الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية



المقدمة:

مما لاشك فيه ؛ أن هذا الموضوع هو من الموضوعات الهامة في حياتنا اليومية و التي تهتم بكثير من الأمور في العالم التي لا يمكن الاستغناء عليها في الوقت الحالي ومما يدعو إلى هذا الموضوع خاصة و عامة هو الذي لا تعمل الآلات بدونه و كل شيء تقريبا فكل شيء له خاصية ، ولذا سوف اكتب عنه في السطور القليلة القادمة فما هو هذا المكون الذي لا يمكن استغناء عنه؟ متمنيا من الله أن ينال إعجابكم...

هناك ثلاث نظريات تفسر نشأة البترول هي:

النظرية البيولوجية أو العضوية;النظرية الكيميائية ثم النظرية المعدنية. وتقرر النظرية الخاصة بالأصل البيولوجي أن البترول قد تكون من بقايا بعض الكائنات الحية، الحيوانية والنباتية، وبخاصة الأحياء البحرية الدقيقة، التي تجمعت مع بقايا كائنات أخرى بعد موتها في قيعان البحار والمحيطات، واختلطت برمالها، وبرواسب معدنية أخرى، وتحولت تدريجيا إلى صخور رسوبية، وتزايد سمكها، ثم تعرضت لضغوط هائلة، وارتفعت حرارتها إلى درجات بالغة العلو بفعل تحركات القشرة الأرضية، وتأثيرات حرارة باطن الأرض، فتكونت طبقات الصخور الرسوبية التي تسمى بصخور المصدر، وفي ثناياها تحولت البقايا العضوية الغنية بالكربون والهيدروجين إلى مواد هيدروكربونية، تكون منها زيت البترول والغاز الطبيعي؛ نتيجة عوامل الضغط والحرارة والتفاعلات الكيميائية، والنشاط البكتيري الذي قام بدور مهم في انتزاع الأكسجين والكبريت والنيتروجين من المركبات العضوية بخلايا الكائنات الحية، وتنتج الصخور المولدة الغنية بالبترول كميات كبيرة منه، إلا أن ما يتحرك إلى الطبقات المجاورة قليل نسبي أما أغلب البترول فيبقى في الصخور المولدة ولا يمكن إنتاجه. ويضيع جزء كبير من البترول في الطريق، أثناء هجرته، بين حبيبات الصخور، وفي الشقوق والصدوع والفجوات والمغارات، أو بالتسرب إلى سطح الأرض ولا يصل إلى المكامن أو المصائد. ومن ناحية أخرى تتحكم بيئات ترسيب المواد العضوية، وخصائصها الجيولوجية، وظروفها المناخية في خصائص البترول الكيميائية من حيث مكوناته الطبيعية مثل الكثافة واللون. ونظرية النشأة العضوية للبترول هي الأكثر قبولا بين العلماء المعاصرين لأسباب عديدة، أولها اكتشاف الغالبية العظمى من حقول البترول في الصخور الرسوبية، وبالقرب من شواطئ البحار، أو في قيعانها مثل خليج السويس والخليج العربي وبحر الشمال. أما البترول الموجود في بعض الصخور النارية أو المتحولة، فإن مصدره هو الهجرة من صخور رسوبية مجاورة. ثانيها: أن الزيت المستخرج من باطن الأرض يحتوي، عادة، على بعض المركبات العضوية، التي يدخل في تركيبها النيتروجين والفوسفور والكبريت، وهي عناصر لا توجد في كربيدات الفلزات Carbides، بل توجد في خلايا الكائنات الحية فقط، سواء كانت حيوانية أم نباتية. وثالثها: تميز البترول بخاصية النشاط الضوئي التي تكاد تنفرد بها المواد العضوية. ولما كانت المواد العضوية المترسبة هي المصدر الأساسي الذي نشأ منه البترول، فإن صفاته الطبيعية وخصائصه الكيميائية تختلف باختلاف طبيعة الكائنات الحية، ومكونات الصخور الرسوبية الحاوية له، وهناك معايير ضرورية لتقويم صخور المصدر، من حيث إمكان وجود البترول فيها ونوعه، وإمكان إنتاجه، منها أن تكون صخور المصدر غنية بالمواد العضوية، وألا يقل الحد الأدنى للكربون العضوي في هذه الصخور عن 0.4 - 0.5%، ومنها تحديد أنواع المواد العضوية النباتية أو الحيوانية، التي تتحكم في نوع البترول، ومنها تعرف مستوى توليد الهيدروكربونات المولدة وطردها، ثم يأتي تقدير الاحتياطيات المؤكدة جيولوجيا، وإمكان استخراجها بالتكنولوجيا المتاحة وبالكمية المناسبة، التي ينبغي ألا تقل عن 20% من البترول المختزن في المصيدة، ويمكن أن تصل إلى 80 % منه، وفي أمريكا الشمالية تعد نسبة 30-35% معدلا اقتصادياً جيداً لاستغلال الحقل البترولي. وفي تقدير المخزونات البترولية تعطي الأولوية لتحديد سمك واستمرار الصخور الخازنةReservoir Rocks ، ومسامية هذه الصخور ونفاذيتها، والضغوط التي يتعرض لها الزيت. والنظرية الثانية تقول بأن نشأة البترول غير عضوية، وأنه معدني الأصل، تكوّن نتيجة لتعرض بعض رواسب كربيدات الفلزات الموجودة في باطن الأرض لبخار الماء، ذلك لأن كربيد الكالسيوم يتفاعل مع الماء مكونا الهيدروكربون غير المشبع "الأسيتلين". ولكن الندرة الشديدة لرواسب الكربيدات، يصعب معها تصور أنها كانت موجودة بكميات هائلة وكافية، لتكوين ما استخرج، فعلا، من زيت البترول وما لا يزال موجوداً في باطن الأرض. وجيولوجيا فمثل هذه الكربيدات إن وجدت فلابد أن تكون في ثنايا الصخور البركانيةVolcanic Rocks ، بدليل خروج غازات هيدروكربونية من فوهات البراكين، بينما لا يوجد البترول إلا في طبقات الصخور الرسوبية. وإلى جانب النظريتين العضوية والمعدنية لنشأة البترول هناك النظرية الكيميائية، التي تفترض أن بعض الهيدروكربونات قد تكونت في الزمن القديم باتحاد الهيدروجين بالكربون، ثم انتشرت في باطن الأرض، واختزنت فيها، وتحولت إلى زيت البترول، الذي بدأ يتسرب إلى سطح الأرض عن طريق بعض الشقوق والصدوع في القشرة الأرضية، أو عن طريق حفر آبار الاستكشاف أو المياه، وظهرت الهيدروكربونات على هيئة غازات طبيعية وبترول، أو بقيت في بعض الطبقات



