

BAH  
338.4766550  
95365  
PRO

# Protecting our environment



CENTRE FOR ARAB GULF STUDIES

UNIVERSITY OF EXETER

20 APR 1993

## Protecting our environment

This brochure shows the varied beauty of the Bahrain environment, and how BAPCO - along with Government and Gulf regional agencies - is helping in the fight to protect our natural heritage.



*Man has spoiled many beaches in Bahrain and elsewhere. They all used to look like this one, which still exists in the south of the Island - a sharp contrast to some of those around the northern shores...*

BAH

338-426550

95365

PRO

615595122

# How Bapco is helping

The Bahrain Petroleum Company B.S.C. (Closed) has played a major part in the economic and social development of Bahrain during the past 60 years under the guidance and support of The Ruling Family. Even with industrial diversification, oil still provides about 57 percent of the nation's revenue. But economic benefits are almost always accompanied by harm to the environment. And much of that harm is caused by the waste products left behind by industry - and by individuals.



## Atomic Absorption

In addition to determining trace metal content of refinery products the Atomic Absorption Spectrophotometer is used to monitor the metals in effluent water.



Ospreys can be found nesting on Bahrain's off-shore islands. This adult osprey is pictured at its nest standing guard over its young.



## Chemical Oxygen Demand

This apparatus is used to determine the amounts of oxygen required to react with various types of organic and inorganic material in the sea.

## Ion Selective Electrode

This fast and simple method is used widely in laboratories to determine the amount of oxygen dissolved in seawater.



This lesser kestrel migrates through the island of Bahrain in spring and autumn. But it is increasingly threatened by people trapping it, and also by atmospheric pollution.

# Community action

BAPCO is seeking to develop ways of increasing awareness about environmental issues in support of government initiatives.

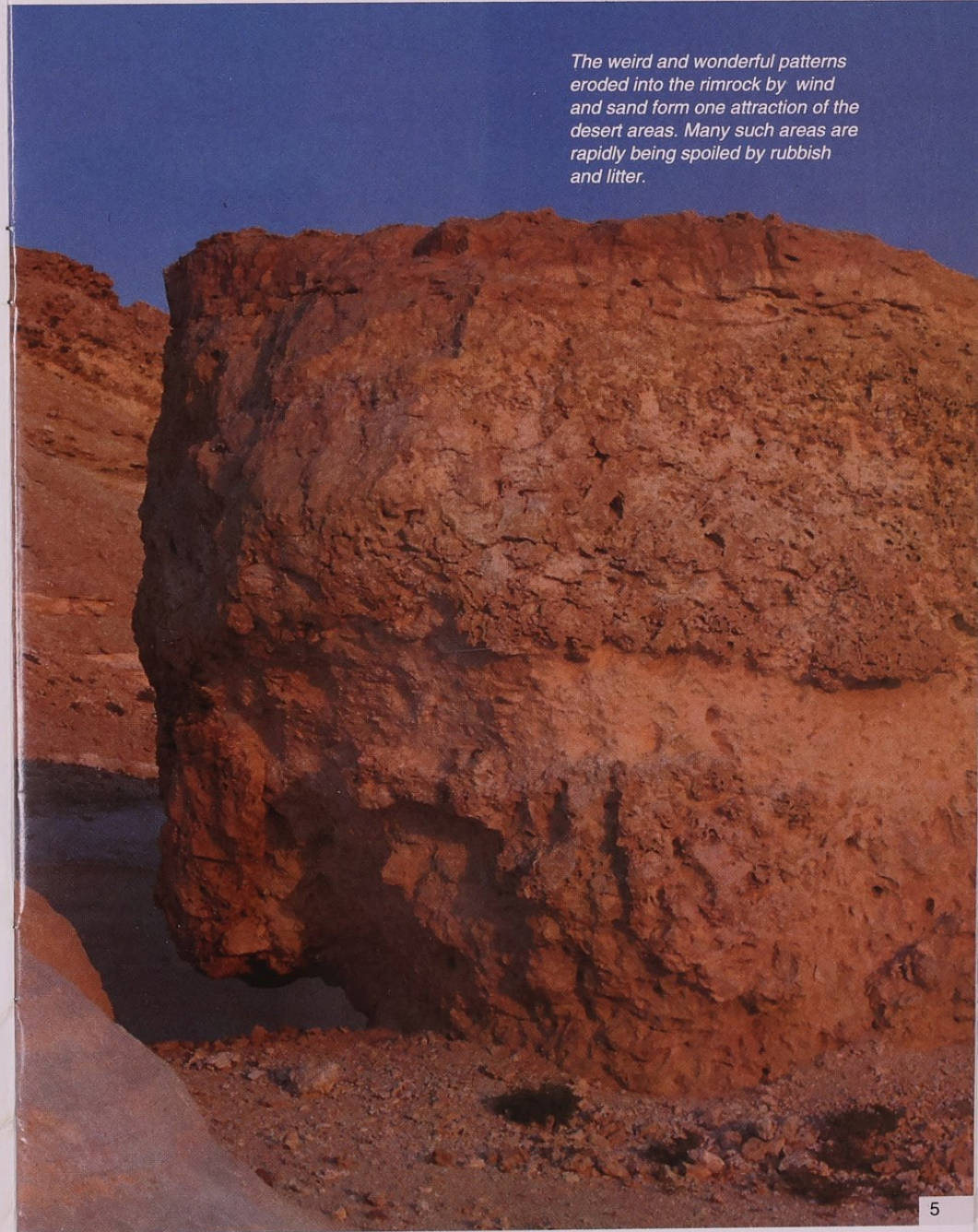
Here are some of the activities the Company is involved in:

- Sponsoring a Schools Poster Competition
- Re-cycling of Waste materials
- Plant a Tree Programme
- Sponsoring Annual Science Day

The 2nd Annual Science Day of Bahrain School was held at Arabian Gulf University (AGU). Sponsored by AGU and BAPCO, environmental issues featured strongly in the programme. Bapco staff took part in discussions during the day and the Deputy Chief Executive presented awards.



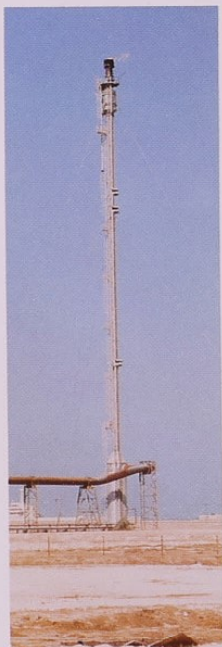
This exhibit featured entries in a competition of environmental posters, sponsored by Bapco. It was officially opened by The Minister of Health, H.E. Mr. Jawad Al-Arayed, supported by UNEP and organised by the Environmental Protection Committee.



*The weird and wonderful patterns eroded into the rimrock by wind and sand form one attraction of the desert areas. Many such areas are rapidly being spoiled by rubbish and litter.*

## Air Freshener

Air pollution - along with marine pollution - poses the greatest threat to the health of our planet Earth. Exhaust fumes poison the atmosphere. Chemicals are released by manufacturing plants, by petro-chemical industries and by power stations ... contaminating the seas and breaking down the essential ozone layer enveloping our planet. Our future is at risk.



BAPCO's remote refinery flares not only make operations safer for workers; this FCCU high-level flare is fitted with a steam injector which achieves full combustion of gases before they enter the atmosphere. The environment is safer for everyone.

This mobile air pollution monitoring laboratory measures the quality of air in various locations and conditions around the island of Bahrain. Operated by the Bahrain Environmental Protection Committee, it is supported financially by major public and private sector industries, including ALBA, GPIC, Gulf Air, Bank of Bahrain and Kuwait, and BAPCO.

*The Fig Marigold appears after the rainy season in desert and semi-desert areas of Bahrain. This and other plants are threatened by free access to the desert by four-wheel drive vehicles and by building development.*



## Sharing Expertise

BAPCO has built up an international reputation for the excellence of its oil-spill response training programmes. Over the past 10 years 35 courses have been conducted. Participants have included people from oil companies, coastguard organisations and environmental protection agencies from the Gulf Region, the Seychelles and Japan.

