

Как хороший растворитель природных и синтетических материалов, он нашел широкое применение в фармацевтической промышленности для приготовления различных tinkтур, растворов, для инъекций, мазей и притираний. Для указанных целей немаловажное значение имеют также бактерицидные и фунгицидные свойства пропиленгликоля. В косметике пропиленгликоль используется для приготовления эликсиров, лосьонов, шампуней, эмульсий, паст, кремов, помад и других препаратов. Пропиленгликоль является исходным материалом для получения ряда соединений. При дегидрировании пропиленгликоля в паровой фазе над медьцинкхромовым катализатором образуется ацетол (окси-ацетон) с выходом 76%. При окислительном дегидрировании пропиленгликоля в присутствии паров воды над катализатором (серебро на окиси алюминия, промотированное окисью бериллия) образуется метилглиоксаль. При окислении пропиленгликоля над платиновой чернью образуется молочная кислота.

Из пропиленгликоля и аммиака под давлением водорода 17,2 МПа (175 кгс/см²) и температуре около 300 °С в присутствии никеля или кобальта получается диметилпиперазин с выходом 52%. При взаимодействии пропиленгликоля с трифенилфосфитом образуются фосфорсодержащие соединения, которые употребляются в качестве стабилизаторов полимеров и являются исходным сырьем для получения негорючих полиуретанов. Большое промышленное значение имеют линейные полиэфиры, полученные из пропиленгликоля и дикарбоновых кислот, содержащих несколько метиленовых групп или ароматическую группу в цепи. В зависимости от того, берется ли в избытке гликоль или кислота, полученный полиэфир имеет по концам гидроксильные или карбоксильные группы.

Особое значение имеют полиэфиры ненасыщенных кислот или смесей насыщенных и ненасыщенных кислот, которые затем сшиваются различными винильными соединениями. Ненасыщенные полиэфиры широко применяются для различных покрытий и получения армированных пластических масс, в частности стеклопластиков. Например, при взаимодействии пропиленгликоля с изофталевой или малеиновой кислотой получают ненасыщенные полиэфиры, которые после отверждения сшивающими агентами, состоящими из смеси стирола или α -метилстирола с акрилонитрилом или метак-Рилонитрилом, образуют термореактивные полиэфирные смолы с высокой теплостойкостью и адгезией к металлу и стеклу.

Полиэфирные смолы с хорошими механическими свойствами при повышенной температуре и на холоду, а также высокой химической стойкостью получают при взаимодействии пропиленгликоля с полигалогенидными полифенлами и образовавшегося соединения с органическими кислотами. Линейные 4-карбоксиполиэфирные смолы образуются при гидролизе полиэфиров, являющихся продуктами реакции пропиленгликоля с безводной солью 4-винилгемимел-литовой кислоты и эпоксидными соединениями.

Пропиленгликоль служит одним из исходных веществ для получения лекарственных препаратов. Так, эфир пропиленгликоля и сульфаметилфенилкарбаминовой кислоты обладает бактерицидной активностью. Сложные эфиры пропиленгликоля и салициловой кислоты или ее производных обладают противолихорадочным,

противовоспалительным и анальгетическим действием.

Пропиленгликоль входит в противовоспалительные и бактерицидные составы для лечения заболеваний носовой полости, свищей, сенной лихорадки и др., а также в составы для заживления ран после глубоких ожогов или действия химических продуктов. Бактерицидным и спермицидным действием обладают стероидные третэфиры пропиленгликоля. Пропиленгликоль входит в состав препаратов успокоительного действия, применяемых в ветеринарии. Поверхностно-активные вещества, которые являются продуктами конденсации пропиленгликоля с окисью этилена, предлагаются для рассасывания отеков.

