

ПРЕДМЕТ ХИМИИ. ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА

01.09.2016

8 класс



Что изображено на слайде?



очки



мяч



глобус



велосипед



зонт



шкатулка



будильник



лампочка

Тело, или физическое тело — материальный объект, имеющий массу, форму и объём.

Задание. Приведите примеры физических тел.



Все предметы сделаны из одного вещества –
фарфора
Что общего между этими предметами?





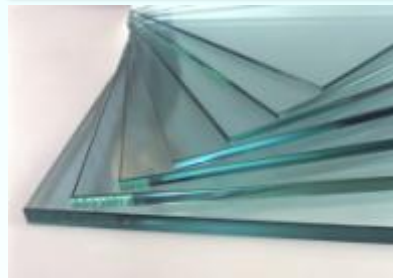
поваренная соль



мрамор



стекло



древесина



Вещество - это то, из чего состоят физические тела.



графит



гранит



сахар



сера



малахит



алмаз



вода



Тела могут быть изготовлены из одного вещества

Посуда



Самородок



Кольцо



Скульптура



Нити



Слиток



Тела могут быть изготовлены из разных веществ

Чугунная сковорода



Стеклянная сковорода



Алюминиевая сковорода



Стальная сковорода

Тела могут быть изготовлены из разных веществ



**золотая
скульптура**



**снежная
скульптура**



**деревянная
скульптура**



**ледяная
скульптура**



**бронзовая
скульптура**



**скульптура
из слоновой
кости**



**чугунная
скульптура**



**стальная
скульптура**



**мраморная
скульптура**



Известно около
15 миллионов веществ.
Как их распознать?



СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВ



Газ, без цвета, без запаха

$\rho(\text{водорода}) = 0,09 \text{ г/дм}^3$

$t_{\text{пл}} = -259^\circ\text{C}$

$t_{\text{кип}} = -253^\circ\text{C}$

В воде растворяется очень мало



Твердое вещество красно-розового цвета, без запаха

$\rho(\text{меди}) = 8,9 \text{ г/см}^3$

$t_{\text{пл}} = 1083^\circ\text{C}$

$t_{\text{кип}} = 2543^\circ\text{C}$

Не растворяется в воде

Свойства вещества - признаки, по которым вещества отличаются друг от друга или сходны между собой.

АЛГОРИТМ ОПИСАНИЯ

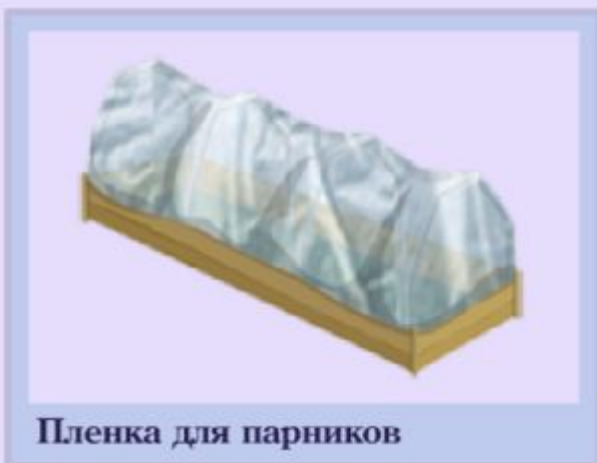
ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВА

1. В каком агрегатном состоянии (газообразном, жидком или твердом) находится вещество при данных условиях?
2. Какого цвета вещество? Имеет ли оно блеск?
3. Имеет ли вещество запах?
4. Какова твердость вещества по **относительной шкале твердости**?
5. Проявляет ли вещество пластичность, хрупкость, эластичность?
6. Растворяется ли вещество в воде?
7. Какова **температура кипения** и **температура плавления** вещества?
8. Какова **плотность** вещества?
9. Обладает ли вещество теплопроводностью и электропроводностью?



