

Химия в быту: день химика на выставке «Дом быта. Пять историй о том, как технологии меняют быт»

Друзья! Выставка «Дом быта. Пять историй о том, как технологии меняют быт» поможет посмотреть на наш быт по-новому — сквозь призму химии. И увидеть своими глазами, как на практике применяются химические технологии. Вы сможете узнать, как химия облегчает нашу жизнь, экономит время, создаёт уют и обеспечивает комфорт. Оказывается, химия нам всем значительно ближе, чем порой кажется.

Попробуйте ответить на несколько вопросов из школьной программы по химии — по одному на каждое из пространств выставки. Проверьте себя — и поход в музей станет ещё интереснее

РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР

Химия — это не только теоретические исследования, научные эксперименты и лабораторные опыты. Это одна из самых практических наук. Её открытиями пользуются промышленность, сфера услуг и просто любая семья.

1. Кто сказал: «Широко распространяет химия руки свои в дела человеческие»?

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1) Дмитрий Менделеев | 3) Лев Ландау |
| 2) Михаил Ломоносов | 4) Александр Бутлеров |

КУХНЯ

Непременным атрибутом современной кухни стал холодильник. Разнообразные модели холодильников для дома отличаются не только конструкторскими решениями, но и принципами работы.

В коллекции Политехнического музея есть электрохолодильник «ЗИЛ-Москва», до 1956 года такие холодильники назывались «ЗИС-Москва». Это первый советский холодильник компрессионного типа. Внешний вид его сейчас кажется нам неприятным, но качество холодильника было весьма высоким. До сих пор в некоторых квартирах встречаются холодильники ЗИЛ и, несмотря на возраст, они работают бесперебойно.

Основной компонент холодильника — система охлаждения. Процесс охлаждения в холодильниках невозможен без специальных веществ — хладагентов. Хладагент — это рабочее вещество холодильной машины. Именно оно при кипении и в процессе испарения отнимает тепло от охлаждаемого объекта, а затем после конденсации передаёт его окружающей среде.

Какие только хладагенты не использовались с момента изобретения холодильника и до наших дней! Некоторые из них были даже вредны для здоровья. В современных аппаратах применяются соединения, безопасные как для людей, так и для окружающей среды.

2. Какое из этих веществ использовалось как хладагент в холодильнике «ЗИС-Москва»?

- | | |
|-----------------|---|
| 1) аммиак | 3) метан |
| 2) диоксид серы | 4) дифтордихлорметан, то есть фреон R12 |

ГОСТИНАЯ

Музыкой на виниловых пластинках наслаждалось несколько поколений. Почти в каждой семье на чердаке или гараже найдётся несколько экземпляров с некогда популярными мелодиями. И сегодня у таких пластинок есть свои ценители. Меломаны убеждены, что только с помощью винила можно извлечь наиболее точный звук.

Виниловая пластинка — это плоский двусторонний диск, изготовленный из синтетических материалов, на поверхности которого отштампована непрерывная извилистая канавка или дорожка. Такие пластинки изготавливают из специального состава, в который входят виниловая смола и другие крайне необходимые добавки.

3. Из каких материалов делали пластинки для проигрывателей до того, как стали использовать винил?

- | | |
|-----------|----------------|
| 1) шеллак | 3) гуммиарабик |
| 2) олово | 4) бакелит |

ЧИСТОТА И КРАСОТА

О соблюдении личной гигиены человечество заботилось испокон веков. В прежние времена на чистку белья и одежды могли потратить целый день, так как это требовало длительного времени и тяжёлого физического труда. Сегодня мы уже не можем представить свою жизнь без стиральной машины.

Сделать стирку легче, быстрее и эффективнее нам помогает современная химическая промышленность. Уже существуют и ещё разрабатываются множество жидких и сухих моющих средств — как для ручной, так и для машинной стирки.

4. Почему порошок для ручной стирки не рекомендуется использовать в стиральной машине?

