

سازمان حفاظت محیط زیست ایران

دفترپایش فراگیر آلودگی محیط زیست

روش کار: آماده سازی نمونه های بیولوژی جانوری جهت اندازه گیری
هیدروکربنهای نفتی

تهیه کننده:

سودابه هزار خانی

گروه پایش پارامترهای فیزیکوشیمیایی

آخرین ویرایش

۱۳۹۶

۱- هدف:

آماده سازی نمونه های بیولوژی به گونه ای که هیدروکربنهای نفتی موجود در آن حفظ گردد زیرا هیدروکربنهای نفتی بسیار فرار میباشند.

۲- دامنه کاربرد:

نمونه های ماهی بزرگ، متوسط و کوچک

۳- اصطلاحات و تعاریف:

IAEA: International Atomic Energy Agency

ROPME: Regional Organization For The Protection Of the Marine Environment.

Moopam: Manual Of Oceanographic observations and Pollutant Analyses Methods

۴- تجهیزات و مواد مصرفی:

۴-۱. تجهیزات اندازه گیری: فریز درایر، شل فریز، ترازو

۴-۲. مواد مصرفی: آب مقطر دوبار تقطیر و دیونیزه، هگزان، استون، محلول تمیز کننده دقیق آزمایشگاهی مانند

Extranma (از شرکت Merck) پودر خانگی شستشو

۴-۳. لوازم جانبی: ظروف باید از شیشه بروسلیکات مانند پیرکس باشد یا شیشه نرم که شیشه Soda - lime نامیده می شود باشد، دی پروپانل جهت شل فریزر، روغن مخصوص پمپ و کیوم دستگاه فریز درایر

۵- نمونه برداری:

معمولاً نمونه برداری توسط افراد دیگریا سازمانها و نهاد های دیگر انجام می شود.

۶- تشریح آزمون:

۱- شستشوی ظروف

۲- قرار دادن ظروف شستشو شده در یک محلول تمیز کننده مانند Extranma

۳- قرار دادن ظروف بروی چند ورقه در زیر هود و خشک نمودن آنها با هوا

۴- قرار دادن بالون ژوژه ها در دمای ۲۰۰ درجه سانتی گراد حدود چند ساعت

تذکر: آبکشی ظروف با حلالهای نظیر هگزان و استون و استفاده از هوای خشک زیر هود پیشنهاد می گردد.

۷- انجام آزمون:

آماده سازی نمونه های ماهی بزرگ، متوسط و کوچک

۱- ابتدا طول چنگالی را از نوک پوزه هنگامی که دهان بسته شده است تا چنگال دم را اندازه می گیریم و یادداشت می کنیم.

۲- نمونه ها تا حدی فریز شده برای بریدن آسانتر از نمونه های آب شده هستند. چاقوها، انبرکها، ظروف، تخته های اندازه گیری طول و ظروف وزن کردن را با آب مقطر تمیز می کنیم. محیط کار را با ورقه های آلومینیومی فویل که با هگزان و استون تمیز شده اند و در دمای ۲۰۰ درجه سانتی گراد به مدت چند ساعت در آون قرار گرفته اند می پوشانیم.

۳- دستها باید بدون دستکش باشد چون دستکش از جنس مواد نفتی است بهتراست برای آماده سازی نمونه یک Clean Room داشته باشیم. پوست ماهی را برمی داریم یک تکه حلقه ۱۰۰ گرمی از بافت ماهیچه بوسیله یک چاقوی فلزی ضد زنگ جدا می کنیم که ۵ سانتی متر ضخامت داشته باشد (حداقل) هر تکه را در یک فویل آلومینیم تمیز پیچیده و مشخصه نمونه را روی آن می نویسیم و آنرا از هوا خالی می کنیم و نمونه ها را فریز می کنیم.

۴- جهت نمونه های ماهی متوسط تا کوچک ابتدا ماهی را روی یک تکه آلومینیم فویل تمیز با دقت ۰/۱ وزن می کنیم و طول چنگالی نمونه تازه را یادداشت می کنیم. ماهی را با آب مقطر آبکشی می کنیم و روی یک سطح پوشیده از فویل آلومینیم تمیز قرار می دهیم. باله سینه ای را برمی داریم و پوست ماهی را با یک چاقو تا نزدیک باله پشتی از سر تا دم بر میداریم.

۵- یک برش از نزدیک آبشش تا نزدیک دم در سرتاسر بدن می دهیم و یک برش سرتاسری دیگر در امتداد لبه شکمی از آبشش ها تا دم می دهیم و برش دیگری از نزدیک باله پشتی تا شکمی به صورت عمودی می دهیم و بلاخره برش آخر را بصورت عمودی روی دم می دهیم. برشها نباید زیاد عمیق باشد و از تکه کردن احشاء و دل و روده اجتناب کنید تا ماهیچه ها آلوده نشود. با یک چاقوی تمیز دوم ماهیچه را از شروع ستون فقرات تا نزدیک خط آبششی ببرید. ماهیچه را با یک جفت از انبرک های تمیز بلند کنید. ماهیچه را با یک ظرف تمیز وزن کنید و وزن تازه آنرا یادداشت کنید و در یک آلومینیم فویل یا ظرف شیشه ای پیرکس بصورت عمیق فریز می کنیم.

۶- جنس ماهی را هم با بررسی غدد جنسی ماهی تعیین و یادداشت می کنیم. جهت محاسبه رطوبت از فرمول زیر استفاده می شود:

$$\text{درصد رطوبت} = \text{وزن از دست داده} [(\text{وزن تر} - \text{وزن خشک}) / \text{وزن تر}]$$

۷- جهت خشک کردن نمونه های بیولوژی از روش فریزدرایر استفاده می کنیم چون این نمونه ها دارای مقدار زیادی چربی می باشند استفاده از آون برای خشک کردن آنها مناسب نمی باشد.

۸- جهت فریز درایر کردن نمونه مقداری از نمونه را در ظروف پیرکس مخصوص ریخته و نمونه را وزن می کنیم سپس به مدت ۲۴ ساعت به دستگاه فریز درایر وصل می کنیم پس از آن دوباره وزن می نمائیم و مجدداً به مدت ۲۴ ساعت به دستگاه فریزدرایر وصل کرده و دوباره وزن می نمائیم هرگاه اختلاف وزن به کمتر از ۵ درصد وزن نمونه برسد وزن خشک را یادداشت می نمائیم و به طریق بالا درصد رطوبت را بدست می آوریم در غیر اینصورت این کار را تا زمانی که اختلاف بین دو بار وزن کردن متوالی به کمتر از ۵ درصد وزن کل نمونه برسد ادامه می دهیم نمونه ها را تا زمان استفاده در ظروف شیشه ای در بسته نگه می داریم.

۹- تهیه گزارش و محاسبات

۱۰- مراجع و مستندات مرتبط