ВЗАИМОСВЯЗЬ СВОЙСТВ ПОЛИЭТИЛЕНА И ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

Выберите свойства полиэтилена, которые определяют применение следующих предметов, из него изготовленных



- ☒ низкая газопроницаемость
- ☒ низкая водопроницаемость
- ☒ пропускает УФ лучи
- ☐ не проводит электрический ток
- ☒ в тонких пленках прозрачен

СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА →

← ПРИМЕНЕНИЕ



Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях



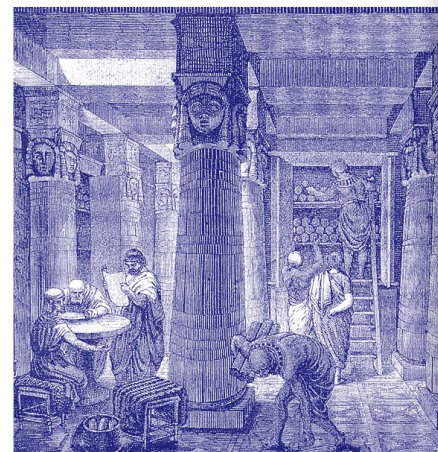


ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ХИМИИ

У истоков химии

Термин "химия" египетского происхождения - в глубокой древности Египет называли **Страной Кеми - Черной Землей**. Жрецы Древнего Египта были выдающимися мастерами химических ремесел, а химию постепенно стали называть "египетской наукой".

За двести лет до нашей эры в Александрии Египетской уже существовала Академия наук, где "священному искусству химии" было отведено особое здание, **храм Сераписа - храм жизни, смерти и исцеления**.





ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ХИМИИ

Химия Средневековья

Кончился древний период химии, и наступил новый, так называемый «период алхимии».

Еще в начале I века нашей эры арабы-химики ввели вместо названия «химия» другое - «алхимия». Европейцы позднее заимствовали это слово у арабов. Полагают, что это слово ближе к понятию «благородная химия», так как алхимию считали «искусством превращения неблагородных металлов (железа, свинца, меди) в благородные» - золото и серебро с помощью особого вещества - «философского камня».



Лаборатория алхимика



ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ХИМИИ

Химия Средневековья



Самый просвещенным из алхимиков своего времени был немецкий епископ Альберт фон Больштедт - **Альберт Великий** (1193-1280). Он написал Свод правил, где говорилось, что алхимик "должен быть молчаливым и скромным и никому не сообщать результатов своих операций; он должен жить от людей лоне "

Цель алхимии



«Философский камень»



«Алкагест» - универсальный растворитель



«Эликсир долголетия»





ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ХИМИИ

Становление химии как науки



**Агрикола
(1494-1555) - «отец
металлургии»**



**Парацельс
(1493-1541)
«отец медицины»**



**Р. Бойль (1627-1691)
«отец современной
химии»**



ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ХИМИИ

Развитие химии в России



В России алхимия не получила широкого распространения: к алхимикам не было доверия ни у властей, ни в народе. Вместо алхимиков при аптеках и при царском дворе существовали алхимиисты.



Должность химика при заводах в России впервые появилась при Екатерине II. В "Положении о Тульском оружейном заводе" от 1782 года сказано: "При заводе полагается Химик, Механик и Архитектор". На этом заводе в то время производилась в небольших количествах азотная кислота.



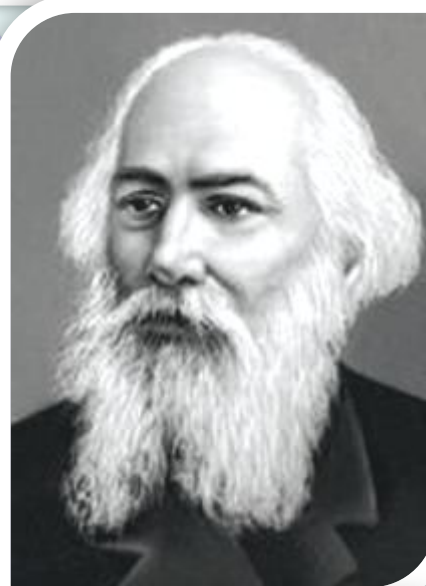


ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ХИМИИ

Галерея великих химиков



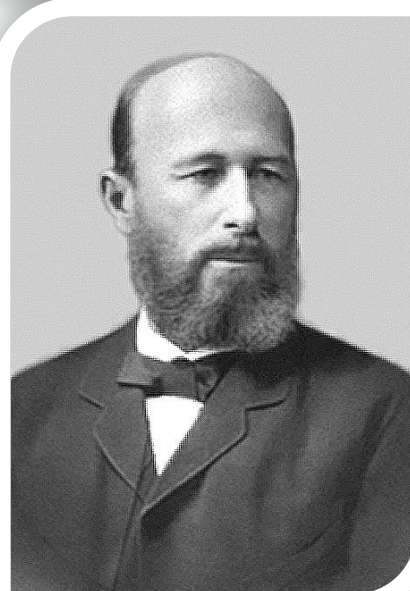
**Михаил
Васильевич
Ломоносов
(1711 – 1756)
в 1748 г
сформулировал
закон
сохранения
массы веществ**



