

وزارة البيئة المصرية

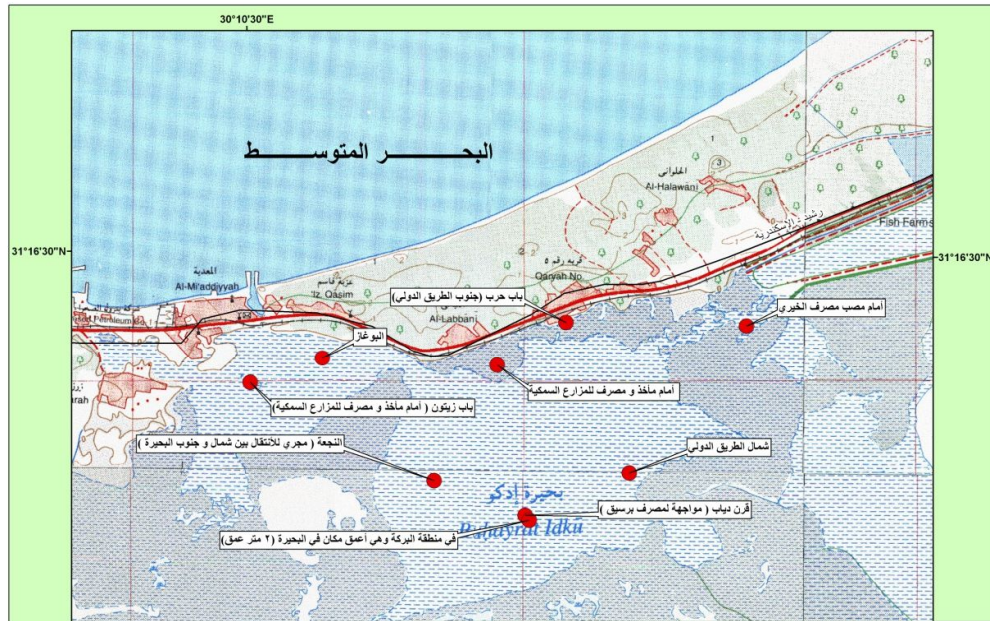
جهاز شئون البيئة

قطاع نوعية البيئة

الإدارة المركزية لنوعية المياه

برنامج الرصد البيئي للبحيرات المصرية الرحلة الحقلية الثالثة " فبراير 2017 "

بحيرة إدكو



مواقع محطات الرصد الخاصة ببحيرة إدكو

المحطة	الموقع
١	باب زيتون (مأخذ و مصرف للمزارع السمكية)
٢	(مأخذ و مصرف للمزارع السمكية)
٣	النجعة (مجري للإنتقال بين شمال وجنوب البحيرة)
٤	قرن دياب (مواجهة لمصرف برسبيق و لكن بعيد عنه بعدة مئات من الأمتار)
٥	في منطقة البركة و هي أعمق مكان في البحيرة (٢ متر عمق)
٦	مصب مصرف الخيري
٧	باب حرب (جنوب الطريق الدولي)
٨	شمال الطريق الدولي
٩	البوغاز

وصف البحيرة :

- تقع على مسافة ٣٥ كم من مدينة الإسكندرية
- وتحصل بحيرة ادكو مثلها في ذلك مثل بحيرات مصر الشمالية علي مخزونها من المياه من مصدر رئيسي وهو المصارف التي تلتقي بها وتصب إليها مياه الصرف الزراعي الناتج عن المناطق المنزرعة حولها ، إضافة لذلك تتبادل بحيرة ادكو بعض مياهها مع مياه خليج أبي قير من خلال بوغاز المعدية وهو عبارة عن فتحة ٢٠ متر متصلة بالبحر المتوسط و تسمح بمرور وتنوع الأسماك في البحيرة ولا يزيد عمقها عن ١.٥ متر. ويصل إلي بحيرة ادكو من مياه المصارف ما يقدر بنحو ١,٧٣٨ مليار متر مكعب سنويا من خلال مصرف كوم بلاج الذي يصب مياهه في الجزء الشرقي من البحيرة ومصرف برسبيق الذي يتصل بالبحيرة في الجزء الجنوبي منها
- تصل مساحة البحيرة الآن ٤٠٠٠ فدان و يبلغ متوسط إنتاجها من الأسماك ٩٥٠٠ طن سنويا

