ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

«ЖАСЫЛ ДАМУ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ЖАСЫЛ ДАМУ»

Информация об опасных свойствах отходов, расположенных на территории бывшего Актауского завода пластических масс в г. Актау в Мангистауской области

г. Нур-Султан, 2022 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

«Информация об опасных свойствах отходов, расположенных на территории бывшего Актауского завода пластических масс в г. Актау в Мангистауской области»

№	ФИО	Должность	Подпись
1	Кабдолданов Нуржан Кенесбаевич	Управляющий директор по вопросам управления отходами АО «Жасыл даму»	
2	Сарсенова Анар Ермековна	Руководитель отдела по управлению историческими отходами АО «Жасыл даму»	
3	Кусаинова Сания Ерболатовна	Главный менеджер отдела по управлению историческими отходами АО «Жасыл даму»	

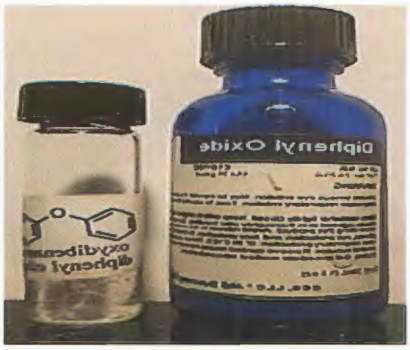
Решением суда № 2 г. Актау Мангистауской области № 4711-16-00-2/4426 от 26 сентября 2016 года, актом о передаче бесхозяйных опасных отходов от 31 мая 2018 г., в республиканскую собственность переданы химические отходы, материалы, реагенты, сырья, находящиеся на территории ТОО «Актауский завод пластических масс», г. Актау, Мангистауской области.

В сентябре 2017 года ТОО «Актауский завод пластических масс» переименован в ТОО «Индустриальный парк Мангистау».

Большинство из 70 наименований химических отходов, расположенных на территории завода, являются высокотоксичными, при взаимодействии с человеком могут развиваться нарушения нервной, сердечно-сосудистой, желудочно-кишечной и других систем организма. При более длительном воздействии химических веществ может привести к серьезным заболеваниям печении, крови и других органов.

1. Перекись дикумила. Агрегатное состояние: от желтого до белого цвета кристаллический порошок. Химические опасности: Быстро разлагается при нагревании. Быстро разлагается под воздействием света. Приводит к появлению опасности пожара и взрыва. Интенсивно реагирует с кислотами, основаниями, восстановителями и тяжелыми металлами. Горючее. Мелкодисперсные частицы образуют в воздухе взрывчатые смеси. Пути воздействия: Вещество может проникать в организм при вдыхании вещества в виде аэрозоли. Эффекты от кратковременного воздействия: Вещество оказывает раздражающее воздействие на глаза, кожу и дыхательные пути. Риск вдыхания: Испарение при 20 С незначительно, однако опасная концентрация частиц в воздухе может быть быстро достигнута при распылении. Вещество токсично для водных организмов.

2. Хлорметил. Агрегатное Состояние бесцветная жидкость с резким запахом. Химические опасности: разлагается при горении. При этом выделяется хлористый водород. Горючее. При пожаре выделяет раздражающие или токсичные пары (или газы). При температуре превышающей 91 С могут образовываться взрывоопасные смеси паров с воздухом. Может причинить вред при проглатывании, контакте с кожей или при вдыхании вызывает раздражение кожи и глаз. Может быть смертельным при проглатывании и попадании в дыхательные пути. Очень токсично для водной флоры и фауны. Настоятельно рекомендуется не допускать попадания вещества в окружающую среду.



3. Алотерм-1. Алотерм-1 представляет собой смесь алкилдифениловых эфиров. При нормальных условиях - жидкость, плотность 0,9 г/см , температура кипения 400 С, не растворим в воде, хорошо растворам в спирте, эфире, н-парафиновых углеводородах, четыреххлористом углероде; в воздухе находится в виде аэрозолей и паров. Алотерм-1 относится к классу малоопасных веществ. ПДК в воздухе - 50 мг/м Метод основан на использовании газожидкостной хроматографии с применением пламенно-ионизационного детектора. Отбор проб с концентрированием. Нижний предел измерения в хроматографируемом объеме 4·10 мкг. Нижний предел измерения в воздухе 20 мг/м. Диапазон измеряемых концентраций 20-200 мг/м. Измерению не мешают соединения с температурой кипения до 300-350 С. Суммарная погрешность измерения не превышает ±25%.

4. Масло для гидросистем. Умеренно опасный продукт по степени воздействия на организм. Раздражают слизистые глаз, верхних дыхательных путей и кожу. Способен проникать сквозь неповрежденную кожу. Горючее. Загрязняет почву, атмосферный воздух и водоемы, вреден для водных организмов с долгосрочными последствиями.

5. Феноксол. Жидкость от бесцветного до желтого цвета, допускается образование небольшого осадка. Умеренно опасное вещество. Высококонцентрированный малопенящийся биологически мягкий неионогенный смачиватель и моющее вещество для всех переходов отделочного производства. Устойчив к жесткой воде. Композиция неионогенных оксиэтилированных продуктов. Умеренно опасное вещество.

6. Гептан нормальный эталонный. Бесцветная прозрачная жидкость без осадка. Эталонный нормальный гептан - бесцветная легковоспламеняющаяся жидкость с температурой вспышки минус 4 С, температурой самовоспламенения 223 С. Эталонный нормальный гептан представляет собой углеводород парафинового ряда, обладает наркотическим раздражающим действием. Длительная работа с гептаном вызывает легкое раздражение кожи и нарушение пищеварения. Предельно допустимая концентрация паров гептана в воздухе производственных помещений (в пересчете на углерод) 300 мг/м . Аппаратура и коммуникации должны быть герметизированы, помещения должны быть оборудованы надлежащей вентиляцией. При работах, связанных с получением нормального гептана, персонал должен проходить медицинский осмотр раз в 12 месяцев.

7. Кислота кремнефтористая - сильная неорганическая кислота. Кремний - аналог углерода, но неметаллические свойства его выражены слабее, чем у углерода. Большинство солей кремневой и кремнефтористой кислот растворимо в воде. Устойчива в бесцветном водном растворе (максимальная массовая доля 0,61), перегоняется без разложения в виде 13,3 % раствора. Нейтрализуется щелочами, гидратом аммиака, реагирует с карбонатами щелочных,

щелочноземельных металлов и аммония. Является сильной кислотой, при взаимодействии с оксидами и гидроксидами металлов образует соли фторосиликаты. Кислота является токсичной и коррозионноопасной.

8. Фурфурол. Фурфурол (2-фуранкарбальдегид, фурфураль) - альдегид, производное фурана. Представляет собой жидкость с запахом свежего ржаного хлеба или миндаля. Фурфурол является токсичным веществом, воздействующим на нервную систему и вызывающим раздражение кожи и слизистых оболочек, судороги и параличи. При хроническом действии может вызывать экземы, дерматиты, хронический насморк. Если вы потребляете или вдыхаете фурфурол, это вызывает отравление, включая возбуждение, головную боль, головокружение, тошноту и, наконец, потерю сознания и смерть из-за дыхательной недостаточности. Воздействие фурфурола может вызвать раздражение кожи и дыхательных путей и даже вызвать гидронефроз. Длительный контакт с кожей может вызвать раздражение кожи и уникальный и чувствительный солнечный ожог. В исследованиях на токсины фурфурол может вызывать опухоли, мутации и повреждение печени и почек у животных.

9. Хлорная кислота. Хлорная кислота $HClO_4$ - одноосновная кислота, одна из самых сильных (в водном растворе, pK≈-10), безводная - исключительно сильный окислитель, так как содержит хлор в высшей степени окисления. Бесцветная летучая жидкость, сильно дымящая на воздухе, в парах мономерна. Безводная хлорная кислота очень реакционноспособна и неустойчива. Безводная кислота взрывоопасна из-за наличия в ней оксида хлора (VII). Водные растворы с концентрацией ниже 72 % более безопасны, но на свету желтеют с образованием взрывоопасных оксидов хлора. Пожелтевшую кислоту рекомендуется аккуратно разбавить и нейтрализовать щелочами или карбонатами. Являясь сильной неустойчивой кислотой, хлорная кислота разлагается.