**Николай
Николаевич
Бекетов
(1827 – 1911)
в 1859
открыл ряд
активности
металлов**



**Дмитрий
Иванович
Менделеев
(1834 – 1907)
в 1869 г.
открыл
Периодический
закон**



**Александр
Михайлович
Бутлеров
(1828 - 1886)
в 1861 г
создал теорию
строения
органических
веществ**



Перспективы развития химии

«Широко распростирает химия руки свои в дела человеческие... Куда не посмотрим, куда не оглянемся, везде обращаются пред очами нашими успехи ее прилежания.»

М. В. Ломоносов



Научно-технический прогресс во многом зависит от ассортимента и количества продуктов, выпускаемых химической промышленностью.

Еженедельно в мире синтезируется не менее 10 тысяч новых веществ. Постоянно разрабатываются новые химические материалы, необходимые для современной промышленности, техники, медицины и других сфер человеческой деятельности.



Химия в народном хозяйстве



**металлургическая
промышленность**



**строительная
промышленность**



**сельское
хозяйство**



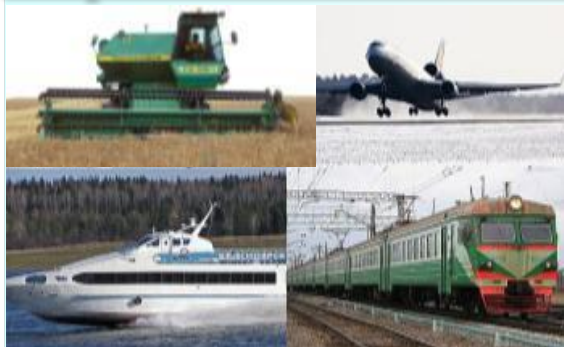
**текстильная
промышленность**



**пищевая
промышленность**



**товары народного
потребления**



**транспортная
промышленность**



**целлюлозно-бумажная
промышленность**



**фармацевтическая
промышленность**



ЗАДАЧИ ХИМИИ

Изучение веществ, их свойств и прогнозирование использования веществ в промышленности, сельском хозяйстве, медицине.



Получение различных веществ, необходимых в экономике страны.



Химическое загрязнение окружающей среды

Неумелое, неконтролируемое использование химических веществ часто приводит к загрязнению окружающей среды, что отрицательно влияет на жизнь растений, животных и человека





КОНТРОЛЬНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ





Задание 1. Распределите по группам

ТЕЛО

ВЕЩЕСТВО

сахар

ложка

ваза

крахмал

мяч

уксус

гвоздь

свеча

стекло

резина

фарфор

чашка

проверка



Задание 1. Распределите по группам

ТЕЛО

ложка

гвоздь

свеча

чашка

мяч

ваза

ВЕЩЕСТВО

стекло

сахар

уксус

крахмал

резина

фарфор



Задание 2. Укажите шестое «лишнее»

- а) снежинка, **вода**, капля, айсберт, туман, облако;
- б) алюминий, железо, медь, олово, **ртуть**, свинец;
- в) уксус, золото, вода, **камень**, графит, полиэтилен.



