**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ОБЩАЯ ФАРМАКОПЕЙНАЯ СТАТЬЯ**

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Йодное число** |  | **ОФС.1.2.3.0005** |
|  |  | **Взамен ОФС.1.2.3.0005.15** |

|  |
| --- |
|  |

Йодным числом (*I*I) называют количество йода, выраженное в граммах, необходимое для связывания 100 г испытуемого образца. Йодное число характеризует содержание в испытуемом образце непредельных соединений (например, непредельных жирных кислот в жирах или жирных маслах).

Йодное число может быть определено одним из трёх методов.

**Метод 1**

В коническую колбу с притёртой пробкой вместимостью 250 мл, предварительно высушенную или промытую уксусной кислотой ледяной, помещают точную навеску испытуемого образца в количестве, указанном в табл. 1, и растворяют в 15 мл хлороформа. Медленно прибавляют 25,0 мл йода бромида раствора и выдерживают закрытую колбу в тёмном месте в течение 30 мин, если не указано иначе в фармакопейной статье, часто встряхивая. Прибавляют последовательно 10 мл калия йодида раствора 10 %, 100 мл воды и титруют 0,1 М раствором натрия тиосульфата при постоянном энергичном встряхивании до светло-жёлтой окраски раствора. Прибавляют 5 мл крахмала раствора 1 % и продолжают титрование, прибавляя 0,1 М раствор натрия тиосульфата по каплям, до обесцвечивания раствора. Параллельно проводят контрольный опыт.

Таблица 1 − Величина навески испытуемого образца в зависимости от ожидаемого йодного числа

|  |  |
| --- | --- |
| **Ожидаемое йодное число** | **Навеска испытуемого вещества, г** |
| Менее 20 | 1,0 |
| 20–60 | 0,5–0,25 |
| 60–100 | 0,25–0,15 |
| Более 100 | 0,15–0,10 |

Йодное число вычисляют по формуле, приведённой в методе 3.

**Метод 2**

Навеска испытуемого образца должна быть такая, чтобы избыток йода монохлорида раствора составлял 50–60 % от общего количества,
т.е. 100–150 % от связанного количества.

В колбу с притёртой стеклянной пробкой вместимостью 250 мл, предварительно высушенную или промытую уксусной кислотой ледяной, помещают точную навеску испытуемого образца в количестве, указанном в табл. 2, если не указано иначе в фармакопейной статье, и растворяют в 15 мл смеси равных объёмов циклогексана и уксусной кислоты ледяной. При необходимости перед растворением навеску испытуемого образца расплавляют (температура плавления выше 50 °С). К полученному раствору очень медленно прибавляют объём йода монохлорида раствора, указанный в табл. 2, и выдерживают закрытую колбу в тёмном месте в течение 30 мин, при частом перемешивании.

Прибавляют последовательно 10 мл калия йодида раствора 10 %, 100 мл воды и титруют 0,1 М раствором натрия тиосульфата при постоянном энергичном встряхивании до почти полного исчезновения жёлтой окраски раствора. Прибавляют 5 мл крахмала раствора 1 % и продолжают титрование, прибавляя по каплям 0,1 М раствор натрия тиосульфата, до обесцвечивания раствора. Параллельно проводят контрольный опыт.

Таблица 2 − Величина навески испытуемого образца и объём йода монохлорида раствора в зависимости от ожидаемого йодного числа

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ожидаемое йодное число** | **Навеска испытуемого образца, г** (соответствует избытку 150 % ICl) | **Навеска испытуемого образца, г** (соответствует избытку 100 % ICl) | **Объём йода монохлорида раствора, мл** |
| Менее 3 | 10 | 10 | 25 |
| 3 | 8,4613 | 10,5760 | 25 |
| 5 | 5,0770 | 6,3460 | 25 |
| 10 | 2,5384 | 3,1730 | 20 |
| 20 | 0,8461 | 1,5865 | 20 |
| 40 | 0,6346 | 0,7935 | 20 |
| 60 | 0,4321 | 0,5288 | 20 |
| 80 | 0,3173 | 0,3966 | 20 |
| 100 | 0,2538 | 0,3173 | 20 |
| 120 | 0,2115 | 0,2644 | 20 |
| 140 | 0,1813 | 0,2266 | 20 |
| 160 | 0,1587 | 0,1983 | 20 |
| 180 | 0,1410 | 0,1762 | 20 |
| 200 | 0,1269 | 0,1586 | 20 |

Йодное число вычисляют по формуле, приведённой в методе 3.

**Метод 3**

В колбу с притёртой пробкой вместимостью 250 мл помещают точную навеску испытуемого образца в количестве, указанном в табл. 3, и растворяют в 3 мл эфира или хлороформа, прибавляют 20,0 мл 0,1 М раствора йода монохлорида, закрывают колбу пробкой, смоченной калия йодида раствором 10 %, осторожно встряхивают и выдерживают в тёмном месте в течение 1 ч.

Прибавляют последовательно 10,0 мл калия йодида раствора 10 %, 50 мл воды и титруют 0,1 М раствором натрия тиосульфата при постоянном энергичном встряхивании до светло-жёлтой окраски раствора. Прибавляют 3 мл хлороформа, сильно встряхивают, затем прибавляют 1 мл крахмала раствора 1 % и продолжают титрование до обесцвечивания раствора. Параллельно проводят контрольный опыт.

При анализе твёрдых жиров навеску испытуемого образца растворяют в 6 мл эфира, прибавляют 20,0 мл 0,1 М раствора йода монохлорида и 25 мл воды. Дальнейшее определение проводят, как указано выше.

Таблица 3 − Величина навески испытуемого образца в зависимости от ожидаемого йодного числа

|  |  |
| --- | --- |
| **Ожидаемое йодное число** | **Навеска испытуемого образца, г** |
| Менее 30 | 1,1–0,7 |
| 31–50 | 0,7–0,5 |
| 51–100 | 0,5–0,25 |
| 101–150 | 0,25–0,15 |
| Более 150 | Менее 0,15 |

Йодное число вычисляют по формуле:

$I\_{i}=\frac{0,01269∙(V\_{2}-V\_{1})·100}{a}$,

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| где | *V*1 | – | объём 0,1 М раствора натрия тиосульфата, израсходованный на титрование в основном опыте, мл;  |
|  | *V*2 | − | объём 0,1 М раствора натрия тиосульфата, израсходованный в контрольном опыте, мл; |
|  | *а* | − | навеска испытуемого вещества, г; |
|  | *0,01269* | − | количество йода, соответствующее 1 мл 0,1 М раствора натрия тиосульфата, г. |