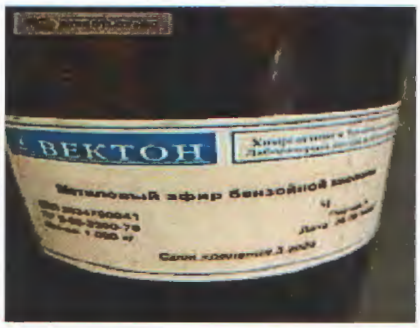
10. Хлороформ. Хлорофо́рм (он же трихлорметáн, метилтрихлори́д, хладóн 20) - органическое химическое соединение с формулой $CHCl_3$. При нормальных условиях - бесцветная летучая жидкость с эфирным запахом и сладким вкусом. Практически нерастворим в воде - образует с ней растворы с массовой долей до 0,23 %, - смешивается с большинством органических растворителей. Негорюч. Возможны отравления фосгеном при работе с хлороформом,

который долго хранился на свету в тёплом месте. Вдыхание хлороформа пагубно влияет на работу центральной нервной системы. Вдыхание воздуха с содержанием хлороформа порядка 0,09 % (900 ppm) за короткое время может вызвать головокружение, усталость и головную боль. Постоянное воздействие хлороформа может вызвать заболевания печени и почек. Приблизительно 10 % населения Земли имеют аллергическую реакцию на хлороформ, приводящую к повышению температуры тела (до 40 °С). Часто вызывает рвоту (частота послеоперационной рвоты достигала 75- 80 %).

Исследования на животных показали, что у беременных крыс и мышей, которые дышали воздухом с содержанием хлороформа 0,003 % (30 ppm), происходили выкидыши. Также такое наблюдалось у крыс, которым давали хлороформ перорально. Следующие поколения крыс и мышей, которые вдыхали хлороформ, имели больший процент врождённых дефектов по сравнению с неподвергавшимися воздействию.

Влияние хлороформа на размножение у людей недостаточно хорошо изучено. При длительном воздействии на дыхательные пути и слизистые оболочки человека (2-10 минут) возможен летальный исход. Предположительно мутагенен и канцерогенен. Данные свойства проявляются только при превышении концентрации хлороформа в воздухе.

При попадании в организм хлороформ довольно быстро выводится с выдыхаемым воздухом: через 15-20 мин. - 30-50 % хлороформа, в течение часа - до 90 %. Остаток хлороформа в организме в результате биотрансформации превращается в диоксид углерода и хлороводород.

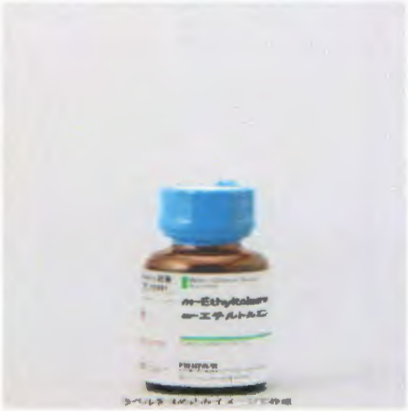


11. Эфир метиловый бензойный кислоты. Метилбензоа́т - органическое соединение, метиловый эфир бензойной кислоты. Представляет собой бесцветную жидкость, плохо растворимую в воде, но хорошо смешиваемую с органическими растворителями. Горючее. При температуре превышающей 83°С могут образовываться взрывоопасные смеси паров с воздухом. Пути воздействия: вещество может проникать в организм при вдыхании паров. Эффекты от кратковременного воздействия: если проглотить эту жидкость, аспирация в легкие может привести к химическому пневмониту. Данные о влиянии этого вещества на здоровье человека являются недостаточными, необходимо соблюдать осторожность.

12. Эфир бутиловый бензойной кислоты. Бутилбензоат представляет собой сложный эфир бензойной кислоты, полученный путем конденсации бензойной кислоты и бутанола. Он используется как парфюмерный ингредиент и как растворитель эфира целлюлозы, носитель красителя для текстиля. Он играет роль антимикробного пищевого консерванта, ароматизатора и растительного метаболита. Его

химическая формула – $C_{11}H_{14}O_2$.

13. Эфир ацетоуксусный. Ацетоуксусный эфир, также этиловый эфир ацетоуксусной кислоты, этилацетоацетат - органическое соединение, сложный эфир, бесцветная подвижная жидкость со своеобразным нерезким запахом. Растворяется в воде (14,3 % при 16,5 °C), смешивается с этанолом и диэтиловым эфиром. Ацетоуксусный эфир малоядовит, ЛД50 для крыс около 3895 мг/кг. В больших количествах может обладать кожнораздражающим действием.



14. М-этилтолуол. Данное вещество - химический реактив, не предназначенный для употребления внутрь или наружного применения. Не является лекарственным (фармацевтическим) препаратом. Не предназначен для проведения любых медицинских исследований или процедур. Хранится в местах, исключающих доступ детей. При работе с данным веществом следует применять индивидуальные средства защиты, а также соблюдать правила личной гигиены. Помещения, в которых проводятся работы, должны быть оборудованы общей приточно-вытяжной вентиляцией. Наиболее поражаемые зоны: Центральная нервная и дыхательная системы, желудочно-кишечный тракт, печень, почки. Раздражает кожу и глаза. При отравлении: головная боль, головокружение, жжение и першение в горле, кашель, одышка, боль в животе, диарея, тошнота, рвота.

15. М-толуидин.Толуидины (аминотолуолы, метиланилины, толиламины) - ароматические органические соединения, аминопроизводные толуола. Жидкости или твёрдые вещества, хорошо растворяются в этаноле, диэтиловом эфире, ацетоне, хлороформе, плохо - в воде. Толуидины хорошо растворимы в этаноле, диэтиловом эфире, ацетоне, хлороформе, плохо - в воде. Перегоняются с водяным паром, при хранении на свету в присутствии воздуха, как и анилин, темнеют. Толуидины обладают свойствами ароматических аминов. Легко образуют соли, окисляются, диазотируются, вступают в реакции электрофильного замещения. Сильный яд. Признаки отравления: чувство жжения в лице, сильная головная боль, поражение органов мочеотделения, кровь и метгемоглобин в моче, задержка выделения мочи, иногда причиняющая сильные боли.

16. М-крезол. Безцветного желтого цвета, жидкость с характерным запахом. Интенсивно реагирует с сильными окислителями. Раствор в воде является слабой кислотой. Горючее. При пожаре выделяет раздражающие или токсичные пары (или газы). При температуре превышающей 86°С могут образовываться взрывоопасные смеси паров с воздухом. Вещество может проникать в организм при вдыхании паров, через кожу и при приеме внутрь. Сильные локальные эффекты при всех путях воздействия. Эффекты от кратковременного воздействия. Вещество разъедает глаза, кожу и дыхательные пути. Едкое вещество при приеме внутрь. Вдыхание может вызвать отек легких, но только после того, как проявятся эффекты от первичного разъедающего воздействия на глаза и/или дыхательные пути. Вещество может оказать воздействие на центральную нервную систему. Может привести к ухудшению сознания. Вещество может оказать воздействие на кровь. Может привести к разрушению клеток крови. Воздействие вещества значительно выше может привести к смертельному исходу. Необходимо медицинское обследование. Риск вдыхания: Опасный уровень загрязнения воздуха не будет достигнут или будет достигаться очень медленно при испарении этого вещества при 20°С.

Эффекты от длительного или повторяющегося воздействия Повторяющийся или продолжительный контакт с кожей может вызвать дерматит. Вещество может оказать воздействие на нервную систему. Может привести к нарушению функций организма. Вещество может оказать воздействие на кровь. Может привести к анемии. Вещество токсично для водных организмов. Настоятельно рекомендуется не допускать попадания вещества в окружающую среду.

17. О-ксилол. Ортоксилол (*о*-ксилол, 1,2-диметилбензол, англ.*o-xylene*) - органическое вещество, ароматический углеводород. Это бесцветная жидкость с характерным запахом, смешивается с этанолом, диэтиловым эфиром, ацетоном, хлороформом, бензолом; растворимость в воде менее 0,015 %.

Основной путь поступления ксилолов в организм человека - ингаляционный (через лёгкие при дыхании). Также ксилолы могут проникать в организм через кожу, в том числе неповреждённую (благодаря способности растворяться в липидах, они легко проникают в кровоток через подкожную жировую клетчатку). В лёгких поглощается до 65 % ксилолов, поступающих в них с вдыхаемым воздухом (через кожу ксилолы поступают в организм только в случае непосредственного попадания на неё в жидком состоянии). Накапливаются, преимущественно, в паренхиматозных органах

(печень), мышцах и жировой ткани. Большая часть ксилолов в организме подвергается биотрансформации (преимущественно в печени) в виде окисления до метилбензойных кислот и гидроксилирования ароматического ядра с образованием диметилфенолов. Метилбензойные кислоты реагируют с глицином (образуя метилгиппуровые кислоты) и выводятся из организма с мочой.

При остром отравлении у человека наблюдаются возбуждение, чувство опьянения, раздражение слизистых оболочек глаз и дыхательных путей, нарушения работы сердечно-сосудистой, пищеварительной и дыхательной систем, потеря сознания. В случае продолжительного (хронического) воздействия происходит, в первую очередь, поражение печени, кроветворной и иммунной системы.

