**ФАРМАКОПЕЙНАЯ СТАТЬЯ**

|  |
| --- |
| ФС.0.0.0000 |
| **ПОЛИСОРБАТ 40** |
| *Polysorbatum 40* |
| Polysorbate 40 |

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Смесь неполных эфиров жирных кислот, в основном пальмитиновой (гексадекановой) кислоты, с сорбитолом и его ангидридами, этоксилированных в примерном соотношении 20 моль этиленоксида на каждый моль сорбитола и ангидридов сорбитола.

СВОЙСТВА

**Описание**.Маслянистая вязкая желтоватая или коричневато-жёлтая жидкость.

**Растворимость**. Смешивается с водой, этанолом, этилацетатом и метанолом, практически нерастворим в жирных маслах и парафине жидком.

**Относительная плотность**. Около 1,10.

**Вязкость**. Около 400 мПа·с при 30 °С.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

*Первая идентификация: А, Г*.

*Вторая идентификация:* *Б, В, Г, Д*.

А. **ИК-спектрометрия** *(ОФС «Спектрометрия в средней инфракрасной области»).*

*Образец сравнения:* стандартный образец *полисорбата 40*.

*Требование*: инфракрасный спектр поглощения испытуемого образца должен соответствовать спектру стандартного образца *полисорбата 40*.

Б. **Гидроксильное число** (см. раздел *Испытания*).

В. **Число омыления** (см. раздел *Испытания*).

Г. **Состав жирных кислот** (см. раздел *Испытания*).

Д. **Качественная реакция**.0,1 г испытуемого образца растворяют в 5 мл *метиленхлорида*, прибавляют 0,1 г *калия тиоцианата* и 0,1 г *кобальта нитрата*. Перемешивают стеклянной палочкой. Появляется синее окрашивание.

ИСПЫТАНИЯ

**Кислотное число** *(ОФС «Кислотное число», метод 1).* Не более 2,0.

Определение проводят с использованием 5,0 г испытуемого образца.

**Гидроксильное число** *(ОФС «Гидроксильное число», метод 1).* От 89 до 105.

**Пероксидное число**. Не более 10,0.

10,0 г испытуемого образца помещают в химический стакан вместимостью 100 мл и растворяют в 20 мл *уксусной кислоты ледяной.* Прибавляют 1 мл *калия йодида насыщенного раствора*, перемешивают и выдерживают в течение 1 мин. Прибавляют 50 мл *воды, свободной от углерода диоксида,* перемешивают на магнитной мешалке. Титруют *0,01 М раствором натрия тиосульфата* потенциометрически *(ОФС «Потенциометрическое титрование»)*.

Параллельно проводят контрольный опыт. Если объём титранта, израсходованного в контрольном опыте, превышает 0,1 мл, определение проводят снова, заменяя реагенты.

Пероксидное число (*I*p) вычисляют по формуле:

$$I\_{p}=\frac{1000·(V-V\_{0})∙c}{a },$$

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| где | *V* | – | объём *0,01 М раствора натрия тиосульфата*, израсходованный на титрование в основном опыте, мл;  |
|  | *V*0 | − | объём *0,01 М раствора натрия тиосульфата*, израсходованный в контрольном опыте, мл; |
|  | *а* | − | навеска испытуемого образца, г; |
|  | *c* | − | концентрация раствора натрия тиосульфата, моль/л. |

**Число омыления** *(ОФС «Число омыления»).* От 41 до 52.

Определение проводят с использованием 4,0 г испытуемого образца. Используют 15,0 мл *0,5 М раствора калия гидроксида спиртового* и перед проведением титрования доводят *спиртом 96 %* до объёма 50 мл. Нагревают с обратным холодильником в течение 60 мин.

**Состав жирных кислот** (*ОФС «Определение состава жирных кислот в маслах жирных растительных и жирах», методика 3*).

*Условия хроматографирования:*

- *колонка:* кварцевая длиной 30 м и внутренним диаметром 0,32 мм, покрытая слоем *макрогола 20 000* толщиной 0,5 мкм;

- *газ-носитель*: *гелий для хроматографии*;

- *линейная скорость*: 50 см/с;

- *режим изменения температуры*:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Элемент** | **Время (мин)** | **Температура (°С)** |
| Колонка | 0−1414−54 | 80 → 220220 |
| Блок ввода проб |  | 250 |
| Детектор |  | 250 |

- *детектор*:пламенно-ионизационный;

- *вводимый объём пробы*: 1 мкл.

*Состав фракции жирных кислот испытуемого образца:*

- *пальмитиновая кислота*: не менее 92,0 %.

**Этиленоксид и диоксан** *(ОФС «Этиленоксид и диоксан», пробоподготовка 1).* Не более 1 ppm этиленоксида и не более 10 ppm диоксана.

**Вода** *(ОФС «Определение воды», метод 1).* Не более 3,0 %.

Определение проводят с использованием 1,00 г испытуемого образца.

**Общая зола** *(ОФС «Зола общая»).* Не более 0,25 %.

Определение проводят с использованием 2,0 г испытуемого образца.

**Тяжёлые металлы** *(ОФС «Тяжёлые металлы», метод 6)*. Не более 10 ppm.

**Микробиологическая чистота**. Испытуемый образец должен выдерживать требования испытания на микробиологическую чистоту.

ХРАНЕНИЕ

В герметичной упаковке в защищённом от света месте.

Функциональные характеристики

Испытание проводят, если полисорбат 40 применяют в качестве эмульгатора или солюбилизатора в жидких дозированных и мягких лекарственных формах.

**Гидроксильное число** (см. раздел *Испытания*).

**Состав жирных кислот**(см. раздел *Испытания*).