المسامية. ومن قرائن النظرية الكيميائية وجود احيتاطيات هائلة من البترول في مناطق صغيرة جداً في مساحتها كالخليج العربي، تقترب من ثلثي الاحتياطي المؤكد للبترول العالمي، ولا يعقل أن تكون هذه المساحة مكان تجمع بالغ الضخامة من بقايا الكائنات الحية. وهذه النظرية تعني أن هناك احتمالات كبيرة للغاز الطبيعي والبترول في أماكن كثيرة من الأرض، وأن باطن الأرض يحتوي على مصدر لا ينضب من الهيدروكربونات المكونة للبترول. ويثق بعض العلماء من الولايات المتحدة والسويد وروسيا بصدق هذه النظرية، إذ جرى الحفر على أعماق تناهز خمسة آلاف متر أو أكثر، بل إن عمق بعض الآبار الاستكشافية في روسيا وصل إلى 15كم في الدرع الجرانيتية لشبه جزيرة "كولا" شمال الدائرة القطبية.

تعرف البترول:

على أنه هذا السائل المعدني المتواجد طبيعياً في باطن الأرض ويختلف لونه بين اللون البني الفاتح إلى اللون الأسود الداكن وهو ذات رائحة كبريتية مميزة0 ولقد اشتقت كلمة البترول Petroleum من كلمتين لاتينيين هما الزيت والصخر ولهذا يدعى بزيت الصخور أو الزيت الصخري0 أما كلمة نفط فهي عربية الأصل.
والبترول هو التسمية العامة لمزيج عدد هائل من المواد الكيميائية الطبيعية التي تعرف بالهيدروكربونات. هذه المواد مركبه من تجمع ذرات الكربون وذرات الهيدروجين في جزيئات مختلفة الحجم والترتيب والنسبة.