Course participants receive instruction on how to operate a skimmer, which sucks oil from the surface of the sea.

Deploying the 50-metre long boom requires skillful handling.



*The Red Lantern is a very delicate plant found in the desert. People, unaware that this is a rare plant and deserves to be protected, collect the wirey branches for fire wood.*



## Honourable discharge

Many industries are guilty of discharging waste material directly into rivers and the sea, causing serious harm to plant, to insects and fish ... and to the birds that feed on them.

BAPCO takes great care to ensure that the water leaving the refinery is as clean as possible.



These three pictures show (1) oily water which has been used for cooling the refinery process units (2) the same water - which has been partially treated - passing through the skim pond before going through the Induced Air Flotation Unit (IAF). The unit, with a capacity of 5,000 US gallons per minute, uses the flocculation principle to remove contaminants.

(3) water leaving the refinery for the sea after passing through the IAF Unit. The IAF is the most important component of the refinery effluent treating system, which also comprises separator basins and the skim pond.



*Tubli Bay is probably the most important - but also most threatened - area of inland water in Bahrain. The bay attracts many thousands of waders, which are the subject of*

*international research, and also these magnificent greater flamingos. This area is threatened by marine pollution, which is poisoning the water and fish, and also by landfill operations.*

## Working together

Regional cooperation is critical to the successful development of environmental protection programmes - particularly those affecting the sea. A number of agencies are very active in the Arabian Gulf.

**GAOCMAO** : Founded in 1972, the Gulf Area Oil Companies Mutual Aid Organisation was the first international oil industry spill-response cooperative. It comprises all major operating oil companies on the Arabian Side of the Gulf and has the largest pool of oil spill equipment in the world. Bapco is a founder member.

**ROPME** : Founded in 1978, this is the Regional Organisation for the Protection of the Marine Environment. With headquarters in Kuwait, its members comprise the governments of all eight states bordering the Arabian Gulf.

**EPC** : The Environmental Protection Committee is the Bahrain Government's inter-ministry committee. It comprises director-level representatives from various ministries under the chairmanship of H.E. The Minister of Health, and deals with all aspects of protection.

**UNEP** : The United Nations Environment Program Regional Office for West Asia is based in Bahrain. It has been instrumental in a number of important initiatives, such as the establishment of ROPME.



Members of the GAOCMAO Executive Committee inspecting oil response equipment at the Bapco launch basin. In the background is the dispersant spraying and boom deployment craft "Salama".

*Rheim gazelles are the largest wild mammal native to Bahrain. They roam the southern desert areas of Bahrain. The Government is seeking to increase awareness of our desert and semi-arid zone creatures by means of its rapidly developing wildlife park at Al Areen.*

## Sea Guardian

BAPCO regularly holds major oil spill response exercises to maintain its capability in the event of any incident involving tankers at sea. A mobile control unit coordinates the exercise using a full range of radio and telecommunications, specialist equipment and chemicals.

A view showing the simulated oil spill being gathered inside the "V" shape of the boom, ready for pumping onto the floating barge using a skimmer."

Unrolling the sea guardian boom to contain the oil spill.



A floating barge (right) used to store the collected oil is ready to be towed off shore by a small tug.



*This sailfin molly may look appetising, but continued atmospheric and chemical pollution will cause it to absorb a deadly concentration of poison. The unsuspecting bird finds the hors d'oeuvre becomes an overdose.*

## You have a part to play too

Wherever you live in the world, your efforts to protect and improve the environment are important to your future and that of your children. Here are some of the things you can do.

- \* Plant one tree or shrub every year
- \* Organise local projects to re-cycle waste materials
- \* Keep the places you visit - towns, desert and beaches - free from litter and rubbish

If you have other good ideas, contact your local municipality or town council. In Bahrain contact the Environmental Protection Committee by calling 293693.