أعماق المياه في بحيرة إدكو

- بحيرة إدكو مسطح يتميز بضخالة أعماق مياهه. حيث تتدرج تلك الأعماق للمياه من منطقة إلى أخرى. ولقد سجلت أقل أعماق للمياه بتلك البحيرة قرب الحواف، فيما تركزت الأعماق الكبيرة للمياه في وسط بحيرة إدكو. وبالتحليل الرياضى لبيانات أعماق المياه في بحيرة إدكو فإن نسبة أعماق المياه الأقل من ٠.٥ متر تمثل ٢٣.٣% من مساحة البحيرة. أما النسبة الأكبر لأعماق المياه من ٠.٥ متر إلى ١.٠ متر فقد قدرت بحوالى ٧٠.٥% من مساحة البحيرة. فيما مثلت أعماق المياه من ١.٠ متر إلى ١.٥ متر نسبة ٦.٣%. أما النسبة الأقل والتي قدرت بحوالى ٠.٣% فتمثل أعماق المياه الأكبر من ١.٥ متر في بحيرة إدكو

التحديات التي تواجه تنمية بحيرة ادكو

- الإسكندرية هي ثاني أهم مركز صناعي في مصر؛ حيث يتركز فيها ٣٧% من حجم الصناعة المصرية وتنتج الصناعات الموجودة بها أكثر من مليون متر مكعب من المخلفات السائلة المحملة بحوالى ٢٦٠ طناً

- من المواد الصلبة العالقة يومياً، وتلقى هذه المخلفات بغير معالجة في البحر ، ترع المياه العذبة ، مصارف ومجاري الصرف الصحي.
- كما تنتج المدينة يومياً أكثر من مليون متر مكعب من مخلفات الصرف الصحي المختلفة، المختلطة بالصرف الصناعي ومخلفات المستشفيات ومحطات الوقود، وتلقى نصف هذه الكمية تقريباً بغير معالجة في المسطحات المائية.
 - يوجد في زمام المحافظة ٢٠٠ ألف فدان من الأراضي الزراعية التي ينتج عنها صرف زراعي محمل بمتبقبات مبيدات حشرية ومخصبات كيميائية تصل في النهاية إلى المسطحات المائية.
 - زيادة معدلات كميات الصرف الصحي والزراعي المحمل بالمبيدات الحشرية بها (يصل البحيرة ٢٠٦٢ مليون متر مكعب من مياه الصرف من مصارف الدكو والبصلي والبرسيق).
 - سير المياه في اتجاه واحد من البحيرة إلى البحر نتيجة زيادة مياه الصرف بكل أنواعه، فضلاً عن ارتفاعها عن مستوى سطح البحر بشكل يحرمها من مياهها التي تطهر البحيرة من جميع أنواع التلوث

مصادر ومأخذ المياه في بحيرة إدكو

مصرف برسيق

بوغاز المعدية

مصرف إدكو

مصرف الخيري

النتائج

الخصائص الهيدروكيميائية:

١. درجة الحرارة

درجة حرارة المياه من أهم العوامل المؤثرة على البيئة المائية ككل حيث تؤثر على نشاط كل الكائنات الحية الموجودة في المسطحات المائية من أسماك وهائمات حيوانية ونباتية وبكتيريا. هذا بالإضافة لتأثيرها على كل الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه. وفي الدراسة الحالية تراوحت درجة حرارة مياه بحيرة مريوط بين (15.5 - 17.50 درجة مئوية) بمتوسط عام 16.31 درجة مئوية .

٢. شفافية المياه

تعبر درجة شفافية المياه على مدى قدرة الضوء على النفاذ خلال المياه, تراوحت قيم الشفافية في هذه الدراسة بين (٢٥ - ٨٠ سم) بمتوسط عام في البحيرة ٣٨.٣٣ سم

٣. الملوحة

يقصد بملوحة المياه (مجموع الأملاح الذائبة في الماء وقد سُجلت أقل قيمة ١.٤٤ % بينما سُجلت أعلى قيمة ١٥.٦٦ % بمتوسط عام ٦.٤٨ %).