أنواع البترول:

الفرع الأول: أنواع البترول:
يتباين ويختلف البترول في نوعه من بلد إلى آخر، وأحيانا في نفس الحقل يتواجد عدة أنواع، فالمنطقة الأوربية تختلف عن القارة الإفريقية، كما تختلف عن بترول الشرق الأوسط.
وهذا الاختلاف ينجم عنه تأثيرات متعددة على الاقتصاد من أهمها:
-التأثير على قيمة وسعر البترول.
-التأثير على الكلفة الإنتاجية للبترول.
-التأثير على العرض البترولي.
الفرع الثاني: منتجات البترول:
البترول كمادة خام لا يمكن استعماله واستهلاكه إلا بعد تصفيته أو تكرره بتحويله إلى منتجات سلعية بترولية مختلفة، إذ يتضمن ويستخلص منه العديد من المنتجات البترولية المختلفة في طبيعتها أو شكلها أو قيمتها أو استعمالها فمنها الخفيفة للتدليل على خفة وزنها وسرعة تطايرها، أو المتوسطة أو الثقيلة.
وهذه المنتجات البترولية هي كالآتي:
-الغاز الطبيعي natural gaz
-بنزين الطائرات owiation gasoline
المنتجات الخفيفة -بنزين السيارات motor gasoline
-كيروسين Kérosene
-زيت الغاز gaz oil
المنتجات المتوسطة -زيت الديزل diesel oil
-زيت التشحيم lulricants
-زيت الوقود banker / fuel oil
المنتجات الثقيلة -الإسفلت hitumen
-الشمع wax

طرق استخراج البترول:

طرق استخراج البترول-:
يتواجد البترول والغاز تحت الأرض بين مسام الصخور في جزء من إحدى الطبقات الرسوبية, ويطلق على كتلة الصخر

المشبعة بالنفط أو الغاز اسم المكمن النفطي ,oil reservoirوتتفاوت مثل هذه الكتل الصخرية في الشكل والحجم من خزان إلى آخر, كما تتفاوت كميات النفط الموجود بين المسام بحسب نوع الصخر ,وغالبا ما يحتوي مكامن النفط على مياه البحر أسفل طبقة من الزيت الذي قد يعملوه أحيانا طبقة من الغاز, ويتعرض الزيت لضغوط عالية يسببها الماء من أسفل أو يسببها الغاز من أعلى, هذه الضغوط تدفعه للتدفق إلى داخل البئر ومنه إلى سطح الأرض بدون وسائل رفع صناعية, وتعرف هذه الحالة بالتدفق الطبيعي.

فإذا تناقصت هذه الضغوط يتم اللجوء إلى وسائل رفع صناعية لرفع الزيت إلى سطح الأرض, هذه الوسائل نوجزها فيما يلي:

1/حقن الغازgas injection ويتم ضخ الغاز الطبيعي من أحد الآبار في أعلى نقطة في مكمن النفط لرفع الضغط داخله واستمرار تدفق النفط من الآبار الأخرى حول بئر الحقن.

2/حقن الماء water injection ويتم ضخ الماء من أحد الآبار في أدنى نقطة في مكمن النفط لرفع الضغط داخله واستمرار تدفق النفط من الآبار الأخرى حوله.

3/المضخات الماصة pumps ويتم إنزال مضخة لسحب البترول من قاع البئر ورفعه إلى السطح.

4/المعالجة الكيميائية chemical treatment يتم حقن أحماض كيميائية لتحسين خواص الصخر (الإنفاذية) بحيث يسمح بسهولة مرور الزيت خلاله.

5/إذابة النفط فيتم حقن مذيب للبترول من نفس جنسه(كربونات مهدرجة) مثل (البروبان) لتقليل لزوجة البترول مما يساعد على زيادة تدفقه.

6/التسخين ويتم تسخين الزيت إذا كان من النوع الثقيل لتقليل درجة لزوجته إما بحقن بخار الماء الحار أو بحقن الهواء داخل المكمن وإشعال النار في جزء من البترول الموجود فيه.

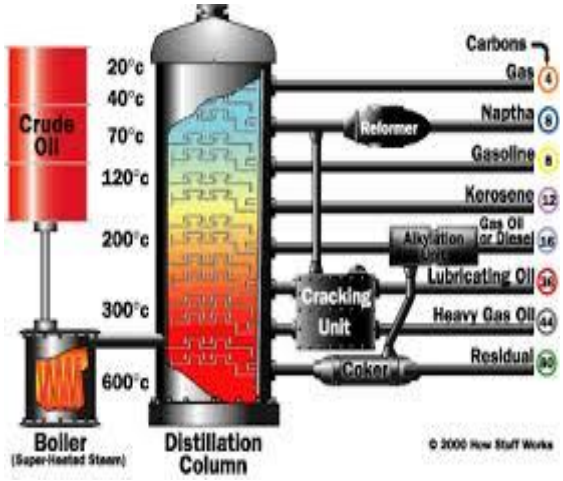
ووسائل إنتاج البترول التي ذكرناها آنفا لم تنجح حتى يومنا هذا في استخراج كل البترول الموجود في أي من مكامن النفط.