18. Натрий азотнокислый. Натрий азотнокислый (нитрат) - натриевая соль азотной кислоты с формулой $NaNO_3$. Бесцветные прозрачные кристаллы с ромбоэдрической или тригональной кристаллической решеткой без запаха. Вкус - резкий солёный. Применяется очень широко и является незаменимым в промышленности соединением. Применяется как удобрение; в пищевой, стекольной, металлообрабатывающей промышленности; для получения взрывчатых веществ, ракетного топлива и пиротехнических смесей для придания огню жёлтого цвета. Получается из природных залежей выщелачиванием горячей водой и кристаллизацией; абсорбцией раствором соды окислов азота; обменным разложением кальциевой или аммиачной селитры с сульфатом, хлоридом или карбонатом натрия.

Азотнокислый натрий действует раздражающе на органы дыхания, слизистые оболочки и кожные покровы. При попадании внутрь организма изменяет состав крови. Азотнокислый натрий является окислителем в смеси с горючими материалами, легко воспламеняется и может сильно гореть. При загорании следует тушить большим количеством воды.

19. Барий хлористый. Барий хлористый - бинарное неорганическое вещество, которое относится к классу солей. Хлорид бария при нормальных условиях представляет собой бесцветные ромбические кристаллы. Барий хлористый мало растворим в спирте и вообще не растворим в эфире. Вещество токсично, поэтому при хранении и транспортировке важно соблюдать все правила техники безопасности. Применяют хлорид бария в производстве пигментов и как добавку в электролиты при получении магния. Также хлорид бария используется для оперативной закалки быстрорежущей стали, в качестве компонента керамики. Хлористый барий применяют и для

осветления кожи в кожевенной промышленности.

Вещество токсично. ПДК 0,7 мг/л. При попадании на кожу и в глаза в большом количестве хлористый барий может вызывать химические ожоги; пожаро- и взрывобезопасен.

В связи с возможной токсичностьюионов бария его попадание внутрь организма, насколько это известно, считается недопустимым. Средняя смертельная доза (ЛД50) для крыс при оральном введении составляет 50-149,2 мг/кг.

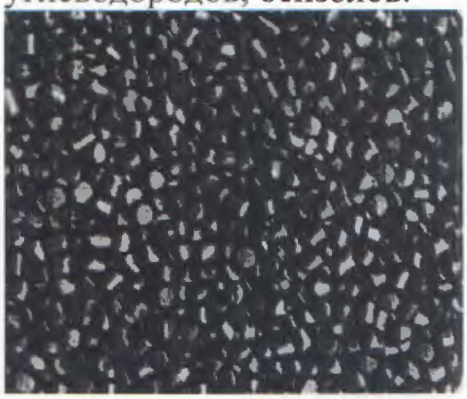
20. Фуксин основной. Зеленые кристаллы с металлическим блеском, водные растворы пурпурно-красного цвета. Краситель трифенилметанового ряда, на свету малостоек. Один из первых синтетических красителей Назван фуксином из-за сходства цвета с окраской цветов фуксии. Основной фуксин представляет собой кристаллическое порошкообразное вещество зеленого цвета, кристаллы с металлическим блеском. Мало растворим в воде, хорошо растворим в этаноле, водном растворе анилина, феноле. Водный раствор может быть темно-красного или ярко-красного цвета. Краситель яркий, но под действием света теряет интенсивность окраски. Горит. Не взрывается. Токсичен. Проявляет свойства сильного окислителя. Водный раствор реактива вступает в реакцию с двуокисью серы или сернистой кислотой, образуя фуксинсернистую кислоту (реактив Шиффа). Воздействие олеума на фуксин приводит к образованию ди- и трисульфокислоты.

Фуксин ядовит, особенно для водных организмов. Проявляет выраженные свойства канцерогена. При горении выделяет такие опасные соединения, как окислы азота, угарный и углекислый газ, хлороводород.

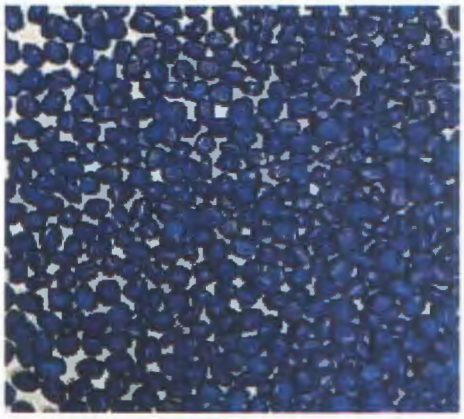
При работе с веществом следует использовать нитриловые перчатки, защитные очки с боковой защитой, противопылевые маски. Рабочее место должно располагаться в вентилируемом помещении.

21. Полиэфирсульфон. Полиэфирсульфоны - полимеры, обладающие замечательными рабочими характеристиками. Полиэфирсульфоны также не подвержены влиянию воды и водяного пара, поэтому они используются для изготовления кухонной посуды и медицинских инструментов для многократного использования, подлежащих стерилизации. Полиэфирсульфон - аморфный термопласт, в натуральном состоянии - прозрачный с янтарным оттенком, относящийся к семейству полисульфонов. Стойкость к воздействию воды и водных паров, спиртов, эфиров, растворов кислот и щелочей, жиров, масел, различных видов топлива. Нестойкий к

воздействию полярных растворителей, эфиров, кетонов, ароматических углеводородов, бензолов.



22. Супер концентрат пигмент цветной черный. Физическое (фазовое) состояние - твердое. Черный суперконцентрат - концентрат черного пигмента в полимерной матрице с различным процентным содержанием пигмента от 20% до 50% (мелкодисперсной сажи). Обеспечивает насыщенный черный цвет и улучшает устойчивость к ультрафиолетовым лучам, без загрязнения пылью и с хорошей дисперсией, которая является существенной для максимальной непрозрачности и хорошей УФ стабилизации. Черные концентраты могут иметь блестящую или матовую поверхность. Все они отлично распределяются и соединяются с различными полимерами, обладают хорошей укрывистостью, отличаются свето- и термостойкостью. Другие весомые преимущества использования черных концентратов заключаются в увеличении производительности, повышении фиксации, улучшении качества сварки и нанесения печати. Пожароопасен.



23. Супер концентрат пигмент полистирольный ярко синий. Физическое (фазовое) состояние - твердое (S). Группа специальных веществ также относится к суперконцентратам. сюда можно отнести:
Стабилизаторы света отвечают за длительность сохранения света, механическую прочность, стойкость к воздействию ультрафиолетовых лучей. Антистатики или алкиламины устраняют статический эффект. Антиоксиданты препятствуют термоокислительным реакциям на протяжении всего процесса обработки и переработки, замедляют деструкцию полиэтилена в процессе хранения или эксплуатации изделий.

Антипирены препятствуют возгоранию полимеров: сульфат аммония, а также бромиды или хлориды. Светопропускные свойства обеспечиваются нуклеатами в составе пропиленов.

24. Спирт поливиниловый. Поливиниловый спирт - это твердое вещество органической этимологии, принадлежащее к группе термопластов (полимерных материалов, которые могут обратимо становиться при нагревании высокоэластичными или вязкотекучими). Выглядит как белая (иногда – светло-желтая или кремовая) порошкообразная либо гранулированная

масса, сформированная, соответственно, белыми, желтоватыми или бесцветными частицами. Ароматических характеристик и вкусовых параметров лишена.

Поливиниловый спирт является превосходным эмульгирующим, адгезионным и пленкообразующим полимером. Он обладает высокой прочностью на разрыв и гибкостью. Эти свойства зависят от влажности воздуха, так как полимер адсорбирует влагу. Вода действует на полимер как пластификатор. При большой влажности уменьшается прочность на разрыв, но увеличивается эластичность. Температура плавления находится в области 230 °С (в среде азота), а температура стеклования 85 °С для полностью гидролизованной формы. На воздухе при 220 °С необратимо разлагается с выделением CO, CO2, уксусной кислоты и изменением цвета полимера с белого на темно-коричневый. Температура стеклования и температура плавления зависят от молекулярной массы полимера и его тактичности. Аморфизованный не имеет характерной эндотермической области отвечающей за плавление кристаллической фазы, однако его термическое разложение идентично полученному классическим способом.

Поливиниловый спирт нетоксичен, горюч. Температура воспламенения 205 °С, температура самовоспламенения 344 °С.

Взвешенная пыль поливинилового спирта образует с воздухом взрывоопасную смесь, нижний предел взрываемости которой - 42,8 г/м.

При нагревании поливинилового спирта выше 180 °С в воздух производственных помещений выделяются окись углерода, формальдегид, пары уксусной кислоты.