٤. درجة التوصيل الكهربائي

درجة التوصيل الكهربائي هو تعبير عن قدرة المياه لتوصيل التيار الكهربائي في الدراسة الحالية تراوحت قيم التوصيل الكهربائي بين (٢.٤٦ - ٢٢.٦٨ مللي سيمن/سم) بمتوسط عام ٩.٣١ مللي سيمن/سم.

٥. تركيز أيون الهيدروجين (pH)

يلعب تركيز أيون الهيدروجين دورا هاما في ترسيب أو ذوبان المعادن الثقيلة في المسطحات المائية. أوضحت الدراسة الحالية أن مياه البحيرة تقع في الجانب القلوي كما أن قيم الأس الأيدروجيني كانت في المعدلات الطبيعية. وتراوحت قيم الأس الأيدروجيني لمياه البحيرة بين (٧.٦٢ - ٨.٧٩). بمتوسط عام ٨.٤١.

٦. الأكسجين الذائب (DO)

الأكسجين الذائب في المياه له الدور الأكبر والمؤثر على جميع الخصائص الكيميائية والفيزيائية والحيوية داخل المسطحات المائية كما أنه أحد الأسباب الرئيسية في بقاء جميع الكائنات الحية حيث بدونها تموت هذه الكائنات وتتحوّل المسطحات المائية إلى مستنقعات. أوضحت النتائج أن توزيع قيم الأكسجين الذائب في البحيرة غير منتظماً؛ وتراوح بين (٠.٤١ - ٢٧.٥٥ ملليجرام/لتر) بمتوسط عام في البحيرة ١٩.٥٥ ملليجرام/لتر..

٧. الأكسجين الحيوي الممتص (BOD)

الأكسجين الحيوي الممتص هو كمية الأكسجين المستهلك لتحلل الكائنات الدقيقة للمواد العضوية وفي الدراسة الحالية تراوحت قيم الأكسجين المستهلك حيويًا بين (١٦.٥٠ - ٣٤.١٣ ملليجرام/لتر) بمتوسط عام في البحيرة (٢١.٨٢ ملليجرام/لتر).

الأكسجين الكيميائي المستهلك (COD)

توضح قيمة الأكسجين المستهلك كيميائياً كمية الأكسجين اللازم لأكسدة المواد العضوية الموجودة في المياه وتحويلها إلى ثاني أكسيد الكربون وماء، وفي الدراسة الحالية تراوحت قيم الأكسجين المستهلك كيميائياً بين (٣٩.٣٤ - ٨٧.١٠ ملليجرام/لتر) بمتوسط عام (٥٣.٤٩ ملليجرام/لتر).

٨. الكبريتيدات (H₂S)

توجد الكبريتيدات في الماء في صورة كبريتيد الهيدروجين الذي ينتج من تحويل الكبريتات إلى كبريتيدات للحصول على الأكسجين بواسطة البكتيريا الكبريتية الموجودة في الرسوبيات. وفي الدراسة الحالية لم يتم تسجيل أي وجود للكبريتيدات في كل محطات البحيرة في هذا الوقت من العام

بمقارنة نتائج بعض الخصائص الهيدروكيميائية لبحيرة المنزلة بالمستويات المسموح بها دولياً خلال الدراسة الحالية وجد الآتى:

- سجل الأس الهيدروجيني (pH) مستويات في الحدود المسموح بها (٦.٠-٩.٠) بجميع مواقع البحيرة و بمتوسط عام للبحيرة ٨.٤١.
- سجل الأكسجين الذائب تركيزات العلى من حدود المستويات المسموح بها دولياً (٤.٠-١٢.٦ ملليجرام/لتر) بمعظم مواقع البحيرة وبمتوسط عام للبحيرة ١٩.٥٥ ملليجرام/لتر فيما عدا المحطة ٦ (٠.٤١ ملليجرام/لتر).
- سجل الأكسجين المستهلك بيولوجياً (BOD) مستويات اعلى من الحدود المسموح بها دولياً (٣.٠-٦.٠ ملليجرام/لتر) بجميع المواقع بمتوسط عام للبحيرة (٢١.٨٠ ملليجرام/لتر).

