الفصل الثالث

مصادر التلوث بالطاقة :-

يقوم الإنسان بأعمال الحفر بحثا عن الطاقة واستخدامها في حياتة اليومية ، ولم يراعا فيها تأثيرها علي الحياة البيئة وما يحدث لها من تغيرات في نسب المكونات لة وما وتؤدية هذة التغيرات تأثيرات مدمرة مباشرة وغير مباشرة علي الكائنات الحية المكونة للنظام البيئي.وهذة المصادر الحفرية هي :-

١- الفحم
٢- البترول
٣- الغاز الطبيعي ٠

الفحم :-

هو ناتج عن تحلل مكونات نباتية دفنت في باطن الأرض في عصور تتراوح بين ٢٠٠ إلي ٣٠٠ مليون سنة وهو يحتوي علي الكربون والأيدروجين مع شوائب أخري قد تصل نسبتها إلي ١٥٪ إلي ٥٠٪ من وزنة ، وينتج ارتفاع نسبة غاز أول اكسيد الكربون وثاني أكسيد الكربون الذي يعمل علي تأخير نمو الكائنات الحية بوجة عام ، ومن خصائص هذا الغاز قابليتة للذوبان في مياه الأمطار ويكون حمض الكربونيك الذي يتسبب في تلف المنشآت الحجرية والمعدنية ٠ والفحم الحجري يعتبر من أهم المصادر الطبيعية للطاقة ويرجع إستخدامة عالميا منذ بداية الثورة الصناعية كمصدر للطاقة وأشارت الدراسات أن مقدر المخزون حتي عام ١٩٨٩ بنحو ٨٦١٠٠ بليون طن ويتواجد معظم إنتاجة في الإتحاد السوفياتي بحوالي ٦٨٪ من إجمالي ألإحتياطي العالمي وتلية الولايات المتحدة بنسبة ١١ ٪ ودول أاروبا حوالي

٦,٦٪ ٠ ويعتبر الفحم في المرتبة الثالثة كمصدر للطاقة بعد البترول ٠ ويوجد الفحم الحجري في مناطق وعرة وعلي أعماق كبيرة تحول دون سهول إستخراجة مما يرفع سعر إنتاجة ويصبح تعدينة غير إقتصادي ، هذا بالاضافة إلي دورة الكبير في تلوث البيئة ، حيث ينتج عن إحتراقة كميات كبيرة من الغازات مثل ثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد الكربون والكثير من الغازات الملوثة للبيئة ٠

البترول (النفط) :-

هو ناتج عن تحليل نباتات و أحياء ميكروبية منذ حوالي ٥٠٠ مليون سنة مضت في باطن الأرض كانت تعيش في البحار والبحيرات وساعدت البكتريا علي تحليلها ٠

ويعتبرالنفط من أكثر الطاقات إستخداما في عصرنا هذا حيث تبلغ نسبة إستخدامة بنحو ٤٠,٢٪ من إجمالي الطاقة المستخدمة (ولقد كان إجمالي الإنتتاج عام ١٩٩١ بحوالي ٥٦,٢ مليون برميل / اليوم أي حوالي ٢٨٦٠ طن سنويا ، ويقدر الإحتياطي العالمي من النفط حسب تقدير الدراسات حتي عام ١٩٩٠ بنحو ١٣٥,٥ طن ، منها ٧٦,٦ بليون طن من الأشرق الأوسط و ٦٣,٥٪ من الأمريكتين ٢٠,٥بليون طن ١٧ ٪ والإتحاد السوفيتي ١١,٧ بليون طن ٩,٨٪ وإنتاج أفريقيا يقدر بحوالي ٧,٣ بليون طن ١,١ ٪ وتعتبر المملكة العربية السعودية أعلي إحتياطي حيث يبلغ حوالي ١٩,٢ ٪ والعراق ١١,١ ٪ والكويت ١٠,٨ ٪ والإمارات ١٠,٧ ٪ وإيران ١٠,١ ٪ ٠

الغاز الطبيعي :-

هو ناتج عن تحليل نباتات و أحياء ميكروبية ويتواجد مصاحبا للبترول وكثافتة اقل من الهواء ٠ ووزن المتر المكعب من الغاز الطبيعي ٧٤، كجم عند درجة حرارة ١٥ مئوية والضغط الجوي واحد كما ان كثافتة في حدود ١,٢٩ كيلو جرام ٠

والجدول التالي يبين خواص بعض هذة الغازات

	wood	Anthracite	Brown	Coke
نسبة الكربون بالوزن ٪ C	٤٥	٩٣	٧٥	٩٥
نسبة الأيدروجين بالوزن	٥,٥	٤	٠٦	٠,٥
نسبة الشوائب بالوزن	٤٩,٥	٣	١٩	٤,٥
القيمة الحرارية LCV M j /kg	١٥	٣٣	٢٥	٣٣
الكثافة Kg / m3	٤٥٠	١٣٥٠	١٢٠٠	٨٠٠

ويختلف مكونات الغاز الطبيعي من منطقة وأخري حيث تختلف نسب تكوينة فالغاز المصري يختلف عن الغازالجزائري والامريكي والجدول التالي يعرض نسب تكوين هذة الغازات :-

NG Filed	CH4	C2H4	C3H8	N2	C4H10	O2
مصر	٪٩٧,٥	٪١,٥	٪ ٠,٥	٪ ٠,٥	—	—
الجزائر	٪٧٩,٦	٪٧,٤	٪٢,٧	٪٥,١١	٪٥	—
الأمريكي	٪٧٦,٢	٪٤	٪٢,٦	٪١٢,٨	٪١,٣	٪٢

ودرجة الإشتعال الذاتي للغاز أعلي من البنزين والسولار فدرجة إشتعال السولار هو ٣٥٠ درجة مئوية و البنزين هي ٥٥٠ درجة مئوية اما الغاز الطبيعي فبين ٦٠٠ – ٨٠٠ درجة مئوية والقيمة الحرارية LCV لهذة المحروقات كما هو موضح في الجدول التالي

	الغاز الطبيعي	البنزين	السولار
ميجا جول لكل كيلوجرام	٤٨	٤٣,٥	٤٨
كيلو سعر لكل كلوجرام	١١٥٠٠	١٠٥٠٠	١١٥٠٠

والغاز الطبيعي خالي من الشوائب الكبريتية أومركبات الرصاص وعند إحتراقة لا يتبقي أي مخلفات أو رماد ناتج عن الإحتراق ٠