*Fresh water ditches, like these at Tubli, are very important for the wildlife they sustain: frogs, terrapins, insects and birds such as moorhens and little bitterns breed here. This treasure trove of nature is threatened by chemical pollution and by landfill for building development.*



## دورك في حماية البيئة

أينما تسكن من أطراف الدنيا، فإن جهودك لحماية البيئة والمحافظة عليها أمر هام بالنسبة لمستقبلك . ولستقبل أبنائك .  
وفيما يلي بعض المساهمات التي يمكن القيام بها :  
\* غرس شجرة واحدة أو نبتة كل سنة .  
المحافظة على نظافة الصحراء والشواطئ والمدن من القمامة والمخلفات .  
تنظيم الحملات المحلية لمعالجة النفايات والفضلات .  
وإذا كانت لديك اقتراحات وأفكار أخرى، اتصل ببلدية منطقتك، أو لجنة حماية البيئة (بواسطة الهاتف ٢٩٣٦٩٣).

جدول المياه العذبة كهذه التي توجد في قرية توبلي تعتبر ضرورية لبقاء الحيوانات البرية على قيد الحياة بالإضافة الى الضفادع والسلاحف والحشرات، كما أن الطيور ودجاج الماء وطيور الواقي الصغيرة تتكاثر هنا. هذه الثروة الطبيعية مهددة بالفناء من جراء التلوث الكيماوي وردم الاراضي من اجل البناء.



## حماية البحر

تجرى بابكو بانتظام تمارين لمكافحة انسكابات النفط للتأكد من استمرار قدراتها في حالة وقوع أية حادثة في البحر تتسبب فيها ناقلات النفط .  
وتقوم وحدة مراقبة متنقلة بتنسيق هذه التمارين مستخدمة وسائل الاتصالات السلكية واللاسلكية والمواد الكيماوية والأجهزة والمعدات ذات الاختصاص في هذا المجال .



منظر من الجو بين انسكاب نفط مصطنع يتم تجميعه داخل حاجز على شكل الرقم (٧) جاهز للصخ داخل الصندل العائم باستخدام مكشطة.

عملية مد حاجز واق لاحتواء انسكاب النفط .



صندل عائم لتخزين النفط الذي يتم تجميعه، وهو على أهبة الاستعداد للقطر بواسطة قاطرة صغيرة.



قد تثير هذه السمكة اللطيفة الشهية، لكن استمرار تلوث الجو والمواد الكيماوية سوف تؤدي الى تجرعها للسم المركز القاتل . وتجدها الطيور لقمة سانغة غير منتظرة فتصبح جرعة زائدة تؤدي الى الموت .