مراحل التكرير البترول:

الفصل:تفصل المواد بالحرارة، فالأثقل وزناً يبقى اسفل البرج والأخف في الأعلى.

التحويل: إجراء بعض العمليات الكيميائية لتحويل النفط إلى منتجات مرغوبة كالبوليمرات (البلاستيك أو اللدائن)

المعالجة: تنقية المنتجات انفطية من الشوائب وإعداده



للاستهلاك وأيضا يتم استخراج الغازات للاستفادة منها في بقية عمليات الإنتاج مثل إنتاج غاز الهيدروجين من النفثا الثقيلة للاستفادة منه في وحدات التكسير بالهيدروجين حيث يتم الاستفادة من اخر قطرة من النفط الخام.و منشأة مصفاة النفط منشأة كبيرة تقدر بمساحة مئات الملاعب الكروية، وهي تعمل 24 ساعة في اليوم على مدار السنة وتحتاج لتشغيلها إلى مئات العاملين، كما أن تكاليف إنشاءها وتشغيلها تقدر بمليارات الدولارات وأيضا لا يمكن تشغيل هذه المعدات من دون الوحدات المساندة كالطاقة والصيانة والمعدات الثقيلة.

نقل النفط إلى معامل التكرير

ينقل النفط في صورته الخامة أو قابلا للاستعمال بطريقتين:

النقل البريويشمل خطوط الأنابيب وهي أحسن وسيلة لنقل النفط ،بالإضافة إلى الشاحنات أو القطارات الصهريجية.

النقل البحريوتتمثل في الناقلات والبواخر المسطحة.

تكرير النفط

إعداد النفط الخام للتكرير.

يتم الإعداد كما يلي:

*طرد الغازات :إن الغاز الذي يصاحب النفط أثناء خروجه من البئر، يجب فصله عن النفط ،وذلك بواسطة خفض سرعة حركة مخلوط النفط والغاز ،وتستخدم طريقة فصل الغاز على عدة مراحل في حالة وجود ضغط عالي في البئر.

*نزع الماء والأملاح:إن الماء، الأملاح، الرمل والطين تصاحب النفط دائما أثناء استخراجه.ويفصل الماء عن النفط في بعض الأحيان بسهولة ،ولكنه يكون مستحلبات ثابتة مع النفط في البعض الآخر هذه الحالة يجب أن يخضع النفط لمعالجة خاصة معقدة نسبيا لفصله. إن تكرير النفط ذو الشوائب يعقد تشغيل الوحدات الصناعية إلى حد كبير، فإذا سخن مثلا نفط يحتوي على الشوائب في مبادل حراري فإنها تترسب على سطح التسخين مما يؤدي إلى خفض كفاية المبادل الحراري ،وتحك الأجهزة فتبليها قبل الأوان ،ويؤدي تواجدها في المتبقيات النفطية بعد التقطيرإلى خفض جودة هذه الأخيرة وزيادة نسبة الرماد فيها.

ويحتوي الماء الموجود في النفط على كمية كبيرة من الأملاح التي تتوفر بصورة أساسية على هيئة كلوريدات NaCL،2MgCL،CaCL2،ويتكون حمض الهيدروكلوريك من تحلل كلوريد الكالسيوم وخاصة كلوريد المغنزيوم أثناء عملية التقطير، ويحك هذا الحمض الأجهزة.

استعمالات البترول:

أولا : الطاقة :

تزايدت استخدامات النفط في الطاقة على اختلاف أنواعها وأشكالها كوقود ، وإنارة وتدفئة في المنازل والمركبات والمصانع والمنشآت الاقتصادية وغيرها ، ويستخدم النفط بشكل واسع في توليد الكهرباء . ويمتاز النفط عن غيره من مصادر الطاقة بأنه ارخص سعرا وأسهل استعمالا واقل تلويثا للبيئة ، وبلغ استهلاك الطاقة بمختلف مصادرها ومواردها في العالم في العقد التاسع من القرن العشرين الفائت كما يلي : عام 1990 890,5 مليون طن ، وفي عام 1995 1023,5مليون طن ، وفي عام 2000 حيث إزداد استهلاك الطاقة في العالم إلى حوالي 1165 مليون طن ، على أساس إن الزيادة السنوية بمتوسط حسابي قدره 65ر2 %، وتتألف مساهمة النفط من الاستهلاك الإجمالي للطاقة في العالم بنسبة تتراوح ما بين 36 % - 40 % حتى أواخر هذا العقد التاسع من القرن العشرين المنصرم (2).