Задание 3. О каком веществе – поваренная соль, сода, сахар, лимонная кислота, перец, медный купорос – может идти речь, если оно представляет собой белый кристаллический порошок, который

- а) хорошо растворяется в воде, имеет сладкий вкус и его применяют в кулинарии; САХАР**
- б) хорошо растворяется в воде, имеет соленый вкус и его применяют в кулинарии; СОЛЬ**
- в) не очень хорошо растворяется в воде, имеет кислый вкус и его применяют в кулинарии; ЛИМОННАЯ КИСЛОТА**
- г) хорошо растворяется в воде, по вкусу напоминает мыло и его применяют в кулинарии.**



Задание 4. Какие свойства ртути используют при ее применении в ртутных термометрах:

- а) серебристый цвет;**
- б) жидкое состояние при условиях, близких к обычным;**
- в) высокая плотность;**
- г) расширение при повышении температуры;**
- д) токсичность;**
- е) электропроводность.**



Задание 5. По каким признакам – агрегатному состоянию, цвету, запаху, вкусу, действию на соду, воспламеняемости – можно различить воду и

а) уксусную кислоту

ЗАПАХ

ДЕЙСТВИЕ НА СОДУ

б) бензин

ЦВЕТ

ЗАПАХ

ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТЬ

Нельзя пробовать вещества на вкус!

проверка



Задание 6. Выберите признаки для следующих веществ:

СТЕКЛО

ЗОЛОТО

СЕРА

мягкое

электропроводное

хрупкое

твердое

ковкое

растворимо в воде

пластичное

желтого цвета

проверка



Задание 6. Выберите признаки для следующих веществ:

СТЕКЛО

хрупкое

твердое

ЗОЛОТО

электропроводное

твердое

ковкое

желтого цвета

пластичное

~~**растворимо в воде**~~

СЕРА

мягкое

твердое

желтого цвета

Источники

- http://all-he.ru/art/chemistry/silan_01.jpg оформление первого слайда
- http://pngimg.com/upload/glasses_PNG49.png очки
- <http://i075.radikal.ru/1103/6d/28360d7bea54.png> мяч
- <http://www.stapel.ru/upload/iblock/8de/02.png> глобус
- <http://i029.radikal.ru/0811/a8/55ddbfb85b1.png> велосипед
- http://img-fotki.yandex.ru/get/6426/136487634.a7e/0_da6f1_5b571e87_L.png зонт
- <http://s2.uploads.ru/150UE.png> шкатулка
- http://pngimg.com/upload/clock_PNG6670.png будильник
- <http://www.svetonic.ru/images/big/Z7KW20ECC.png> лампочка
- http://img4.wikia.nocookie.net/_cb20120211101843/sonic/images/3/32/Sonic_pose_87.png Соник
- <http://s60.radikal.ru/i169/1305/80/a74f2acd2fbc.png> барышня из фарфора
- <http://s003.radikal.ru/i203/1305/30/196fb55964e2.png> фарфоровая статуэтка
- <http://stat18.privet.ru/lr/0a1ab4b533e7a2b986b4b63a650c1c51> чашка с ложкой
- <http://vse-delaem-pravilno.ru/wp-content/uploads/2013/06/kak-pravilno-vybrat-farfor-2.png> фарфоровый лебедь
- <http://s60.radikal.ru/i170/1106/1b/d8c9272fdb4d.jpg> фарфоровая ваза
- http://cs622819.vk.me/v622819026/ae39/5csrqTFJ_Lw.jpg фарфоровый светильник
- <http://85.img.avito.st/640x480/1076849985.jpg> подсвечник
- http://img-fotki.yandex.ru/get/5302/ya-stranac.c0/0_5a357_29ffb046_XL.jpg ваза из фарфора
- http://www.vazaro.ru/productstorage/29416_1000.jpg фарфоровая посуда
- <http://vipfarfor.ru/Img/pic2631.jpg> фарфоровый подсвечник
- http://www.lavka-podarkov.ru/upload/iblock/565/1%20IMG_6985_min.jpg фарфоровый самовар
- <http://vse-delaem-pravilno.ru/wp-content/uploads/2013/06/kak-pravilno-vybrat-farfor-4.png> фарфоровый молочник
- <http://cs1.livemaster.ru/storage/a2/a2/93cb5b6ee2a7fc94790ffd03999u.jpg> фарфоровая шкатулка
- <http://artgive.ru/upload/iblock/5d9/5d99bce813039515139609ca2c912daf.jpg> фарфоровая кошка