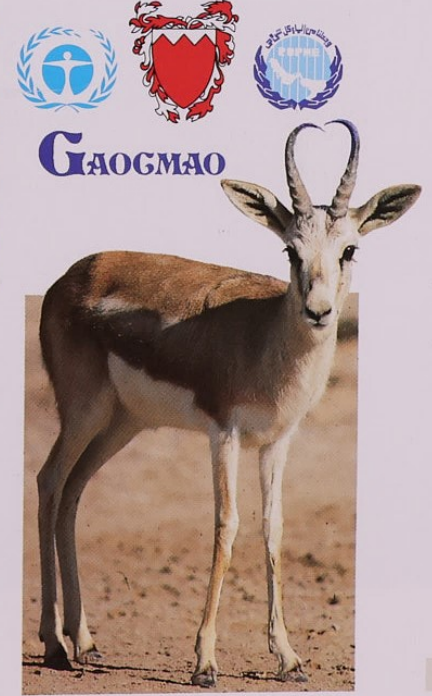
## التكاتف في العمل

يعتبر تعاون بلدان الخليج أمراً ضرورياً لنجاح وتطوير برامج حماية البيئة والمحافظة عليها، خاصة بالنسبة لتلوث مياه البحر. وقد قام عدد من الهيئات والشركات العاملة في الخليج العربي بنشاط مرموق جداً في هذا المجال .  
ففي عام ١٩٧٢ تشكلت منظمة التعاون المشترك لشركات النفط في منطقة الخليج وهي أول منظمة عالمية للتعاون المشترك مهمتها الاستجابة لمكافحة الانسكابات النفطية . وتضم في عضويتها جميع شركات النفط الكبيرة العاملة في دول الخليج العربية والتي تمتلك أكبر معدات في العالم لمكافحة انسكابات النفط الكبيرة . وشركة نفط البحرين (بابكو) من الأعضاء المؤسسين لهذه المنظمة .  
أما المنظمة الاقليمية لحماية البيئة البحرية فقد تكونت في عام ١٩٧٨ ، ومركزها الرئيسي في دولة الكويت وتضم في عضويتها حكومات كافة دول الخليج الثمان التي تطل على الخليج العربي .  
ولجنة حماية البيئة لجنة وزارية تابعة لحكومة دولة البحرين ، ويرأسها وزير الصحة ، وتضم في عضويتها ممثلين من مختلف وزارات الدولة من درجة مدير، وتضطلع بكافة أوجه حماية البيئة والمحافظة عليها .  
ومقر المكتب الاقليمي لبرنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة لمنطقة غرب آسيا في البحرين ويضطلع بدور فعال في عدد من المبادرات الهامة ومنها انشاء المنظمة الاقليمية لحماية البيئة البحرية .



اللجنة التنفيذية لمنظمة التعاون المشترك لشركات النفط في منطقة الخليج تقوم بتفقد جهاز لمكافحة انسكاب النفط في حوض الزوارق البخارية التابع لشركة بابكو. وترى في الخلف السفينة (سلامة) المخصصة لد الحواجز القوائية ورش مواد تشتيت بقع النفط.

تعتبر غزلان الريم من أكثر قطعان الحيوانات اللبونة المستوطنة في البحرين وهي تسرح في الصحراء الجنوبية من البلاد . وتسعي الحكومة الى زيادة الوعي بالحيوانات المتواجدة في مناطقنا الصحراوية وشبه الصحراوية عن طريق تنمية وتعزيز محمية العرين .



## تصريف المخلفات الضارة

يرتكب الكثير من المصانع خطيئة بتصريف مخلفات المواد الضارة بصورة مباشرة في الأنهار والبحار، الأمر الذي يسبب أضرارا جسيمة لحياة النباتات والحشرات والأسماك والطيور التي تتغذى عليها.

غير أن بابتكوا تتخذ أقصى درجات الحيطة والحذر للتأكد من أن المياه التي تخرج من المصفاة نظيفة قدر المستطاع. ومن استعراض العينات تتبين المراحل المتعددة التي تمر بها عملية المعالجة والفصل التي تؤدي في النهاية الى أن تصبح المياه نظيفة ولا تشكل أي خطر.



الرائحة هذه، والمنطقة مهددة بالتلوث البحري الذي يسم البحر والسماك وبواسطة الزحف العمراني أيضا.

يعتبر خليج توبلي على الأرجح من أكثر البحار الداخلية أهمية في البحرين، إلا أنه من أكثرها عرضة للتلوث. وهو يجتذب ألقا عديدة من الطيور الخواصة التي هي موضع بحث عالمي، وكذلك طيور (بشروش)



هذه الصور الثلاث تبين :

(١) مياه مخلوطة بالزيت استعملت لتبريد وحدات التكرير في المصفاة.

(٢) نفس المياه التي تمت معالجتها جزئيا وهي تمر من خلال بركة الكشط قبل توجيهها الى وحدة التعويم بالهواء المستحث. هذه الوحدة التي تبلغ طاقتها الانتاجية ٥٠٠٠ جالون أمريكي في الدقيقة وتعمل حسب قاعدة (تراكم المواد العالقة) في السائل لازالة الملوثات.

(٣) مياه خارجة من المصفاة متجهة الى البحر، مارة بوحدة التعويم بالهواء المستحث وهذه الوحدة من أهم الوحدات في المصفاة بالنسبة لنظام معالجة فيض المجاري الذي يتكون أيضا من أحواض للفصل وبركة للكشط.

## تبادل الخبرات

اكتسبت بابكو سمعة عالمية فيما يختص ببرامجها التدريبية المتعلقة بمكافحة الانسكابات النفطية. فطوال السنوات العشر الماضية نظمت الشركة ٣٥ دورة تدريبية في هذا المجال، وحضرها مشاركون انتدبوا من شركات نفطية وإدارات خفر السواحل وهيئات مختصة في المحافظة على سلامة البيئة من بلدان منطقة الخليج وجزر سيشل واليابان.