على العموم ، إن النفط يستخدم في كافة المجالات المدنية والعسكرية حيث يستعمل في النقل البري والبحري والجوي للمركبات على اختلاف أشكالها وأنواعها والقطارات وفي البواخر والسفن والطائرات في الحياة المدنية العامة كما يستخدم النفط كوقود في الأسلحة البرية والبحرية والجوية ، في الدبابات والمدرعات والقوارب والبوارج الحربية وفي الطائرات الحربية النفاثة والعادية ، إضافة إلى تصنيع الغازات السامة كنوع من الأسلحة العصرية الفتاكة .

ثانيا : الصناعة :

يشكل النفط احد أهم مصادر المواد الخام للصناعات المختلفة في أوقات السلم والحرب على حد سواء ، إذ يدخل في إنتاج حوالي 300 ألف منتج صناعي بشكل كامل أو جزئي ، في الصناعات الحربية والزراعية والصحية والنسيجية والكتابية والمنزلية وتعبيد الشوارع والطرقات وغيرها ، ومن أبرز هذه الصناعات (3 " : (النابالم ، أل (تي . أن . تي) ، النايلون ، الدكرون ، الارلون ، مبيدات الحشرات ، الأسمدة الكيميائية ، صناعة المركبات ، الصحون ، خراطيم المياه ، مراهم التجميل ، طاولات الحدائق ، أغطية الطاولات ، البرنيق ، الأزهار الاصطناعية ، السقوف ، الستائر ، احمر الشفاه ، الكحل الحديث ، طلاء الأظافر ، الألبسة الداخلية ، الإسفنج الاصطناعي ، فرشاة الأسنان ، الشمع ، الأحواض ، الغاز المستخدم في المنازل ، حبر الطباعة ، الإسفلت ، الأفلام ...الخ . "

إضافة إلى الصناعات السابقة ، هناك العديد من المواد البتروكيماوية التي يجرى تصنيعها من النفط : مثل الغازات التالية (4 " : (اثيلين ، ميثانول ، ايثانول ، بروبلين ، بنزين ، تولوين ، مخلوط الزايلين ، بارازالين ، اثلين كلايكول ، ستارين ، ميلامين ، فورمالدهيد ، فينول ، بولي اثيلين (م (، بولي اثيلين (ع) ، بي في سي ، بولي ستارين ، الكيل بنزين ، ميثيل بوتيل الثلاثي ايثر ، بولي بروبلين ، بولي بول ، مثالك الهيدريد ، راتنجات الالكيد ، الياف بولي اميد ، الياف بولي استر ، راتنجات بولي ، استر غير مشبع ، راتنجات ثنائي اوكتيل ، راتنجات فورمالدهيد ، راتنجات بولي فلات فنيل" ، وهي غازات ضرورية لمختلف الاستعمالات البشرية اليومية .

ثالثا : النفط كسلاح سياسي:

يمكن للدول المصدرة للنفط استخدام هذا المورد الاقتصادي كوسيلة للضغط السياسي والاقتصادي على أي دولة من الدول في منطقة أو اقليم جغرافي معين ، إلا إن هذا الاستخدام هو سلاح ذو حدين ، إذ انه يمكن استخدامه لتحقيق أهداف أو غايات محددة ضمن فترة زمنية محددة أو مفتوحة لأجل غير مسمى ، فمثلا استخدم العرب سلاح النفط عام 1973 كسلاح اقتصادي وسياسي ضد الولايات المتحدة وهولندا لدعمهما السياسة الصهيونية العدوانية تجاه الوطن

العربي وكان له مفعول قوي ، وعلى النقيض من ذلك ، استخدم سلاح النفط عام 1991 كعقاب ضد العراق اثر حرب الخليج الثانية من خلال منع بيع وتصدير النفط العراقي مما الحق أضرارا بالغة بالشعب العراقي من النواحي الاقتصادية والمعيشية الداخلية ، وجمد أو شل العلاقات العراقية الخارجية مع العديد من الدول العربية أو الأجنبية . وبناء عليه ، فإن النفط سلاح متعدد الاستخدامات والأهداف كنعمة ونقمة في آن واحد ، يمكن إن يؤثر على الدولة المصدرة أو المستوردة على حد سواء ، ولكن بتبعات وآثار مختلفة ومن آن لآخر ومن دولة لأخرى .

