответ: Дезодоранты* содержат бактерицидные вещества, уничтожающие микроорганизмы и, таким образом, тормозящие бактериальное разложение пота. *Антиперспиранты* содержат вещества, взаимодействующие с компонентами пота и образующие нерастворимые соединения, которые закрывают каналы потовых желез. Тем самым уменьшают потоотделение.

# Вопросы для обсуждения

- Почему сокращают производство аэрозольных баллонов, содержащих пропелленты (фторхлоруглероды)?
- **Ответ:** Фторхлорметаны – чрезвычайно инертные вещества. В атмосфере они разрушаются лишь в верхних слоях атмосферы под действием ультрафиолетового излучения. Одним из продуктов разложения фторхлорметанов является атомарный хлор, который способен катализировать разрушение озона.

# Вопросы для обсуждения

- Какие меры предосторожности нужно соблюдать при использовании дезодорантов-аэрозолей?
- **Ответ:** Поскольку дезодоранты-аэрозоли содержат горючие газы, нельзя распылять их вблизи открытого пламени. Хранить эти вещества нужно в местах, недоступных для детей. Кроме того, распыление таких препаратов небезопасно для людей, склонных к аллергии.

# Косметические средства

- **Косметические и декоративные пудры**
  - Пудра – великолепный адсорбент влаги.
  - Пудра выполняет защитную функцию.
  - Состав пудры: тальк, каолин, оксиды цинка и титана, крахмал, цинковые и магниевые соли стеариновой кислоты, органические и неорганические пигменты ( $Fe_2O_3$ ).



# Косметические средства

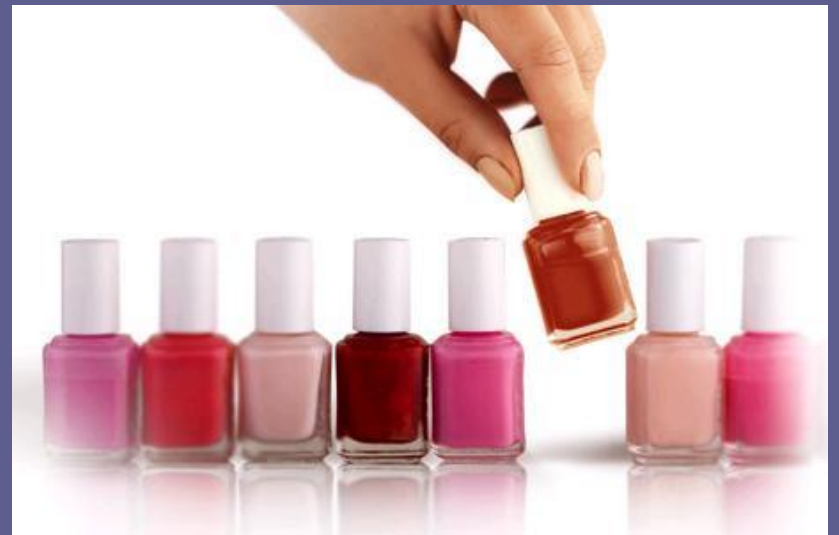
## ■ *Лак для ногтей*

Состав лака: раствор нитроцеллюлозы в органических растворителях.

Растворители: амиловый эфир уксусной кислоты, ацетон, различные спирты.

Пластификаторы - касторовое масло или другие экстракты, которые препятствуют обезжириванию ногтей и предотвращают их ломкость.

Засохший лак разбавляют жидкостью для снятия лака.



# Вопросы для обсуждения

- Какую роль выполняет оксид цинка в косметических средствах?
- *Ответ:* оксид цинка обладает антисептическими свойствами и выполняет роль дезинфицирующей добавки.



# Вопросы для обсуждения

- Какой из окислителей используется для обесцвечивания волос?
- *Ответ:* пергидроль – 30%-ный раствор пероксида водорода. Его способность обесцвечивать волосы основана на взаимодействии атомарного кислорода с меланином. При окислении меланин превращается в бесцветное соединение.

# Вопросы для обсуждения

- Рекомендуется ли мыть волосы обычным мылом?
- *Ответ:* не рекомендуется. Повышенная щелочность раствора вызывает необратимые изменения не только в структуре волос, но и в волосяных луковицах.

# Вопросы для обсуждения

- В последнее время на рынке косметической продукции появилось огромное количество бальзамов-кондиционеров для волос. Реклама многих из них обещает увеличение объема и массы волос. Возможно ли это с точки зрения химии?
- *Ответ:* Да. Если бальзам содержит гидролизаты белков натурального шелка, то есть «осколки» белковых молекул естественного происхождения, родственные по природе с белковыми молекулами волос, то эти «осколки» за счет слабых химических связей могут соединяться с кератином волос во время мытья, увеличивая их объем и массу только на время – до следующего мытья.

# Домашнее задание

Подготовить сообщение о красителях для волос