مشاركون في دورة تدريبية يتلقون تعليمات في كيفية تشغيل جهاز الكشط الذي يمتص الزيت الطافي على سطح البحر.

حاجز وقائي يبلغ طوله ٥٠٠ مترا المنع بقع النفط من الوصول الى الشواطئ.



هذه النباتات المستطيلة الحمراء حساسة جدا وهي تظهر في الصحراء، الا ان بعض الناس لا يدركون بانها نادرة وتستحق الحماية، حيث يقومون بجمع اغصانها الشوكية لاستعمالها للوقود.



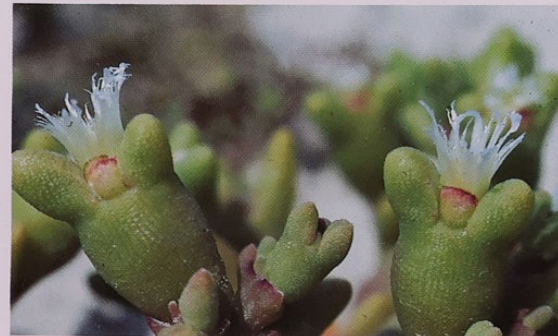
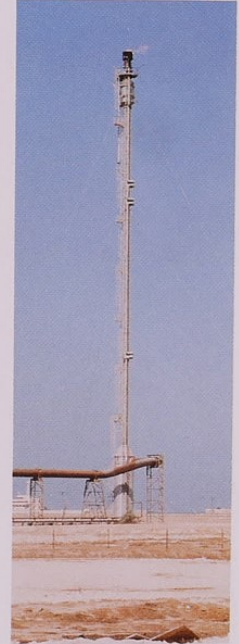
## تنقية الهواء

ان تلوث الهواء -بالإضافة الى تلوث البحار- يشكلان أعظم تهديد صحي لكائنات كوكبنا الأرضي فالدخان والمواد الكيميائية التي تخلفها وحدات التصنيع ومصانع البتروكيماويات ومحطات توليد الكهرباء، تلوث البحار وتحطم طبقة الأوزون الضرورية المحيطة بكوكبنا الأرضي.

هذا المختبر المتقل المخصص لرصد تلوث الهواء يقوم بقياس نوعية الهواء في أماكن متعددة وظروف متباينة حول جزيرة البحرين، وتتولى تشغيله لجنة حماية البيئة التابعة لوزارة الصحة في الدولة وتدعمه مادياً شركات صناعية ومؤسسات تجارية في القطاع الأهلي منها شركة المنبوم البحرين (البا) وشركة الخليج لصناعة البتروكيماويات وشركة طيران الخليج وبنك البحرين والكويت وشركة نفط البحرين (بابكو).



شعلات احراق الغاز البعيدة في مصفاة بابكو تجعل العمل مألوفاً للموظفين. وهذه الشعلة العالية التابعة لوحدّة التكسير بالوسيط الكيميائي مزودة بجهاز لحقن البخار يحقق احتراقاً تاماً للغازات قبل وصولها الى الهواء الجوي. وبذلك تصبح البيئة مأمونة لكل انسان.



تنبت هذه الزهور الصفراء الاحوانية بعد انتهاء موسم الأمطار في الصحراء والمناطق شبه الصحراوية في البحرين. وهذه الزهور وغيرها من النباتات معرضة للتلف من جراء مرور السيارات عليها وامتداد رقعة البناء اليها.

يعد هذا النموذج الغريب والرائع من عوامل التعرية في الصخور الحفافية الذي تكون نتيجة للرياح والرمل، واحداً من الأماكن الجذابة في الصحراء. غير أن المخلفات والقمامة تتسبب في سرعة تلوث كثير من الأماكن الجذابة.