رابعا: النفط كسلاح اقتصادي ومصدر ثروة عامة:

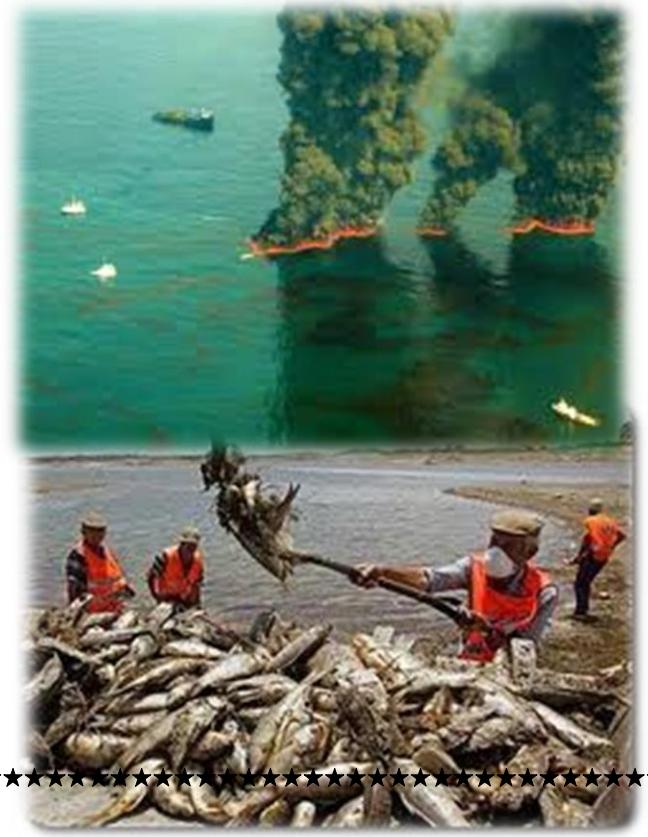
يتأتى من بيع عشرات ملايين براميل النفط أو آلاف الأطنان من مختلف المشتقات النفطية عائدات مالية وفيرة للدولة المصدرة تتباين من دولة لأخرى حسب كمية الإنتاج أو شكل المادة المباعة هل هي صلبة أو سائلة أو غازية ، وهل هي مادة خام أو مصنعة ، وتراوح سعر برميل النفط الخام في العقد التاسع من القرن الحالي ما بين 15 - 18 دولارا ، بينما وصل أقصى سعر له حوالي 150دولار ، ثم انخفض لحوالي 30 دولار ، ويتراوح الآن سعر برميل النفط ما بين 60 – 70 دولار بأسعار حزيران 2009 .

"وبالنسبة إلى الدول العربية يشكل النفط مصدر ثروتها الأساسي حيث تعادل صادرات النفط 25 % من الناتج القومي للدول العربية النفطية وغير النفطية ، وحوالي 80 % من مجمل الصادرات . أما في الدول العربية النفطية فبطبيعة الحال تعتمد بأكثر من ذلك على النفط . وإن حاجة الدول الأوروبية والغربية عموما إلى النفط العربي من جهة وأهمية النفط للدول العربية كمصدر ثروة أساسي ، وللحصول على العملات الأجنبية من جهة أخرى ، هما الأساس لإمكانية أن يكون النفط جسرا للعلاقات بين الدول العربية وأوروبا ، وان كان تفتيت الموقف العربي وتجزئته حاليا يضعف ذلك " (5).

وعلى كل الأحوال ، فان النفط العربي يبقى احد أهم مصادر القوة العربية إقليميا وعالميا ، وذلك تبعا لأساليب الضغط العربية السياسية والاقتصادية وتوفر الإرادة لذلك ، وقد لعب النفط العربي دورا كان له مردوده الايجابي فيما يتعلق بالقضية الفلسطينية في مؤتمرات الجمعية العامة للأمم المتحدة وفي دول عدم الانحياز وفي المؤتمرات الإسلامية والإفريقية عندما كانت تتوفر الإرادة السياسية حيال هذا الموضوع ، وكذلك إن بعض الدول النفطية تلجأ إلى استخدام النفط للتأثير على السياسة العامة لدولة أخرى حيال مسالة معينة كمبادلة النفط للحصول على خبرة تكنولوجية أو الحصول على معدات وآليات مدنية أو عسكرية من إحدى الدول الصناعية الغربية أو دول جنوب شرق آسيا.