- 1 порошок для стиральной машины портит бельё при ручной стирке
- 2 порошок для ручной стирки не растворяется в стиральной машине
- 3 в стиральной машине при использовании порошка для ручной стирки может выделяться чрезмерный объём пены
- 4 если порошок для ручной стирки использовать в стиральной машине, бельё будет долго сохнуть после стирки

РАБОТА И ИГРА

Интересы и навыки, приобретённые в детстве, часто формируют нашу будущую карьеру, «взрослые» интересы и хобби. Для тех, кто играл со швейной машинкой — детской или взрослой, «бабушкиной», таким хобби часто остаётся шитьё.

Ткани для шитья делают из разных видов волокон. Бывают ткани:

- натуральные — они изготавливаются из природных волокон льна, хлопка, шерсти или шёлка;
- искусственные — они изготавливаются искусственным путём из натурального сырья;
- синтетические — они изготавливаются из искусственных волокон методом химического синтеза.

5. Какой из этих видов ткани натуральный?

- | | |
|------------|------------|
| 1 кукуруза | 3 акрил |
| 2 люрекс | 4 интерлок |

ДОМ БЕЗ БЫТА

Упаковка, подающая сигнал об окончании срока годности, пластиковый пакет, разлагающийся после использования, лекарства, которые самостоятельно находят заболевший орган. Можно ли наделять умными свойствами привычные вещи? Несколько десятилетий назад такая идея казалась фантастикой, для современной науки это реальность. И сделать фантастику реальностью нам помогают умные полимеры.

6. Какие существуют виды полимеров — в зависимости от происхождения?

- | | |
|--|---|
| 1 природные, неорганические, синтетические | 3 природные, искусственные, нерегулярные |
| 2 природные, искусственные, синтетические | 4 органические, неорганические, синтетические |

ОТВЕТЫ

1. Михаил Ломоносов

2. Дифтордихлорметан, то есть фреон R12.

По своим характеристикам фреон R12 — один из наиболее эффективных хладагентов. Он использовался почти во всех советских холодильниках, таких как ЗИС и ЗИЛ, «Днепр», «Минск», «Смоленск», «Бирюза». Однако у этого хладагента есть существенный недостаток — высокий потенциал разрушения озонового слоя. Поэтому использование фреона R12 в 1987 году было регламентировано Монреальским протоколом по веществам, разрушающим озоновый слой. Согласно протоколу фреон R12 разрешено использовать только как средство пожаротушения на подводных лодках и в авиации.

3. Шеллак.

Пластинку в виде диска придумал Эмиль Берлинер в 1887 году. На поиски подходящего материала ушло почти 10 лет. Первая пластинка была изготовлена из целлулоида, затем целлулоид заменили эбонитом. Но этот материал плохо поддавался прессовке. Самым качественным материалом для производства пластинок в то время оказался шеллак — застывшая смола органического происхождения, то есть переработанные отходы насекомых, обитавших в лесах субтропиков.

Полвека шеллак был главным музыкальным материалом — до тех пор, пока в 1948 году не изобрели поливинилацетат.

4. В стиральной машине при использовании порошка для ручной стирки может выделяться чрезмерный объем пены.

У моющих средств для ручной и для машинной стирки разные составы. Если в стиральной машине использовать порошок для ручной стирки, может выделиться такой объем пены, что работа машины окажется под угрозой. Нагревательное устройство вместо воды будет греть пену, которая наполнила бак. В результате может выйти из строя трубка электронагревателя (ТЭН) или электронная система управления.

5. Интерлок.

Интерлок — натуральный хлопчатобумажный материал, гладкий и шелковистый с обеих сторон. При его производстве используется двустороннее переплетение — interlock, в котором отсутствует разница между лицевой и изнаночной стороной.

6. Природные, искусственные, синтетические.

Природные полимеры — органические вещества разного происхождения. Они бывают растительными — хлопок, шёлк, натуральный каучук, целлюлоза. К полимерам животного происхождения относятся, например, кожа и шерсть. Среди природных полимеров есть и минеральные вещества — слюда, асбест, естественный графит, природный алмаз, кварц.

Искусственные полимеры делают из природных полимеров с помощью их химической модификации. Одним из первых искусственных волокон, нашедших практическое применение, стало вискозное волокно. Процесс его производства был разработан в конце XIX века и с минимальными модификациями применяется по сей день.

Синтетические полимеры получают путём химического синтеза. Исходное сырьё для синтетических полимеров — продукты химической переработки нефти, природного газа и каменного угля.