الكلورفيل - أ, المواد العالقة الكلية والأملاح المغذية

١. الكلورفيل-أ

استخدم الكلوروفيل الموجود في الهائمات النباتية كصبغة أساسية يمكن الاستدلال من خلالها على مستوى النشاط الحيوي بالمياه،

وفى الدراسة تم قياس كلوروفيل- أ فى مياه البحيرة وكانت تتراوح بين ٥٥.٧٠ ميكرو جرام / لتر ، ٣٤٢.٩٠ ميكرو جرام / لتر بمتوسط عام للبحيرة ٢٢٦.٧٧ ميكروجرام/لتر.

٢. المواد العالقة الكلية (TSM)

بقياس المواد فقد تراوحت بين أقل قيمة (٢٢.٠٠٠ مليجرام/لتر) وأعلى قيمة كانت ٦٠.٨٠ مليجرام/ بمتوسط عام للبحيرة ٤٣.٣٩ مليجرام/لتر.

٣. الاملاح المغذية

• هى عبارة عن مركبات ذائبة فى المياه الطبيعية وتعتبر هذه المركبات المصدر الرئيسى لتغذية الكائنات فى البيئة المائية خصوصا الكائنات الدقيقة مثل البكتريا والطحالب كما تعتبر أساسية فى عملية التمثيل الغذائى للنباتات والحيوانات فى هذه البيئة وهذه الأملاح عبارة عن مركبات نيتروجينية، فوسفورية وسليكات.

▪ الامونيا (NH₄-N)

الامونيا احدى صور النيتروجين المفضلة كغذاء لكثير من الهائمات النباتية و الطحالب. تراوحت قيم الأمونيا بين ٠.١٢٩ مليجرام / لتر نيتروجين ٣.٥٨١ مليجرام / لتر نيتروجين بمتوسط عام للبحيرة ١.٠١ مليجرام/لتر.

▪ النيتريتات (NO₂-N)

• ينتج النيتريت نتيجة اكسدة البكتريا للمواد الغير عضوية للحصول على الطاقة وهذا الغاز بدوره غير مستقر فهو يؤكسد الى نترات بواسطة بكتريا معينة او يختزل الى امونيا بواسطة بكتريا أخرى معاكسة للاولى. ويعتبر غاز النيتريت من الغازات السامة ووجوده بتركيزات عالية يؤكد على وجود مصدر للتلوث.
تراوحت قيم النيتريتات من (٣٠.٤٣-١٨٦.٨٤ ميكروجرام / لتر نيتروجين) بمتوسط عام للبحيرة ١٢٢.٤٠ ميكروجرام/لتر.

▪ النترات (NO₃-N)

• النترات هى أكثر صور النيتروجين ثباتاً فى البيئة المائية وهى الغذاء الأساسى لكثيرا من الهائمات النباتية والطحالب. حين كانت قيم النترات تتراوح بين (٠.٠١١ - ٠.١٤٤ مليجرام / لتر نيتروجين) بمتوسط عام ٠.٠٥٣ مليجرام/لتر..

▪ النيتروجين الكلى (TN)

• أشارت التحاليل الى أن أقل تركيز (٥.٦٩ مليجرام / لتر نيتروجين) بينما أكبر تركيز (١٣.٤١ مليجرام / لتر نيتروجين) بمتوسط عام للبحيرة ٨.٣٣ مليجرام/لتر نيتروجين

▪ مركبات الفوسفور

- يعتبر الفوسفور عنصر اساسى للكائنات المائية ونموهم ، نظرا لان الفوسفور عنصر غير غازى ويوجد فى الطبيعية على هيئة املاح فوسفورية غير ذائبة لذلك فهو بطبيعة الحال يوجد بتركيزات قليلة فى البيئة المائية. يزداد تركيز الفوسفور فى المسطحات المائية نتيجة للصرف الصحى او الصرف الصناعى او الزراعى مما يؤدى الى العديد من المشاكل البيئية حيث تم رصد تلك المركبات كما يلى:

١. الفوسفور الفعال (PO₄-P)

- أوضحت القياسات أن أقل تركيز للفوسفور الفعال (١٩٦.٠٢ ميكروجرام / لتر) فى حين أن أعلى تركيز للفوسفور الفعال ٨٧١.٧٧ ميكروجرام / لتر (لتر فوسفور) بمتوسط عام للبحيرة 425.90 ميكروجرام / لتر فوسفور

٢. الفوسفور الكلى

- أوضحت القياسات أن أقل تركيز للفوسفور الكلى (845.70 ميكروجرام / لتر فوسفور) فى حين أن أعلى تركيز للفوسفور الكلى 1884.30 بمتوسط عام للبحيرة 1383.22 ميكروجرام / لتر فوسفور

▪ السيليكات الفعالة (SiO₄-Si)

- تتواجد السيليكات فى الدياتومات غير المتكلسة وهى طحالب مجهرية وحيدة الخلية جدرانها مشبعة بالسيليكا وتتواجد بالتربة, تراوحت قيم السيليكات الفعالة بين (-0.10 - 2.54 مليجرام / لتر سيليكا بمتوسط عام للبحيرة 0.57 مليجرام / لتر سيليكا.

مقارنة نتائج الدراسة الحالية بالمستويات الدولية

لمياه البحيرات اتضح مايلى:

- الأمونيا وجدت فى الحدود المسموح بها دوليا (٠.٠٠٥ - ٢.٢ مليجرام/لتر) بمعظم محطات البحيرة باستثناء محطة واحدة
- النيتريتات وجدت أعلى الحدود المسموح بها دوليا (٦٠ - ٥.٠ ميكروجرام/لتر نيتروجين) بمعظم محطات البحيرة باستثناء محطتين
- النترات وجدت عامة أقل من الحدود المسموح بها (١٠.٠ - ١٤.٧ مليجرام/لتر) فى جميع مناطق البحيرة.
- وبحساب النيتروجين العضوى لأحواض البحيرة المختلفة وهو قيمة الفرق بين النيتروجين الكلى والنيتروجين الغير عضوى وجد عامة أكبر من الحدود المسموح بها دوليا ١.٠ مليجرام/لتر بجميع مناطق البحيرة.
- مركبات الفسفور الفعال وجدت أنها أعلى بكثير من الحدود المسموح بها دوليا (٦٣ - ١٦ ميكروجرام/لتر) بمعظم محطات البحيرة باستثناء بعض المحطات.
- مركبات الفسفور الكلية وجدت أنها أعلى بكثير من الحدود المسموح بها دوليا (٢٥ - ١٠٠ ميكروجرام/لتر) بجميع محطات البحيرة

الفلزات الثقيلة

أوضح من نتائج الدراسة الحالية ما يلي:

- تراوح تركيز الحديد ما بين (٥٠.٣٢ - ٨٥.٧٧ ميكروجرام/لتر). بمتوسط عام للبحيرة ٦٧.٣٤
- تراوح تركيز المنجنيز ما بين (١٢.٧٠ - ٣٣.٩٣ ميكروجرام/لتر). بمتوسط عام للبحيرة ٢١.٦٣ .
- تراوح تركيز النحاس ما بين (٣.٩٢ - ١٢.٥٦ ميكروجرام/٥.٧٥ بمتوسط عام للبحيرة ٤.٦٩
- تراوح تركيز الزنك ما بين (١٦.٤٧ - ٢٤.٤٤ ميكروجرام/لتر). بمتوسط عام للبحيرة ١٩.٦٠
- تراوح تركيز الكروم ما بين (٦.٨٤ - ٩.٩٠ ميكروجرام/لتر). بمتوسط عام للبحيرة ٨.٤٤
- تراوح تركيز النيكل ما بين (١٢.٩٦ - ٣٠.٨٥ ميكروجرام/لتر). بمتوسط عام للبحيرة ١٩.١٤
- تراوح تركيز الكاديوم ما بين (٠.٦٧ - ١.٤١ ميكروجرام/لتر). بمتوسط عام للبحيرة ١.٤١
- تراوح تركيز الرصاص ما بين (٠.٤٢ - ٢٢.٧٠ ميكروجرام/لتر). بمتوسط عام للبحيرة ٦.٦٦
- تراوح تركيز الزئبق ما بين (٠.٠٠٤ - ٠.٠١٥ ميكروجرام/لتر). بمتوسط عام للبحيرة ٠.٠٠٧