## نشأتنا الاجتماعية

تسعى بابكو نحو تطوير وسائل تنمية الوعي بالمسائل المتعلقة بحماية البيئة والمحافظة عليها وذلك دعماً لمبادرات الحكومة في هذا المجال. وفيما يلي بعض النشاطات التي تقوم بها الشركة :  
 رعاية مسابقة ملصقات البيئة بين المدارس.  
 معالجة النفايات والفضلات.  
 برنامج غرس الأشجار.  
 رعاية (يوم العلوم) السنوي.



الاحتفال (بيوم العلوم) السنوي الثاني في مدرسة البحرين الذي أقيم في جامعة الخليج وتكفلت به الجامعة وبابكو وكانت مواضيع البيئة من أبرز المواضيع التي تضمنتها هذا البرنامج. شارك كبار الإداريين في بابكو في المناقشات التي جرت في ذلك اليوم وقام نائب الرئيس التنفيذي للشركة بتوزيع الشهادات.



مشاهد من معرض وحفل توزيع الجوائز على الفائزين في مسابقات ملصقات البيئة الذي أقيم في مدرسة أم أيمن للبنات بالمنامة، حيث تفضلت سعادة السيد جواد سالم العريض وزير الصحة بافتتاحه رسمياً. وقد تولت بابكو رعاية هذه المسابقة بدعم من برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة وتولت تنظيمه لجنة حماية البيئة.



## كيف تقوم بابكو بتقديم المساعدة

لعبت شركة نفط البحرين (بابكو) ولا تزال دوراً كبيراً في تطوير المجالات الاقتصادية والاجتماعية في البحرين خلال السنوات الستين الماضية، بفضل القيادة الرشيدة والتوجيه السديد والموازنة من جانب الأسرة الحاكمة في البحرين. ورغم تنوع الصناعات، ظل النفط يساهم بنحو ٧٥ في المائة من الدخل القومي. الا أن العوائد الاقتصادية كثيراً ما تكون مصحوبة بأضرار تتعرض لها البيئة. ومعظم تلك الأضرار يكون سببها فضلات المنتجات التي تخلفها الصناعات والأفراد.



### الامتصاص الذري

يستخدم جهاز الفوتوميتر الطيفي للامتصاص الذري لرصد المعادن في مياه الصرف علاوة على تحديد وجود آثار لمحتويات معدنية في منتجات مصفاة البحرين.



يمكن رؤية النسور وهي تبني أعشاشها فوق الجزر التابعة للبحرين. وقد التقطت هذه الصور لنسر كبير وهو منتصب فوق عشه لحراسة صغاره.



### كمية الاكسجين الكيميائي المطلوبة

يستخدم هذا الجهاز لمعرفة كمية الاكسجين المطلوبة للتفاعل مع كافة انواع المواد العضوية وغير العضوية الموجودة في السوائل الفائضة ومياه البحر. وكلما كانت النتيجة عالية كانت نسبة التلوث عالية وبذلك تقل كمية الاكسجين اللازمة لتنفس الكائنات الحية.

### الأيون الانتقائي للقطب الكهربائي

يستعمل الأيون الانتقائي للقطب الكهربائي في هذه الأيام على نطاق واسع في المختبرات لمعرفة مدى ذوبان الاكسجين الموجود في ماء البحر الذي يعتبر ضرورياً للكائنات الحية. وهذه الطريقة بسيطة وسريعة وسهلة.



يستوطن هذا الصقر الصغير جزيرة البحرين في فصلي الربيع والخريف، الا ان حياته مهددة بصورة متزايدة من جراء تلوث الهواء الجوي أيضاً.

# بيئتنا وواجب المحافظة عليها

هذا الكتيب بصور جمال البيئة في البحرين، ويبين كيف تقوم بأكبر بالتعاون مع الحكومة والوكالات الاقليمية في الخليج. بالمساهمة في الجهود التي تبذل لحماية تراثنا الطبيعي والمحافظة عليه.



يتسبب الانسان في تشويه الشواطىء في البحرين وغيرها من البلدان. فقد كانت جميع الشواطىء تشبه هذا الشاطئ الذي لا يزال موجودا جنوبي البحرين، بعكس بعض الشواطىء في المنطقة الشمالية.

# بيئتنا وواجب المحافظة عليها