25. Стафор (фениловый эфир 4.4 диметил 6,6). Дифениловый эфир представляет собой органическое соединение с формулой $(C_6 H_5)_2 O$. Это бесцветное твердое вещество. Этот простейший диариловый эфир имеет множество нишевых применений. Основное применение дифенилового эфира - это эвтектическая смесь с бифенилом, используемая в качестве теплоносителя . Такая смесь хорошо подходит для теплопередачи из-за относительно большого диапазона температур ее жидкого состояния. Эвтектическая смесь состоит из 73,5% дифенилового эфира (дифенилоксида) и 26,5% бифенила (дифенила). Дифениловый эфир является исходным материалом для производства феноксатиина по реакции Феррарио. Феноксатиин используется в производстве полиамидов и полиимидов .

26. Увитекс ОВ7. Стабилизатор полимерных материалов Увитекс ОБ (ОВ). Представляет собой флуоресцентный отбеливатель на основе 2,5 тиофендиилбис (5-трет-бутил-1,3-бензоксазола) для экструдированных профилей, формованных изделий, пленок и листов. Оптический

отбеливатель - один из лучших отбеливателей, широко используемых в пластмассах и волокнах, и имеет тот же отбеливающий эффект. Он обладает такими преимуществами, как термостойкость, атмосферостойкость, отсутствие пожелтения и хороший цветовой оттенок. Его можно добавлять в мономер или преполимеризованный материал до или во время полимеризации.

27. Ультранокс (2,6-ди-трет-бутилфенил). Антиоксидант который стабилизирует композицию. для полимеров. Ультранокс фосфит представляет собой высокоэффективный твердый фосфорорганический антиоксидант, содержащий не более 1,0% по массе триизопропаноламина. Химическая структура: Бис (2,4-ди-трет-бутилфенил) пентраэритритдифосфит. Формула: $C_{33}H_{50}O_6P_2$. В связи с бурным развитием полимерной индустрии задача предотвращения старения полимерных материалов становится все более актуальной.

28. Аммоний йодистый. Кристаллический порошок аммония йодистого - вещество с раздражающими свойствами, однако используемое в медицине и лаборатории. Йодид аммония выпускается в виде гигроскопичного порошкообразного продукта без запаха, с бесцветными, кубической формы кристалликами или белыми гранулами. Водорастворим, растворим в этиловом и метиловом спиртах, аммиаке, глицерине, ацетоне, эфирах. Водные растворы на свету и на воздухе постепенно окисляются и желтеют (вплоть до коричневого цвета). При нагревании вещество не плавится, а возгоняется и разлагается на аммиак и газообразный йодоводород HI. Йодид аммония опасен при вдыхании и проглатывании; особенно токсичен для водных организмов. Не горит, но при попадании в зону огня разлагается с выделением ядовитых газов: аммиака, йодоводорода, окислов азота. Пыль реактива раздражающе действует на кожу, слизистые глаз и органов дыхания. Вдыхание реактива приводит к кашлю, затруднению и даже остановке дыхания. Проглатывание может привести к судорогам и потере сознания. Раздражает глаза, дыхательную систему и кожу. При вдыхании вызывает кашель и/или затрудняет дыхание.

29. Аммоний надсернокислый. Аммонийная соль пероксодисерной кислоты с формулой $(NH_4)_2S_2O_8$ представляет собой бесцветные моноклинные кристаллы, хорошо растворимые в воде. Аммоний надсернокислый применяется как инициатор радикальной полимеризации при суспензионной полимеризации в водной среде (производство поливинилхлорида,

поливинилацетата, полиакрилонитрила). Также персульфат аммония используют как инициатор радикальной полимеризации при приготовлении полиакриламидных гелей для электрофореза белков и нуклеиновых кислот. Применяется в качестве отбеливающего и дезинфицирующего средства, как окислитель в фотографии (ослабление плотных фотографических негативов), аналитической химии, при травлении печатных плат. Не горюч, пожаро- и взрывобезопасен, но способствует воспламенению других веществ. Является сильным окислителем. Раздражает глаза, кожу и дыхательные пути. Вдыхание пыли персульфата аммония может вызвать астматическую реакцию. Повторный или длительный контакт с кожей может вызвать дерматит, привести к аллергической реакции в виде крапивной лихорадки или шока.

30. Дитизон (дифенилтиокарбазон). Органическое соединение, азокраситель с химической формулой $C_6H_5N{=}N{-}C(S){-}NHNHC_6H_5$. Применяется как индикатор в аналитической химии. Чёрные, пурпурно-чёрные или сине-чёрные кристаллы; не растворимы в воде, очень мало растворимы в этаноле, диэтиловом эфире, растворим в хлороформе. Плавится при 168 ° С, при этом разлагаясь. Дитизон и его растворы окисляются кислородом воздуха. При попадании на кожу вызывает раздражение. Горючее вещество. Риск взрыва пыли. В случае возгорания возможно образование вредных газообразных продуктов.

31. Краситель жирорастворимый красный. Жирорастворимые красители представляют собой группу синтетических красителей, которые хорошо растворяются в малополярных и неполярных органических растворителях, при этом в воде красители этой группы не растворяются. Физическое (фазовое) состояние - твердое. Однородный порошок красно-коричневого цвета. Горючее вещество. Пылевоздушная смесь взрывоопасна. Действует на нервную систему. Обладает умеренно выраженными кумулятивными свойствами. При попадании на кожные покровы и слизистые оболочки глаз краситель вызывает раздражение. При попадании внутрь организма в значительном количестве краситель может привести к нарушению функции печени.

32. Нонадекан - органическое соединение (углеводород) класса алканов. Его химическая формула — $CH_3(CH_2)17CH_3$. При нормальных условиях представляет собой белое кристаллическое твёрдое вещество. Входит в состав нефти. Применяется как добавка к парафину и вазелину. Число возможных

структурных изомеров нонадекана - 148 284, одним из которых является пристан.

33. Ф-Калий роданистый. Тиоцианат калия (роданид калия) - химическое соединение, калиевая соль тиоциановой кислоты. На вид - бесцветные кристаллы. Не имеют запаха. Гигроскопичны. Тиоцианат калия реагирует с бромной водой с образованием бромциана и сульфата калия. Тиоцианат калия ядовит. Смертельная доза - 854 мг/кг.

34. Ф-Калий йодноватокислый. Неорганическое соединение, калиевая соль иодоводородной кислоты с химической формулой KI. Бесцветная кристаллическая соль, желтеющая на свету. Широко используется в качестве источника иодид-ионов. Менее гигроскопична, чем иодид натрия. Бесцветные кристаллы, имеющие кубическую сингонию (a = 0,7066 нм, z = 4, пространственная группа Fm3m. Плотность 3,115 г/см^3. Соединение имеет температуру плавления 681 °C, кипения 1324 °C. Растворимость в 100 г воды: 127,8 г (0 °C), 144,5 г (20 °C), 209 г (100 °C). Также растворим в ацетоне, метаноле, этаноле, жидком аммиаке и глицерине.

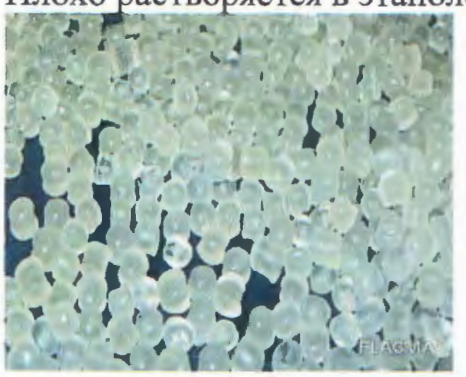
35. Ф-Калий железосинеродистый. Гексацианоферра́т ка́лия (железосинеродистый калий) - неорганическое комплексное соединение трёхвалентного железа. Синонимы: феррицианид калия, гексацианоферриат калия, соль Гмелина, красная кровяная соль. Выглядит как тёмно-красные кристаллы с моноклинной решеткой, имеет плотность 1,845 г/моль, хорошо растворим в воде: 40,8 г/100 г (15,6 °C), 58,7 г/100 г (37,8 °C). Водный раствор зеленовато-жёлтого цвета. В этаноле нерастворим. Это вещество может раздражать глаза и кожу, является токсичным. В кислой среде может выделяться циановодород и угарный газ. Например, в случае концентрированной серной кислоты разложение идет с образованием монооксида углерода.

36. Стирол-монометр (C_8H_8) - это неприятный материал, очень ядовитый и выделяющий токсичные пары при пожаре. Это яд общетоксического действия, он обладает раздражающим, мутагенным и канцерогенным эффектом и имеет довольно неприятный запах (порог ощущения запаха — 0,07 мг/м^3).