Пропиленгликоль предложено применять в количествах 0,1— 10% для стабилизации акарицидных дустов: нестабилизированные 17%-ные дусты разлагали за 25 дней на 67—88%, а с добавлением; 2—5% гликоля только на 0,5—6,4%. Он входит в состав битумных противокорневых препаратов, содержащих гербициды и служащих для дорожных покрытий, изоляции труб и уплотнения трубных соединений. При реакции пропиленгликоля с ароматическими трихлорметиль-ными соединениями получают продукты, которые могут быть использованы в качестве промежуточных веществ, растворителей, а также как ядохимикаты. Стабилизаторы синтетических смол, ускорители полимеризации и вулканизации, антиоксиданты получают при взаимодействии пропиленгликоля с оловоорганическими диалогенидами.

Пропиленгликоль используется и как реакционная среда в различных синтезах. Например, Ni-феноляты диоксиалкилдифенил-сульфонов, используемые как стабилизаторы полиолефинов, получают из исходных материалов в среде пропиленгликоля. Пропиленгликоль рекомендован в качестве азеотропообразователя для разделения азеотропной смеси и-бутанол — и-бутилацетат, а также для азеотропного разделения нормальных алифатических спиртов C8 — C18 и углеводов C12 — C14.

Дипропиленгликоль может применяться во многих областях, где используются и другие гликоли. Однако благодаря исключительно высокой растворяющей способности и большой вязкости его применение в некоторых случаях является предпочтительным. В США в 1972 г. 50% дипропиленгликоля расходовалось на производство полиэфирных смол, 33% — на получение пластификаторов, остальное - на производство алкидных смол, для экстракции ароматических углеводов и других целей. Одним из преимуществ дипропиленгликоля как растворителя является то, что в нем могут растворяться как лиофильные, так и липофобные вещества. В связи с этим он нашел широкое применение для растворения смол, при приготовлении печатных красок, чернил для авторучек.

Добавки дипропиленгликоля к другим гликолям улучшают свойства последних, как селективных растворителей для экстракции ароматических углеводов из их смесей с парафиновыми и нафтеновыми. Так, показатели процесса экстракции ароматических углеводов улучшаются, если применяется смесь диэтиленгликоля с дипропиленгликолем. Эта смесь практически не уступает триэтиленгликолю, который является весьма эффективным селективным экстрагентом ароматических углеводов. Для этих же целей предложена смесь, содержащая 65% дипропиленгликоля и 35% этиленгликоля.

Дипропиленгликоль широко используется как компонент водно- гликолевых негорючих гидравлических жидкостей, а также гидравлических жидкостей на базе касторового

масла Смесь дипропилен- и диэтиленгликоля применяется как низкотемпературная жидкость для гидроприводов и как теплоноситель. Дипропиленгликоль употребляется в качестве антиобледенительной присадки к топливу: добавка 0,05% дипропиленгликоля к бензину исключает образование льда в карбюраторах при отрицательной температуре.

Вследствие малой летучести дипропиленгликоль используется в качестве среды для реакций, которые проводятся при высокой температуре, например, при декарбоксилировании хинолиновой кислоты в никотиновую. Его можно использовать в процессе формования акриловых волокон из растворов в этиленкарбонате.

Дипропиленгликоль используется в различных композициях аэрозолей с бактерицидными свойствами, лучше всего в смеси с изопропиловым спиртом.

Дипропиленгликоль служит стабилизатором духов, резко уменьшая их разложение при хранении, а в смеси с метиловым эфиром п-оксибензойной кислоты является эффективным ингибитором роста микробов.

Дипропиленгликоль является исходным сырьем для синтеза некоторых соединений, в том числе простых и сложных эфиров, смол, полупродуктов. При пропускании смеси паров дипропиленгликоля, воды, водорода и аммиака над катализатором (никель на кизельгуре) при 160 °С получается смесь 2,5- и 3,5-диметилморфолина с выходом 80% на прореагировавший Дипропиленгликоль. При нагревании дипропиленгликоля в присутствии дегидратирующих катализаторов (например, серной кислоты) образуется смесь циклических эфиров и диметилдиоксанов.

С анализом российского рынка этиленгликолей Вы можете ознакомиться в отчете Академии Конъюнктуры Промышленных Рынков «Рынок этиленгликоля в России».