Источники

- https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTK0S-OTDDDFbRH2tnhsTlBMSdczDFZuB_i-wkVHcuiGPcKnQJ4A поваренная соль
- <http://ufa-kamen.ru/assets/files/2014/09/wpид-2279456.jpeg> мрамор
- <http://www.sisecam.com.tr/wp/wp-content/uploads/2013/06/duzcam-5.jpg> стекло
- <http://pihtahvoya.ru/images/drevesina-i-pilomaterialy.jpg> древесина
- <http://geo-nature.ru/wp-content/uploads/2013/07/grafit1.jpg> графит
- http://geology.brsu.by/sites/default/files/images/m_56_granit_rozovyy_krupnozernistyy.jpg гранит
- <http://www.hqwallpapers.ru/wallpapers/food/sahar-rafinad.jpg> сахар
- http://минералы.рф/uploads/1296589926/gallery_2_15_76496.jpg сера
- https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ-9rh4AegdLA9f6H9iVcx6S_h6W_jePxVi5SkkJDOXXidY1K12 малахит
- <https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS-nMv33R3n59N3N6TwuWph5yNLD6jwMWvIl6AhUufVrcG-3uXA> алмаз
- <http://www.lahdat-news.com/wp-content/uploads/2015/05/74.jpg> вода
- http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb145201-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_01_02.jpg тела из золота
- http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb145203-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_01_04.jpg сковорода из разных веществ
- http://worldheritage.su/wp-content/uploads/2014/08/buddiyskaya_statuetka_9.jpg золотая статуэтка Будды
- <http://rayskiyepodarki.ru/d/309285/d/5540.jpg> золотая статуэтка Фортуны
- http://unnatural.ru/wp-content/uploads/2012/12/Jingyue_Snow_5_1.jpg снежная скульптура
- http://vkaut.narod.ru/images/qlashatay_b.jpg деревянная скульптура
- <http://static.panoramio.com/photos/large/8061922.jpg> ледяная скульптура
- http://millionpodarkov.ru/incoming_img/rayskiyepodarki.ru/1492724.jpg бронзовая скульптура
- http://bogacho.ru/upload/images/1000x1000_jpg/1114_1403241721.jpg скульптура из слоновой кости
- <http://www.urm.ru/ru/content/images/journals/2001/4/20.jpg> скульптура из чугуна

Источники

- http://i01.i.aliimg.com/img/pb/846/892/366/366892846_559.JPG стальная скульптура
- <http://www.artsstudio.ru/images/sum-gard-tserera-13.jpg> скульптура из мрамора
- http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb145207-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_01_08.swf
свойства веществ
- http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb145208-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_01_09.swf
алгоритм описания физических свойств вещества
- http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb14520a-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_01_11.swf
взаимосвязь свойств полиэтилена и его применения
- <http://отмечай.рф/upload/iblock/696/69621f59d1f8c45dbd20faa269434dae.jpg> химия как наука
- <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/c5/Egypt.Giza.Sphinx.01.jpg/312px-Egypt.Giza.Sphinx.01.jpg> Древний Египет
- <http://www.worldsculture.ru/images/stories/egipet/2tt2p/drevnegiptznaniya1.jpg> Древний Египет
- <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/64/Ancientlibraryalex.jpg/220px-Ancientlibraryalex.jpg> Александрийская библиотека
- <http://www.destinations.ru/uploaded/photo/sights49f0584f389fa.jpg> храм Сераписа, Александрия
- <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/d846848d-3d63-309e-222f-513234c3f3e3/00149185899376741/71754.jpg> лаборатория алхимика
- <http://www.lki.ru/Txt/Horizon/0809/History/Small/GravAlchLab.jpg> лаборатория алхимика
- http://www.socio-research.ru/files/images/fldr_StandardProducts/fldr_PhilosophySchool/200902/Albertus_Magnus_05.jpg Альберт Великий
- <http://img12.nnm.me/0/3/a/e/3/218fdaedd963651566f4d339251.jpg> алхимик за работой
- <http://img.all-clipart.net/175772.jpg> кристалл
- http://rubtsov.penza.com.ru/peoples/pict/agricola_georgius.jpg Агрикола
- <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4a/Paracelsus.jpg> Парацельс
- <http://clubbrain.ru/wp-content/uploads/2015/01/Robert-Boyle.jpg> Роберт Бойль