37. Масло вазелиновое (жидкий парафин). Парафин (от лат. parum «мало» + affinis «родственный») - воскоподобная смесь предельных углеводородов (алканов) преимущественно нормального строения состава от $C_{18}H_{38}$ (октадекан) до $C_{35}H_{72}$ (пентатриоконтан). Температура плавления - от 45°C до 65°C. Температура кипения - выше 370°C. Температура вспышки 200-240°C. Плотность - 0,880-0,915 г/см³ (15 °C). Получают главным образом из нефти. В зависимости от соотношения концентраций тяжелых и лёгких углеводородов парафин может быть жидким, твёрдым и мелкокристаллическим (церезин).

38. Медь тетраборфторат. Тетрафтороборат меди - неорганическое соединение, комплексная соль меди, бора и плавиковой кислоты, синие кристаллы, растворяется в воде, образует кристаллогидраты. Тетрафтороборат меди образует синие, очень гигроскопичные кристаллы. Растворяется в воде, метаноле и этаноле. Образует кристаллогидрат состава $Cu[BF_4]_2 \cdot 6H_2O$.

39. Калий надсернокислый. Пероксодисульфат калия - неорганическое соединение, соль щелочного металла калия и пероксодисерной кислоты с формулой K2S2O6(O2), бесцветные (белые) кристаллы, растворимые в воде. Пероксодисульфат калия образует бесцветные (белые) кристаллы триклинной сингонии, пространственная группа P 1, параметры ячейки a = 0,510 нм, b = 0,683 нм, c = 0,540 нм, α = 106,9°, β = 90,17°, γ = 102,58°, Z = 1. Хорошо растворим в холодной воде, разлагается в горячей. Плохо растворяется в этаноле. Пищевая добавка E922.



40. Полипропилен. Полипропилен - термопластичный полимер пропилена (пропена). В отличие от полиэтилена, полипропилен менее плотный (плотность 0,91 г/см³, что является наименьшим значением вообще для всех пластмасс), более твёрдый (стоек к истиранию), более термостойкий (начинает размягчаться при 140 °C, температура плавления 175 °C), почти не подвергается коррозионному растрескиванию. Поведение полипропилена при растяжении ещё в большей степени, чем полиэтилена, зависит от скорости приложения

нагрузки и от температуры. Чем ниже скорость растяжения полипропилена, тем выше значение показателей механических свойств. При высоких скоростях растяжения разрушающее напряжение при растяжении полипропилена значительно ниже его предела текучести при растяжении.

Полипропилен - химически стойкий материал. Заметное воздействие на него оказывают только сильные окислители - хлорсульфоновая кислота, дымящая азотная кислота, галогены, олеум. Концентрированная 58%-я серная кислота и 30%-й пероксид водорода при комнатной температуре действуют незначительно. Продолжительный контакт с этими реагентами при 60 °С и выше приводит к деструкции полипропилена.

В органических растворителях полипропилен при комнатной температуре незначительно набухает. Выше 100 °С он растворяется в ароматических углеводородах, таких, как бензол, толуол.

Вследствие наличия третичных углеродных атомов полипропилен более чувствителен к действию кислорода, особенно при воздействии ультрафиолета и повышенных температурах. Этим и объясняется значительно большая склонность полипропилена к старению по сравнению с полиэтиленом. Старение полипропилена протекает с более высокими скоростями и сопровождается резким ухудшением его механических свойств. Поэтому полипропилен применяется только в стабилизированном виде. Стабилизаторы предохраняют полипропилен от разрушения как в процессе переработки, так и во время эксплуатации. Полипропилен меньше, чем полиэтилен подвержен растрескиванию под воздействием агрессивных сред. Он успешно выдерживает стандартные испытания на растрескивание под напряжением, проводимые в самых разнообразных средах. Стойкость к растрескиванию в 20%-м водном растворе эмульгатора ОП-7 при 50 °С для полипропилена с показателем текучести расплава 0,5-2,0 г/10 мин, находящегося в напряжённом состоянии, более 2000 ч.

41. Катализатор АМ-131. На основании исследований установлено, что активность катализатора можно выразить показателями удельной поверхностью и содержанием в нем сульфата. Катализатор обладает способностью конвертировать следы кислорода и триоксида серы, присутствующие в газах, в результате чего предотвращаются реакции сульфа-тации катализатора. Катализатор АМ используется в качестве защитного лобового слоя. Особенно целесообразно его использовать в последнем каталитическом конверторе, где кинетика реакции Клауса и условия для авторегенерации оксида алюминия крайне неблагоприятны. Срок службы основного катализатора при этом увеличивается.

42. Катализатор UOP. Химическое вещество, ускоряющее реакцию, но не расходующееся в процессе реакции. Катализатор представляют собой композиции фталоцианина кобальта с полиэтиленом высокого давления и с полипропиленом. Они выполнены в виде удобных в эксплуатации насадочных элементов с развитой геометрической поверхностью и загружаются в окислительный реактор одним слоем внавал, где выполняют одновременно роль насадки, способствующей улучшению массообмена между окисляемым водно-щелочным раствором и воздухом.

43. Хромовый ангидрид (триоксид хрома, трёхокись хрома, хромовый ангидрид). Неорганическое соединение кислорода Хромовый ангидрид и хрома, оксид хрома с формулой CrO3. Оксид хрома - соединение хрома с кислородом, тёмно-красные кристаллы, хорошо растворимые в воде. Ангидрид хромовой и дихромовой кислот. Чёрно-красные с фиолетовым оттенком кристаллы - пластины или иголки. Оксид хрома очень ядовит и канцерогенен, как и многие другие соединения шестивалентного хрома. Летальная доза для человека при попадании внутрь 0,08 г/кг. Хромовый ангидрид - весьма химически активное вещество, способен вызвать при соприкосновении с органическими веществами возгорания и взрывы. Сам негорюч, но воспламеняет бензин при комнатной температуре и используется в качестве воспламенителя топлива в ракетной технике. При попадании на кожу вызывает сильные раздражения, экземы и дерматиты, а также может спровоцировать развитие рака кожи. Даже при своевременном удалении с кожных покровов оставляет пятна коричневого цвета. Весьма опасно вдыхание паров хромового ангидрида, хотя он и малолетуч. Работа с ним требует применения спецодежды и средств индивидуальной защиты.

44. Шар корундовый. Физическое (фазовое) состояние - твердое. Шары оксид алюминия (Концен-трация Ci, мг/кг - 1000000), ПДКв (ОДУ), мг/л-0,5, ПДКрз (ОБУВ), мг/м3-6, ПДКсс(мр) (ОБУВ), мг/м3-0,1, Кл.оп. в воде водоемов-2, Кл.оп. в рабочей зоне-4, Кл.оп. в атмосферном воздухе-2, LD50, мг/кг 3600, Показатель информационного обеспечения (Mi) 0,5- 0,7 (n=6- 8), Сумма баллов-22, Xi -2,75, Zi -3,33, lgWi -3,33, Wi-2137.96. Токсические вещества, вызывающие затяжные или хронические заболевания).

45. Магний хлористый. Бинарное неорганическое химическое соединение магния с хлором, магниевая соль соляной кислоты. Растворяется в воде, этаноле. Встречается в природе в виде минерала бишофита. Химическая формула $MgCl_2$. Бесцветные кристаллы, плотность 2,316 г/см³, температура плавления 713 С, температура кипения 1412 С. Хлорид магния весьмат гигроскопичен; растворимость в воде при 20 С - 35,3 % по массе. Хлорид магния образует кристаллогидраты с 1, 2, 4, 6, 8 и 12 молекулами воды. В интервале от - 3,4 до 116,7 С устойчив гидрат, который встречается в природе в виде минерала бишофита, а в больших количествах получается при упаривании морских рассолов. Хлорид магния зарегистрирован в качестве пищевой добавки Е511.

46. Магний сернокислый. Неорганическое вещество, соль металла магния и серной кислоты с формулой $MgSO_4$, белый порошок, образует несколько кристаллогидратов. Может причинить вред при проглатывании или при попадании на кожу. Необходимо держать подальше от канализации, поверхностных и грунтовых вод. В пищевой промышленности добавка Е518 используется для уплотнения и придания твердости растительным волокнам, а также как минеральная основа для усиления дрожжевых реакций брожения. В больших концентрациях Е518 может стать ядом, вызвать блокирование мышечной деятельности, общее торможение, остановку дыхания. Создать излишне высокую концентрацию сульфата магния в пищевых продуктах невозможно из-за его горького вкуса. Сульфат магния, или магний сернокислый, - бесхлорное водорастворимое удобрение, соль магния и серной кислоты. В случае пожара могут образоваться: оксиды серы (SOx). Из сульфата магния в больших объемах получают жженую магнезию, серную кислоту.