مخاطر صناعة البترول:

كانت صناعة البترول في جميع مراحلها صناعة خطرة، ومن هنا كان من المفروض أن تكون لها منذ البداية قواعدها وإجراءاتها الصارمة في مجال حماية البيئة من التلوث أو التسرب وتنفيذ إجراءات السلامة في التشغيل لحماية العاملين ووسائل الإنتاج والحفاظ على البيئة المحيطة.



تعمقت مخاطر صناعة البترول في ظل عمليات التنمية والطلب المتزايد على استخدام البترول لتوفير احتياجات الطاقة الأولية كمنتجات بترولية وغاز طبيعي بحيث وصل الأمر إلى أن البترول كان يوفر أكثر من90% من احتياجات بعض الدول ولاسيما المكتظة بالسكان كما هو الحال في مصر، بالإضافة إلى أهمية ودور البترول كمصدر ودعامة أساسية للدخل القومي في الكثير من البلدان المنتجة له، مما ازداد الوعي العام على ضرورة حماية البيئة والإنسان وخاصة العاملين في مجال الصناعة البترول من مخاطره.

يتعرض العاملون في النفط لأربعة أنواع من المخاطر،»المخاطر الطبيعية، المخاطر الكيميائية، المخاطر الآلية، المخاطر السيكولوجية – النفسية.

تكمن المخاطر الطبيعية بتعرض العاملين في مجال النفط إلى التعرض للشمس أي للحرارة أثناء عمليات الحفر في

التعرض للضوضاء، الاهتزازات الناجمة من الحفر، التعرض للإشعاع إلى .اء في الصحراء أو في البحارالعراء سو جانب التعرض إلى الضوء المبهر وللكهرباء في عمليات اللحام. مسببة أمراض عديدة مثل «ضربة الشمس، الأنيميا، .سرطان الدم، سرطان الجلد، عتامة عدسة العين

المخاطر الكيميائية عن طريق الغازات والأدخنة والأبخرة والأتربة التي تتصاعد في جو العمل. تسبب الغازات أضراراً بالغة تصل إلى حد الاختناق والالتهابات، قد تتسبب في حرائق أو انفجارات لأن مستخرجات البترول مواد ملتهبة .ومتفجرة

فصل مكونات النفط:

يتم فصل الكيماويات المكونة للنفط عن طريق التقطير التجزيئي، وهو عملية فصل تعتمد على نقط الغليان النسبية (أو قابلية التطاير النسبية) للمواد المختلفة الناتجة عن تقطير النفط. وتنتج المنتجات المختلفة بترتيب نقطة غليانها بما فيها الغازت الخفيفة ،مثل: الميثان، الإيثان من طرق الكيمياء التحليلية، تستخدم غالبا في أقسام التحكم في الجودة في مصافي البترول.
ويتكون النفط من الهيدروكربونات، وهذه بدورها تتكون من مركبات عضوية تحتوي على الهيدروجين والكربون.
وبعض الأجزاء غير الكربونية مثل النيتروجين والكبريت والأكسجين، وبعض الكميات الضئيلة من الفلزات مثل الفاناديوم أو النيكل، ومثل هذه العناصر لا تتعدى 1% من تركيب النفط.
وأخف أربعة ألكانات هم: ميثانCH4 ، إيثانC2H6 ، بروبان C3H8، بوتان .C4H10 وهم جميعا غازات. ونقطة غليانهم -161.6 °C و-88 °C و-42 °C و-0.5°C ، بالترتيب (-258.9، -127.5، -43.6، -31.1(°F
منتجات السلاسل الكربونية C5-7 كلها خفيفة، وتتطاير بسهولة، نافثا نقية. ويتم استخدامهم كمذيبات وسوائل التنظيف الجاف ومنتجات تستخدم في التجفيف السريع الأخرى. أما السلاسل الأكثر تعقيدا من C6H14 إلى C12H26 فهي تكون مختلطة بعضها البعض وتكون البنزين (الجازولين). ويتم صنع الكيروسين من السلاسل الكربونية C10 إلى .C15ثم وقود ديزل وزيت المواقد في المدى من C10 إلى .C20أما زيوت الوقود الأثقل من ذلك فهي تستخدم في محركات السفن. وجميع هذه المركبات النفطية سائلة في درجة حرارة الغرفة.
منتجات التقطير الجزئي للنفط الخام
زيوت التشحيم والشحم شبه الصلب وال فازلين تتراوح من C16 إلى.C20
السلاسل الأعلى من C20 تكون صلبة، بداية من شمع البرافين، ثم بعد ذلك القطران، القار، الأسفلت، وتتواجد هذه المواد الثقيلة في قاع برج التقطير.
يعطي التسلسل التالي مكونات النفط الناتجة بحسب تسلسل درجة غليانها تحت تأثير الضغط الجوي في التقطير التجزيئي بالدرجة المئوية:

* إثير بترول : 40 – 70 °C يستخدم كمذيب
* بنزين خفيف: 60 – 100 °C يستخدم كوقود للسيارات
* بنزين ثقيل: 100- 150 °C يستخدم كوقود للسيارات
* كيروسين خفيف: 120 – 150 °C يستخدم كمذيب ووقود للمنازل
* كيروسين: 150 – 300 °C يستخدم كوقود للمحركات النفاثة
* ديزل: 250 – 350 °C يستخدم كوقود ديزل / وللتسخين
* زيت تشحيم °C 300 < :يستخدم زيت محركات
* الأجزاء الغليظة الباقية: قار، أسفلت، شمع، وقود متبقي.

الوقاية من مخاطر صناعة البترول:

من اجل تقليل مخاطر صناعة البترول على العاملين في المشاريع النفطية يجب مراعاة ما يلي :

1- توفير اماكن السكن الصحي للعمال والتي تجعل الحياة مقبولة في الصحاري او عند البحار او المناطق المهجورة .

2- توفير وسائل الترفيه (تلفزيون ، فديو ، ..... الخ) وتوفي الطعام الصحي ومياه الشرب النظيفة والملابس الواقية للعاملين .

3- توفير وسائل نقل جيدة لنقل العمال الى حقول البترول ومنشآت النفط .

4- تنظيم فترات العمل والراحة والاجازات الاسبوعية والسنوية لتغطية الشعور بالغربة والحرمان الذي يعانون منه.

5- اجراء عمليات الصيانة الدورية والمبرمجة لمصافي النفط لمنع تسرب الغازات والابخرة السامة .

6- ابعاد المصافي قدر الامكان عن المدن والاماكن الزراعية لحماية البيئة المجاورة لمصافي البترول .

7- توفير منظومات الاطفاء للحرائق لخزانات تجميع البترول والتي قد تتعرض للحرائق .

8- يجب ان يكون هناك مسافات مناسبة بين خزان وآخر لتأمين وسائل الوقاية 9- . تجهيز ناقلات البترول (النفط الخام) بكل الوسائل للوقاية من الحرائق والانفجارات مع ملاحظة عدم غسل الناقلات للتخلص من الزيوت والتي تسبب تلوث مياه البحر بالنفط.

10- منع التدخين أثناء تفريغ حمولة ناقلات النفط .

11- توفير وسائل التهوية في معامل تصفية (تكرير) البترول لكي لا يتعرض العمال للتسمم بمركبات الكبريت والفناديوم والزرنيخ واول اوكسيد الكربون وكبريتيد الهيدروجين.

12- عدم استعمال طرق الكنس الجاف لمنع انتشار غبار الاسبستوس والتي تستعمل في اعمال العزل الحراري كما من المهم حفظ مادة الاسبستوس في بالات مبطنة بالبلاستك

وان تحفظ في اوعية محكمة الاغلاق وتبديل ثياب العمل قبل مغادرة مكان العمل.

13- ارتداء ملابس الوقاية مثل الراس والقفازات ونظارات اللحام وسدادات الاذن للوقاية من الضوضاء وارتداء الكمامات والاقنعة المضادة للابخرة والغازات السامة وارتداء الاحذية الخاصة .

14- الاهتمام بتوعية العمال بالندوات والملصقات لتعريفهم بمخاطر عملهم وطرق الوقاية الشخصية منها.

15- توفير وسائل الاسعاف بالمنشآت البترولية.

16- توفير الرعاية الصحية العامة واجراء الكشف الطبي الابتدائي والدوري للعاملين.

17- اجراء قياس نسب الغازات والابخرة والاتربة حتى يمكن الاحتفاظ بها ضمن الحدود الآمنة.

18- العناية بالسجلات الطبية والاحصائيات للامراض العادية والامراض المهنية حتى يسهل متابعة الاحوال الصحية للعمال ومواجهة اي مخاطر مهنية.

الخاتمة:

وهكذا لكل بداية نهاية ، وخير العمل ما حسن آخره وخير الكلام ما قل ودل وبعد هذا الجهد المتواضع أتمنى أن أكون موفقا في سردي للعناصر السابقة سردا لا ملل فيه ولا تقصير موضحا الآثار الإيجابية والسلبية لهذا الموضوع الشائق الممتع ، وفقني الله وإياكم لما فيه صالحنا جميعا.