Источники

- <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e4/Legenogapotekeren.jpg/250px-Legenogapotekeren.jpg> старинная аптека
- http://img-fotki.yandex.ru/get/5501/evgknyaginin.1/0_4815d_a30fd95b_XL.jpg старинная аптека
- <http://www.vokrugsveta.ru/img/cmn/2006/07/28/017.jpg> химик на оружейном заводе
- http://vpk.name/file/img/Bilding_Tula_plant.jpg Тульский оружейный завод
- <http://www.fmm.ru/history/lomonos.jpg> Ломоносов
- http://astrus.su/userfiles/1c6c813bb9d5494160041c1c4ee2fb70_XL.jpg Менделеев
- <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f0/Beketov01.jpg/250px-Beketov01.jpg> Бекетов
- <http://kabinet54.narod.ru/galeri/but.jpg> Бутлеров
- <http://www.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=22009&p=ArticleTn> Ломоносов
- http://www.pieper-ost.ru/Production/Furnace_CCTV/Furnace_CCTV_systems_in_the_steel_industry/Furnace_CCTV_systems_in_the_steel_industry.jpg металлургическая промышленность
- <http://riarating.ru/images/61019/33/610193313.jpg> машиностроение
- <http://www.stroyka.ru/upload/medialibrary/4c2/4c2f6c1079516a06f270fd3b02385d9e.jpg> строительство
- <http://70.img.avito.st/640x480/1700057270.jpg> стройматериалы
- <http://selhoznet.ru/wp-content/uploads/2011/01/o-saite.jpg> сельское хозяйство
- <http://www.cluster36.ru/File/Get/12489> текстильная промышленность
- <http://big-rostov.ru/wp-content/uploads/2015/01/Konservy.jpg> пищевая промышленность
- https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSFef7R8GKXy-vSSERUBBAAtKuURer_0WKJXC UYR95o_DWTtMamE товары народного потребления
- <http://beremennost-help.ru/wp-content/uploads/2015/01/eb8e2573cdfd.jpg> бытовая химия
- <http://www.dela.ru/media/!!!!-62758.jpg> транспортная промышленность
- http://zovsak.ru/images/stories/papper_sud-chemie_buk_page_2_image_0006.jpg целлюлозно-бумажная промышленность
- <http://gp5-kbr.ru/images/lpp.jpg> лекарственные препараты

Источники

- http://www.belykrolik.ru/files/treecontent/nodes/attaches/0/44/kanctovary_dlya_shkoly.jpg канцтовары
- <http://marmelad32.ru/uploads/tovary-dlya-doma.jpg> товары для дома
- <http://www.evropa-pol.ru/sites/default/files/505.jpg> стройматериалы
- <http://izh-sew.ru/sites/all/files/accessories/3338.jpg> нитки
- <http://dpravda.org/wp-content/uploads/2011/11/preparaty.jpeg> лекарства
- <http://chepagrohim.ru/uploadedFiles/images/sadovod/new1.jpg> удобрение для орхидеи
- <http://www.forumgroup.ru/upload/medialibrary/fda/fdae524ffcaacfecff64f3b9a86c9420.jpg> медь
- <http://www.alsi.ua/im/mainfoto.jpg> химическая лаборатория
- <http://www.birsk.ru/system/files/image/laborat2.jpg> химическая лаборатория
- <http://gazetahimik.ru/wp-content/uploads/2015/03/laboratoriya4.jpg> химическая лаборатория
- <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ1PKzPExbHj093JkwvfEAivZjdAN7PuN3g94LjtuegsZSkUaSR> смог
- http://mir-prekrasen.net/uploads/posts/2010-06/1276175782_80.jpg загрязнение заводами
- <http://s.spynet.ru/uploads/images/0/4/1/9/6/4/2010/05/04/7d197663b6.jpg> разлив нефти
- <http://chemistry-chemists.com/Video/nitrogen-oxides.jpg> «лисий хвост»
- <http://perevodika.ru/upload/medialibrary/bc6/image065.jpg> сжигание нефти и химикатов
- http://rigaportal.lv/_nw/9/86148193.jpg загрязнение сточными водами
- http://reporter-tv.net/media/k2/items/cache/58c2605acebf2d6114e11c725981acee_XL.jpg нефтяной берег
- <http://www.bamper-bol.ru/images/button.png> кнопка «Проверка»