المبيدات

- تراوح مجموع تركيزات مركبات فينيل متعددة الكلور (PCBs) ٠,٨٢٨ (نانوجرام/لتر)
- كما تراوحت قيم تركيزات مركبات المبيدات الكلوية (TP) (٠,٣٦٤ (نانوجرام/لتر)

الهيدروكربونات البترولية

- تراوح متوسط التركيزات الكلوية للمواد الهيدروكربونية الذائبة فى مياه بحيرة ما بين ٠,١٢ إلى ٠,٣٧ ميكروجرام/لتر بمتوسط كلى لجميع عينات البحيرة يبلغ ٠,٢٢ ميكروجرام/لتر

الميكروبيولوجي

- كانت نتائج الرحلة الحقلية خلال فبراير ٢٠١٧ كالآتي.
- ١ - من وجهه نظر الصحة العامة الأدمية وخاصة الصيادين نتيجة تعاملهم مع المياه وعند تطبيق معيار جودة المياه المذكورة عاليه وجد أن اعداد البكتريا المشار إليها تتعدى الحدود المسموح بها في ٦ محطات وتعتبر ملوثة أما ثلاث محطات فلم تتعدى اعداد البكتريا المشار إليها الحدود المسموح بها في المحطات وتعتبر نظيفة وغير ملوثة فى هذا الوقت من السنة (فبراير ٢٠١٧)
- ٢ - فى مرابى الأسماك فى مياه البحيرة (مياه البحيرة كلها) فأن اعداد البكتيريا المشار إليها يفوق الحد المسموح به في جميع المحطات متأثرة بمياه المصارف الملوثة وغير صالحة لتربية الأسماك فى هذا الوقت من السنة (فبراير ٢٠١٧) .
- ٣ - فى مياه المصارف وجد أن أعداد البكتريا تفوق الحدود المسموح بها للصرف فى مياه البحيرات وذلك فى مياه المصارف التى تصب فى بحيرة إدكو من ناحية الشرق (الخيرى وإدكو) وكذلك مصرفى برسيق والبوصيلي فى الجنوب الشرقى وبالتالي لا يسمح بصرف مياه هذه المصارف فى البحيرة فى هذا الوقت من السنة (فبراير ٢٠١٧) .

مؤشر جودة المياه

تم تقييم جودة المياه بحساب "مقياس أو مؤشر أوريجون لجودة المياه" (Oregon Water Quality Index) والذي يتم فيه تقييم جودة المياه كبيئة صالحة للكائنات الحية المائية أو كمصيد للأسماك والذي يعتمد على حساب تكاملي لعدد من الخصائص الكيميائية والطبيعية لمياه البحيرات تشمل درجة الحرارة، الأس الهيدروجيني، الأكسجين الذائب، الأكسجين المستهلك بيولوجيا، مجموع الأمونيا والنترات (كنتيتروجين)، الفسفور الكلي، بالإضافة إلى البكتريا البرازية Fecal Coliform .

ويتطبيق ("Oregon Water Quality Index "OWQI) على مياه بحيرة المنزلة خلال شهر نوفمبر ٢٠١٦ نجد حالة المياه كبيئة للأحياء المائية تصنف علي انها متوسطة فى محطات ومدهوره فى ٦ محطات أخرى .