47. Кальций углекислый зеленый. Неорганическое химическое соединение, соль угольной кислоты и кальция. Химическая формула - $CaCO_3$. В природе встречается в виде минералов - кальцита, арагонита и ватерита, является главной составной частью известняка, мрамора, мела, входит в состав скорлупы яиц. Нерастворим в воде и этаноле. Твердые белые кристаллы. В чистом виде кальцит белый или бесцветный, прозрачный (исландский шпат) или просвечивающий, - в зависимости от степени совершенства кристаллической

структуры. Примеси окрашивают его в разные цвета. Ni окрашивает в зелёный; кобальтовые, марганцевые кальциты - розовые. Тонкодисперсный пирит окрашивает в синеватый и зеленоватый цвет. Кальцит с примесью железа - желтоватый, буроватый, красно-коричневый; с примесью хлорита - зелёный.

Вскипает при взаимодействии с разбавленной соляной кислотой (HCl). Определить кальцит относительно легко: его отличительные свойства - совершенная спайность по ромбоэдру и низкая твёрдость. Характерна реакция с HCl, - взаимодействует с бурным выделением диоксида углерода по реакции. Избегать попадания в окружающую среду, так как вредно для водных организмов.

Используется как белый пищевой краситель E170. В то же время при чрезмерном поступлении карбоната кальция в организм и его переизбытке у человека может возникнуть "молочно-щелочной синдром", который имеет высокое токсическое действие и в тяжелых случаях может приводить к смерти. При небольшой передозировке карбоната кальция у человека может возникнуть гиперкальциемия - осложнения, которые включают рвоту, боли в животе и изменения психического состояния.

48. Ароматические углеводороды. Углеводороды (органические соединения из углерода и водорода) с одним или несколькими бензольными кольцами. В молекуле простейшего из ароматических углеводородов, бензола (C_6H_6), пи-связи образуют особенную (ароматическую) систему, которая может обозначаться знаком кольца (отсюда название «бензольное кольцо»). По своему агрегатному состоянию арены - твердые или жидкие вещества. Распространенный способ получения аренов - ароматизация нефти. Эта реакция используется для производства красителей, лекарств, взрывчатых веществ, поэтому она имеет большое промышленное значение.

Существуют и неорганические ароматические соединения, у которых в циклической структуре колец вместо углерода стоят другие неметаллы (например, у боразола - азот и бор). Ароматическая фракция транспортируется и хранится в металлических емкостях, бочках, цистернах с соблюдением правил противопожарной безопасности. Является легко-воспламеняющейся жидкостью и относится к третьему классу опасности. Плотность 0,866-0,869 г/см^3.

Фракция ароматических углеводородов по степени воздействия на организм относится ко второму классу опасности - веществам высокоопасным. Контакт может вызвать канцерогенное действие, вызвать раздражение кожи и слизистых оболочек глаз, острые воспаления и хронические экземы. Продукт обладает кожно-резорбтивным, аллергическим, наркотическим и общетоксическим действием. При работе требуется осторожность, специальная защита кожи и глаз. В условиях

хронической интоксикации оказывает политропное действие, вызывает изменение в крови и кроветворных органах.

Высокоопасная продукция по степени воздействия на организм по ГОСТ 12.1.007. Обладает раздражающим и наркотическим действиями. Может вызвать раковые заболевания и генетические дефекты; может негативно повлиять на репродуктивную функцию; поражает органы кроветворной системы. Может быть смертельным при проглатывании и последующем попадании в дыхательные пути. Чрезвычайно легковоспламеняющаяся жидкость. Вредно для водных организмов с долгосрочными последствиями.

49. Сера+стирол. Се́ра - химический элемент 16-й группы (по устаревшей классификации - шестой группы главной подгруппы, VIA), третьего периода периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, с атомным номером 16. Агрегатное состояние твердый.

Простое вещество сера - это светло-жёлтый порошкообразный неметалл. В водородных и кислородных соединениях находится в составе различных ионов, образуя многие кислоты и соли. Практически нерастворима в воде. Многие серосодержащие соли малорастворимы в воде. На воздухе сера горит, образуя сернистый газ - бесцветный газ с резким запахом.

Стирол (фенилэтиле́н, винилбензо́л, этенилбензо́л), брутто-формула $C8_8H8_8$, рациональная формула C_6H_5-CH=CH_2 , сокращённое химическое обозначение PhVi - бесцветная ядовитая жидкость со специфическим запахом. Стирол практически нерастворим в воде, хорошо растворим в органических растворителях, хороший растворитель полимеров.

Применяется в основном для синтеза полистирола и бутадиен-стирольного каучука.По гигиеническому нормативу ГН 2.1.6.3492-17 (содержание в воздухе населённых мест) стирол относится ко второму классу опасности, по классификации опасных грузов ООН - к третьему. Агрегатное состояние жидкий.

50. Смесь третбутилпирокатехин - пищевая добавка - антиокислитель Е319. При нормальных условиях порошок белого цвета без вкуса и запаха с пластичной воскоподобной консистенцией. Хорошо растворим в органических растворителях - спиртах, жирах и эфирах. В воде плохо растворим. К воде и нагреву устойчив.

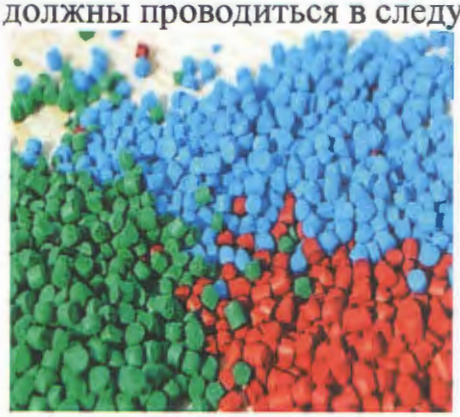
Производится синтетически, основной способ производства — многоступенчатая химическая реакции взаимодействия вещества с радикалом бутила в молекуле с гидрохиноном. Катализаторами

служат водные растворы кислот. Второй способ электрохимический - вещество выделяют из третичных бутилфенолов.

51. Дикстрол. Представляет собой нейтрализованную форму (калиевая соль) фосфата алифатического спирта. Улучшает блеск и совместимость с колорантами водоосновных красок. В зависимости от рецептуры, Дикстрол также является дополнительным диспергатором, уменьшающим флоккуляцию пигментов. Кроме использования в красках, Дикстрол эффективен в качестве дополнительного диспергатора в универсальных колорантах, стабилизируя пигменты и тем самым улучшая колеруемость красок при колеровке в местах продаж.

52. Упаковочный контейнер для хранения изотопов. Изотопы - разновидности атомов (и ядер) какого-либо химического элемента, которые имеют одинаковый атомный (порядковый) номер, но при этом разные массовые числа. Название связано с тем, что все изотопы одного атома помещаются в одно и то же место (в одну клетку) таблицы Менделеева.

При попадании радиоактивных изотопов внутрь организма при вдыхании, заглатывании или проникании через поврежденную кожу многие изотопы избирательно откладываются в отдельных органах, что может привести к серьезным поражениям. Профилактические мероприятия при работе с радиоактивными изотопами должны проводиться в следующих направлениях:



53. Мастер бэч. Суперконцентраты для полимеров используются как легкий и экономичный способ включения специальных добавок в пластмассовые изделия, которые в процессе производства облегчают обработку или придают готовым изделиям различные свойства. Они содержат модификаторы или их комбинации в пропорциях, подходящих к запрашиваемой рецептуре, свойствам добавок и готовых изделий. Обладают отличной дисперсией в соответствующей полимерной основе.

Кроме чистых концентратов, возможно использование многофункциональных суперконцентратов для полимеров. Эти комбинации красителей и добавок имеют преимущество в том, что при контроле оттенка, при соблюдении предусмотренной дозировки, существует уверенность, что добавка содержит требуемое количество красителя.

54. Алюминий азотнокислый. Нитра́т алюми́ния, азотнокислый алюминий - Al(NO3)3, неорганическое соединение, алюминиевая соль азотной кислоты. Физические свойства: Безводный нитрат алюминия представляет собой белое или бесцветное кристаллическое, чрезвычайно гигроскопичное вещество, дымящее на воздухе. Хорошо растворим в холодной воде (63,7 % при 25 °C) и полярных органических растворителях. Температура плавления 66 °C (с разложением), в вакууме возгоняется при 50 °C. Нонагидрат Al (NO3)3•9H2O - белые кристаллы, расплывающееся на воздухе, с моноклинной структурой (a=1,086 нм, b=0,959 нм, c=1,383 нм, β=95,15°, z=4, пространственная группа P21/a). При нагревании чуть выше температуры плавления (73,6 °C) теряет сперва одну, а затем ещё две молекулы воды.

55. Кальций азотнокислый. Азотнокислый кальций (Кальция нитрат, кальциевая селитра) - неорганическая соль азотной кислоты. Соединение сильно гигроскопично, поэтому его хранят без доступа влаги. Химическая формула Ca $(NO_3)_2$. Вещество представляет собой белый порошок без цвета, вкуса и запаха. Он хорошо растворим в воде. При 500 °C начинает разлагаться с выделением O_2 и образованием сначала Ca $(NO_2)_2$, а затем Ca O и NO_2. Кальциевая селитра при нормальных условиях негорючая, пожаро - и взрывобезопасная, устойчивая в интервале температур от −60 °C до +155 °C. Вещество представляет собой соль азотной кислоты и гидроксида кальция. Соответственно, оно имеет все свойства, характерные для солей кислот.

56. Йодистоводородная кислота. Иодоводород - бесцветный удушливый газ (при нормальных условиях), сильно дымит на воздухе. Хорошо растворим в воде, образует азеотропную смесь с $T_{кип}$ 127 °C и концентрацией HI 57 %. Неустойчив, разлагается при 300 °C. В промышленности HI получают по реакции иода с гидразином. В лаборатории HI можно получать с помощью окислительно-восстановительных реакций.

Водный раствор HI называется иодоводородной кислотой (бесцветная жидкость с резким запахом). Иодоводородная кислота является сильной кислотой (pK_a = −11). Соли иодоводородной кислоты называются иодидами. В 100 г воды при нормальном давлении и 20 °C растворяется 132 г HI, а при 100 °C - 177 г. 45%-ная йодоводородная кислота имеет плотность 1,4765 г/см³.

Иодоводород едкое, токсичное вещество. Обладает удушающим действием. При попадании на кожу иодоводородная кислота может вызвать ожоги. Предельно допустимая концентрация иодоводорода в воздухе рабочей зоны составляет 2 мг/м³. Согласно ГОСТ 12.1.007-76 йодистоводородная кислота относится к III классу опасности (умеренно-опасное химическое вещество).

57. Фениларсоновая кислота - это химическое соединение с формулой $C_6H_5AsO\ (OH)_2$, обычно сокращенно $PhAsO3H_2$. Это бесцветное твердое вещество представляет собой органическое производное мышьяковой кислоты, $AsO(OH)_3$, где одна группа OH заменена на фенильную группу. Соединение является буферным агентом и предшественником других мышьякоорганических соединений, некоторые из которых используются в питании животных, например 4-гидрокси-3-нитробензоларзоновая кислота.

Химические и физические свойства. Смертельный яд при приеме внутрь и внутривенно. Класс опасности: 6.

58. Д Аспарагиновая кислота (аминоянтарная кислота, аспартат, аминобутандиовая кислота, 2-аминобутандиовая кислота, сокр.: D)-алифатическаяаминокислота, одна из 20 протеиногенных аминокислоторганизма. Встречается во всех организмах в свободном виде и в составе белков. Кроме того, выполняет роль нейромедиатора вцентральной нервной системе.

Биосинтез осуществляется в результате изомеризации треонина в гомосерин с последующим его окислением или в результате гидролиза аспарагина. Выделяют аспартат из белковых гидролизатов. Методы выделения и анализа аспарагиновой кислоты основаны на нерастворимости её кальциевых и бариевых солей.

59. Титан сернокислый - неорганическое соединение, соль металла титана и серной кислоты с формулой $Ti_2(SO_4)_3$, зелёные кристаллы, нерастворимые в воде, образует кристаллогидраты. Сульфат титана образует зелёные кристаллы тетрагональной сингонии, параметры ячейки a = 0,844 нм, c = 2,195 нм. Не растворяется в воде, этаноле, эфире, концентрированной серной кислоте. Образует кристаллогидраты

состава $Ti_2(SO_4)_3 \cdot 8H_2O$ (синий) и $Ti_2(SO_4)_3 \cdot 5H_2O$ (фиолетовый). При кристаллизации из серной кислоты образует кристаллогидраты кислых солей $TiH(SO_4)_2 \cdot 4H_2O$ (фиолетовый) и $Ti_2H_4(SO_4)_5 \cdot 3H_2O$ (голубой). Из разбавленной серной кислоты кристаллизуется сольват $3Ti_2(SO_4)_3 \cdot H_2SO_4 \cdot 25H_2O$.

60. Тимол - 2-изопропил-5 метилфенол, монотерпеновый фенол, гидроксипроизводное цимола, изомерен карвакролу. Его химическая формула $C_{10}H_{14}O$. Бесцветные кристаллы со специфическим запахом и жгучим вкусом, растворимые в органических растворителях, практически нерастворимые в воде. Для тимола характерны все реакции фенолов, электрофильное замещение обычно проходит в пара-положение к гидроксилу, гидрируется над платиной в ментол. Тимол содержится в некоторых эфирных маслах, например тимьяновом (выделяемого экстракцией из листьев и семян Thymus vulgaris (тимьяна обыкновенного или чабреца); отсюда и название «тимол») в количестве 20—50 %, откуда может быть выделен ректификацией.

61. Натрий хромовокислый. Хромат натрия - неорганическое соединение, соль металла натрия и хромовой кислоты с формулой Na_2CrO_4, жёлтые кристаллы, растворимые в воде, образует кристаллогидраты. Хромат натрия(II) образует желтые кристаллы, Хорошо растворяется в воде и метаноле. Плохо растворим в этаноле. Образует кристаллогидраты состава $Na_2CrO_4 \cdot nH_2O$, где n = 4, 6 и 10. Как и все соединения хрома в степени окисления +6, хромат натрия очень ядовит и канцерогенен.

Окислитель в органическом синтезе и производстве красителей, дубитель в кожевенной промышленности, протрава при крашении тканей, промежуточный продукт при получении оксида хрома III.

62. Железо - химический элемент 8-й группы четвёртого периода периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с атомным номером 26. Простое вещество железо - это ковкий переходный металл серебристо-белого цвета с высокой химической реакционной способностью: железо быстро корродирует на воздухе при высоких температурах или при высокой влажности. В чистом кислороде железо горит, а в

мелкодисперсном состоянии самовозгорается и на воздухе.

Собственно железом обычно называют его сплавы с малым содержанием примесей (до 0,8 %), которые сохраняют мягкость и пластичность чистого металла. Но на практике чаще применяются сплавы железа с углеродом: сталь (до 2,14 вес. % углерода) и чугун (более 2,14 вес. % углерода), а также нержавеющая (легированная) сталь с добавками легирующих металлов (хром, марганец, никель и др.). Совокупность специфических свойств железа и его сплавов делают его «металлом № 1» по важности для человека.

63. Гидрат оксида алюминия. Неорганическое соединение с химической формулой $Al(OH)_3$. Белое студенистое вещество, плохо растворимое в воде, обладает амфотерными свойствами, слабый электролит. Может причинить вред при проглатывании Гидроксид алюминия представляет собой белое кристаллическое вещество, для которого известны 4 кристаллические модификации: моноклинный (γ) гиббсит, триклинный (γ') гиббсит (гидраргиллит), байерит (γ), нордстрандит (β). Существует также аморфный гидроксид алюминия переменного состава $Al_2O_3 \cdot nH_2O$.

64. Химические материалы титры. Стандарт - титры представляют собой ампулы с точными навесками химических реактивов для приготовления рабочих эталонов pH 3-го разряда (в зависимости от значения pH: 1,65; 3,56; 4,01; 6,86; 9,18 и 12,43 при 25 град С), предназначенных для получения буферных растворов - рабочих эталонов pH.

65. Грунт загрязненный нефтепродуктами. Смесь нефтепродуктов - смеси углеводородов, а также индивидуальные химические соединения, получаемые из нефти и нефтяных газов. К нефтепродуктам относятся различные виды топлива (бензин, дизельное топливо, керосин и др.), смазочные материалы, электроизоляционные среды, растворители, нефтехимическое сырьё. Нефтепродукты - это любые вещества, полученные в результате переработки нефтяного сырья. Они, как правило, представляют собой смесь определенного состава из нескольких индивидуальных веществ с характерными для данного товарного продукта свойствами.

66. Грунт загрязненный серой. минерал из класса самородных элементов. Сера представляет собой пример хорошо выраженного энантиоморфного полиморфизма. В природе образует 2 полиморфные модификации: a-сера ромбическая и b-сера моноклинная. При атмосферном давлении и температуре 95,6°С a-сера переходит в b-серу. Сера жизненно необходима для роста растений и животных, она входит в состав живых организмов и продуктов их разложения, ее много, например, в яйцах, капусте, хрене, чесноке, горчице, луке, волосах, шерсти и т.д. Она присутствует также в углях и нефти. Сера составляет 0,005 % земной коры.