الرواسب

الحجم الحبيبي

الحجم الرملي (Sand)

- يتضح أن الرسوبيات القاعية لبحيرة إدكو تحتوي علي الحجم الرملي بنسب تتراوح ما بين اعلي قيمة ٨٧.٢٦ % و اقل قيمة لها 4.19 % مع متوسط قدرة 36.82% .

الغرين [Mud (Silt & Clay)]

- تراوحت نسبة الغرين مابين اعلي قيمة ٩٥.٨١ % و اقل قيمة ١٢.٧٤ % مع متوسط قدرة ٦٣.١٨ % .

الكربون العضوي و المحتوى العضوي.

- أوضحت النتائج أن الكربون العضوي في الرسوبيات الحديثة لبحيرة إدكو تراوح بين اعلي قيمة ٥.٣٨ % عند و اقل قيمة ٠.٧٦ % مع متوسط قدرة ٢.٩٨ % .
- دلت النتائج علي أن محتوى المادة العضوية يتراوح بين اعلي قيمة ٩.٦٨ % و اقل قيمة ١.٣٧ % مع متوسط قدرة ٥.٣٦ % .

المحتوى المائي المطلق

- بدراسة المحتوى المائي المطلق لرسوبيات القاع الحديثة لبحيرة إدكو أوضحت النتائج أن اعلي قيمة ٧٦ % و اقل قيمة ٢٩ % بمتوسط قدره ٥٥ % .

المغذيات

الفسفور الغير العضوي

- أوضحت النتائج أن تركيزات الفوسفور المتاح أو الغير عضوي في رسوبيات بحيرة ادكو يتراوح بين أعلى قيمة (1037 ميكروجرام/جرام) و أقل قيمة (342 ميكروجرام/جرام) بمتوسط عام في البحيرة 703 ميكروجرام/جرام

الفسفور العضوي

- محتوى رسوبيات بحيرة ادكو من الفوسفور العضوي سجلت قيم اقل من الفوسفور الغير العضوي. وقد سُجلت أعلى قيمة (٣٣٩ ميكروجرام/جرام)، بينما كانت أقل قيمة (٦٩ ميكروجرام/جرام) بمتوسط عام في البحيرة ١٦١ ميكروجرام/جرام

الفسفور الكلى

- سجلت أعلى قيمة للفسفور الكلى ١٢١٥ ميكروجرام/جرام بينما أقل قيمة ٤٧٩ ميكروجرام/جرام بمتوسط عام هو ٨٦٤ ميكروجرام/جرام

النيتروجين الكلى

- سجلت أعلى قيمة لتواجد النيتروجين الكلى ٠.٤٧ % بينما أقل قيمة سجلت ٠.٢٣ % أما المتوسط العام للبحيرة فكان ٠.٣٣ %

كبريتيد الهيدروجين

تراوحت تركيزات الكبريتيدات فى رواسب بحيرة ادكو بين ٨.٥٠ ميكروجرام/جم و ١٣٦ ميكروجرام/لتر
وبتفحص النتائج نجد أن جميع الرواسب فى البحيرة تحتوي على كبريتيدات ورغمًا من أن النتائج ليس أعلى محتوى ولكن من الواضح أن الكبريتيد سائد على قاع كل محطات البحيرة هذا بالطبع يؤثر سلبًا على الثروة المائية فى البحيرة ويحد من المناطق الصالحة للنمو الطبيعى والصحي للأسماك والقشريات والمحاريات

المبيدات

تراوح مجموع تركيزات مركبات فينيل متعددة الكلور (PCBs) ما بين ٣,٧٢٤ الى ٤,٥٤٦ بمتوسط سنوى عام فى البحيرة ٤,٠٩٣ نانوجرام/جرام
وتركيزات مركبات المبيدات الكلية (TP) ما بين ٠,٤٦٧ الى ٠,٥٩٥ بمتوسط سنوى عام فى البحيرة ٠,٥١٦ نانوجرام/جرام

الهيدروكربونات البترولية

تراوح متوسط التركيز الكلى ما بين ٠,٧٢٨ ميكروجرام/جرام إلى ٢,١٤٩ ميكروجرام/جرام بمتوسط كلى ١,٢٦١ ميكروجرام/جرام.