Некоторые соединения серы предоставляют опасность и требуют соответствующего обращения. Скопление серной пыли может ворваться, если не проявлять соответствующей осторожности. Сыпучая сера и серная пыль – это горючее вещество, при горении которого образуется двуокись серы (SO_2). Сера относится к 4-му классу опасности.

Сера не образует дополнительных токсичных соединений в воздушной среде и сточных водах в присутствии других веществ и не обладает кумулятивными свойствами.

При попадании серной пыли в организм человека возможно воспаление слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей, раздражение кожных покровов, заболевание желудочно-кишечного тракта.

При попадании серы на кожу - тщательно смыть струей воды с мылом. При попадании серы в глаза - обильно промыть их водой, 2 % раствором питьевой соды или борной кислоты. При отравлении через дыхательные пути - немедленно вывести пострадавшего из зоны действия серы, сменить загрязненную одежду, прополоскать рот теплой водой.

В сухом виде не действуют. В присутствии влаги, щелочей и органических веществ образует сероводород, сернистый ангидрид, кислород и сернистые щелочи, которые и оказывают действие.

Сера при местном применении на кожу оказывает раздражающее, кератолитическое действие (образование дисульфидов и сероводорода в глубине эпидермиса). Оказывает очень слабое антимикробное влияние. В основе противопаразитарного действия лежит образование сернистого ангидрида и сероводорода.

После применения внутрь из серы образуется сероводород, гидросульфит натрия и сульфит натрия, которые раздражают рецепторы кишечника, действует слабительно. До сероводорода сера восстанавливается в толстом отделе кишечника под влиянием бактерий и белковых веществ слизистой оболочки в щелочной среде при участии цистеина и глютатиона. Восстанавливается около 10 % введенной серы, а остальная часть выделяется с калом. Сера осажденная, будучи мелкодисперсной, быстро восстанавливается в сероводород, всасывается и может вызвать отравление, а

потому как слабительное не применяется. В качестве слабительного применяют очищенную возгонную серу. Из кишечника сероводород частично всасывается и, выделяясь через легкие, действует отхаркивающе. После парентерального введения препараты серы вызывают в организме ряд реакций, характерных для неспецифической терапии раздражением, в связи с чем повышается тонус вегетативной иннервации, усиливаются защитные силы организма, увеличивается образование антител и возрастает способность организма к обезвреживанию ядов.

В качестве неспецифического раздражающего средства коллоидальные растворы серы применяют при хронических полиартритах, параличах нервов, ревматическом воспалении мышц (парентерально). Сера является составной частью многих современных противопаразитарных и антгельмитных средств.

67. Полистирольный пыль (мука). Полистирол - жёсткий хрупкий аморфный полимер с высокой степенью оптического светопропускания, невысокой механической прочностью.

Полистирол - продукт полимеризации стирола (винилбензола), термопластичный полимер линейной структуры. Полистирол имеет низкую плотность (1060 кг/м^3), усадка при литьевой переработке 0,4-0,8 %. Полистирол обладает отличными диэлектрическими свойствами и неплохой морозостойкостью (до -40 °С). Имеет невысокую химическую стойкость (кроме разбавленных кислот, спиртов и щелочей).

Пенополистирол, чувствительны к ультрафиолетовому излучению. Если их поверхность будет подвержена продолжительному солнечному облучению, она начинает пылиться: микрочастицы полистирола под воздействием ультрафиолетового излучения отрываются от основной массы. Полистирольная пыль может представлять опасность при ее вдыхании. Однако проблемы с пылью появляются не сразу, а, как правило, спустя пару месяцев. Нельзя допускать контакта экструдированного пенополистирола с органическими растворителями, битумом и его производными, любыми нефтепродуктами, а также органорастворимыми препаратами, используемыми для защиты древесины.

Отходы полистирола накапливаются в виде вышедших из употребления изделий из ПС и его сополимеров, а также в виде промышленных (технологических) отходов ПС общего назначения, ударопрочного ПС (УПС) и его сополимеров. Вторичное использование полистирольных пластиков может идти по следующим путям: утилизация сильно загрязнённых промышленных отходов; утилизация технологических отходов УПС и АБС-пластика методами литья под давлением, эктрузии и прессования; утилизация изношенных изделий; утилизация отходов пенополистирола (ППС); утилизация смешанных отходов.

При сжигании полистирола образуется диоксид углерода (CO_2), монооксид углерода (CO - угарный газ), сажа, стирол. Сжигание полистирола, содержащего добавки (например, красители, компоненты, увеличивающие прочность и т. п.) может привести к выбросу в атмосферу других вредных веществ.

68. Бура техническая (тетраборат натрия декагидрат, бура десятиводная, натрий борнокислый, борат натрия, тетраборат динатрия), («бура́», «боракс» (от лат. borax), натрий тетраборнокислый) - неорганическое соединение, натриевая соль борной кислоты с химической формулой $Na_2B_4O_7$, наиболее распространённое и используемое соединение бора, образует несколько кристаллогидратов, широко применяется в промышленности. Бура техническая - бесцветные кристаллы (безводная бура). Существует декагидрат $Na_2B_4O_7*10H_2O$ - бесцветные кристаллы (десятиводная бура). Техническую буру (тетраборат натрия декагидрат) получают нейтрализацией борной кислоты карбонатом натрия.

Также указывается, что длительное, в течение 10-15 лет потребление буры в виде пищевых добавок может провоцировать онкологические заболевания.

69. Этилацетат (этиловый эфир уксусной кислоты) $CH_3-COO-CH_2-CH_3$ - Бесцветная подвижная жидкость с резким запахом эфира. Молярная масса 88,11 г/моль, температура плавления − 83,6 °C, температура кипения 77,1 °C, плотность 0,9001 г/см³, n204 1,3724. Растворяется в воде 12 % (по массе), в этаноле, диэтиловом эфире, бензоле, хлороформе; образует двойные азеотропные смеси с водой (т. кип. 70,4 °C, содержание воды 8,2 % по массе), этанолом (71,8; 30,8), метанолом (62,25; 44,0), изопропанолом (75,3; 21,0), CCl_4 (74,7; 57), циклогексаном (72,8; 54,0) и тройную азеотропную смесь Э.: вода: этанол (т. кип. 70,3 °C, содержание соотв. 83,2, 7,8 и 9 % по массе).

Этилацетат широко используется как растворитель, из-за низкой стоимости и малой токсичности, а также приемлемого запаха. В частности, как растворитель полиуретана, нитроцеллюлозы, ацетилцеллюлозы, жиров, восков, для чистки печатных плат, в смеси со спиртом - растворитель в производстве искусственной кожи. Один из самых популярных ядов, применяемых в энтомологических морилках для умертвления насекомых. Насекомые после умертвления в его парах гораздо мягче и податливее в препарировании, чем после умерщвления в парах хлороформа. Обладая фруктовым запахом, применяется как компонент фруктовых эссенций. Зарегистрирован в качестве пищевой добавки E1504 (ароматизатор).

70. Смесь углеводородов (стирол, этилбензол, масло техническое) Этилбензо́л - органическое вещество класса углеводородов. Предельно допустимая концентрация паров этилбензола в атмосферном воздухе ПДКм.р. = 0,02 мг/м³, максимально разовая ПДК в воздухе рабочей зоны производственных помещений ПДКм.р. =150,0 мг/м³; среднесменная ПДКс.см. = 50,0 мг/м³.

При вдыхании паров этилбензола человек начинает чувствовать сонливость, усталость, головную боль. Появляются неприятные ощущения в носу, горле и животе, слезятся глаза, затрудняется дыхание. Этилбензол пагубно воздействует на работу и координацию мышц. При длительном воздействии на организм человека этилбензол провоцирует хронические заболевания крови и печени.

Стиро́л (фенилэтиле́н, винилбензо́л, этенилбензо́л) - бесцветная ядовитая жидкость со специфическим запахом.Стирол практически нерастворим в воде, хорошо растворим в органических растворителях, хороший растворитель полимеров. Стирол - яд общетоксического действия. Он обладает раздражающим, мутагенным и канцерогенным эффектом. Имеет очень неприятный запах. При хронической интоксикации у рабочих бывают поражены центральная и периферическая нервные системы, система кроветворения, пищеварительный тракт, нарушается азотисто-белковый, холестериновый и липидный обмен, у женщин происходят нарушения репродуктивной функции.

Стирол проникает в организм в основном ингаляционным путём. При попадании на слизистые оболочки носа, глаз и глотки паров и аэрозоля стирол вызывает их раздражение.

Председатель Правления
АО «Жасыл даму» **Ж. Самат**

Пронумеровано, прошнуровано
31 листов