الجامعة	**الانبار**
الكلية	**التربية للبنات**
القسم	**الجغرافية**
المرحلة	**الثالثة**
اسم المادة باللغة العربية	**جغرافية الموارد الطبيعية**
اسم المادة باللغة الانكليزية	**Geography of Natural Resources**
اسم التدريسي	**م.م.وئام علي حمود**
عنوان المحاضرة باللغة العربية	**موارد الطاقة**
عنوان المحاضرة باللغة الإنكليزية	**Energy resources**
رقم المحاضرة	**12**
المصادر او المراجع	**١ـجغرافية الموارد الطبعية / محمد أزهر السماك وباسم عبد/ جامع الموصل** **٢ـمقدمة في الموارد الطبيعية/ عمر رمضان الساعدي وآخرون /جامعة عمر المختار/ليبا**

موارد الطاقة :Energy resources

الطاقة هي القدرة على العمل سواء كان عمل كامن او حركي، ويقصد بالطاقة الكامنة هي الطاقة المخزونة وتطلق على الشكل الذي يمكن ان يسخر لإنجاز عمل محدد ، أما الطاقة الحركية فيقصد بها طاقة الحركة المتواجدة في كل الأجسام المتحركة ويمكن تحويل الطاقة الكامنة الى طاقة حركية، فعلى سبيل المثال المياه المتاحة في الخزانات المائية هي طاقة كامنة غير أن إستثمارها في توليد الطاقة الكهربائية يحول هذه المياه المخزونة الى طاقة حركية. كفائة الطاقة تقاس عادة بقلة حجم النفايات المنتجة من عملية تحويل شكل المادة الى طاقة حركية وكذلك بقلة حجم الطاقة المستهلكة حينما تستخدم الطاقة في العمليات الإنتاجية

يمكن تقسم المصادر الاساسية للطاقة في العالم الى ثلاثة أقسام هي ما يأتي:

١ـطاقة الوقود الاحفوري: Fossil Fuels

الوقود الاحفوري عبارة عن بقايا الكائنات الحية النباتية والحيوانية والتي دفنت عميقاً في باطن الارض وتعرضت الى درجات حرارة مرتفعة وضغط كبير مما أدى الى تركيز مادة الكربون فيها بحيث يمكن إستثمارها في الوقود، وقد سمي بالوقود الأحفوري كونه يستخرج من الأحفوريات وهي الكائنات التي ماتت منذ ملايين السنين ودفنت بقاياها في باطن الأرض، كما أن هذا الوقود يحتاج إلى أدوات حفر ليتم استخراجه من باطن الأرضا ويسمى الوقود

الاحفورى أيضا بموارد الطاقة غير المتجددة والتي تشتمل على النفط الخام والغاز الطبيعي والفحم وهي الاشكال الرئيسة المعتمدة في التصنيع. وفيما ياتي بيان واضح لتلك الموارد.

أ- النفط الخام : Crude Oil

لم تتفق الاوساط العلمية في استخدام مصطلح النفط، إذ يطلق عليه مصطلح البترول أيضاً ولاسيما في الدول الغربية، وعلى الرغم من كون المصطلحين يشيران الى نفس المادة إلا أن مصطلح البترول أقرب الى الدلالة العلمية لهذه المادة. إن أصل إشتقاق النفط أو البترول (Petrolcum) يرجع الى كلمتين لاتينيتين هما بيتر (Petr) وتعني صخر واوليوم (Oleum) وتعني زيت، ولذلك يقصد من كلمة نفط أو بترول الزيت الصخري

يعد النفط من أهم مصادر الطاقة في العالم وأكثرها إنتشاراً في العاللم كونه المحرك الأساس لجميع الأنشطة الصناعية والزراعية المعاصر ف والنفط الخام) هو عبارة عن سائل كثيف سريع الإشتعال ذا لون أسود يميل الى الأحضر، ويتواجد في الطبقة العليا من القشرة الارضية . يحوي النفط على خليط معقد من المركبات العضوية غير أنه يتكون بشكل أساس من عنصرين همار الهيدروجين والكربون))

يقدر الحجم الإجمالي للاحتياطي العالمي من النفط بحدود ١٧٠٠.١ مليار برميل خلال سنة ٢٠١٤ (جدول ٣٢)، وبلغ إجمالي الإنتاج العالمي للنفط بحدود ٨٨.٦٧٣ مليون برميل في اليوم، في حين يقدر المجموع الكلي لاستهلاك النفط في العالم بحدود ٩٢.٠٨٦ مليون برميل في اليوم. تعد دول فنزويلا والسعودية وكندا من اكثر دول العالم احتياطياً للنفط إذ تمثل أكثر من ٤٣% من الحجم الإجمالي لإحتياطي النفط في العالم، كما تتصدر أمريكا والسعودية، وروسيا كول فرد العالم في إنتاج النفط لتمثل أكثر مر ٣٨) من الحجم الإجمالي لإنتاج النفط في العالم، في حين لا ينافس الولايات المتحدة الامريكية أي من دول العالم في استهلاك النفط فوحدها تستهاك ما يقارب ٢١% من النفط المستهلك في العالم.

ويللاحظ إرتفاع نسبة الإنتاج والاستهلاك اليومي للنفط في الدول غير النفطية الي ٢٤.٠٣% و ٤٩.٠٩% من الحجم الاجمالي للإنتاج والإستهلاك في العالم مقارنة بنسبة الإحتياطي من النفط والبالغ ٧.٤٨% ويمكن ارجاع السبب في ذلك الى زيادة حجم إستيراد وإستهلاك النفط في العديد من الدول الصناعية التي تعاني من محدودية الاحتياطي النفطي كاليابان والهند وكوريا الجنوبية. ومما لا بد من الإشارة الية في هذا الصدد إن ٧٣% من الحجم الإجمالي للمخزون العالمي للنفط موجود ضمن دول (فنظلمة أوبك(OPEC)، و٦٢% من مخزون النفط العالمي يتواجد في منطقة الشرق الاوسط (Rempcl, 2006: 3).

ب- الغاز الطبيعي :Natural gas

الغاز الطبيعي عبارة عن خليط مجموعة متعددة من الغازات الهيدروكاربونية، غير أن غاز الميثان (Methane) يمثل بين ٧٠/٩٠% من إجمالي مكونه في أغلبر الأحيان. وهو غاز عديم اللون والرائحة وعادة تضاف اليه رائحة مميزة لغرض لكشف عن حالات التسرب المحتملة كما يعد الغاز الطبيعي وقود أمين الاستعمال وذلك لكونه غاز غير سام وأخف وزناً من الهواء فإذا ما تسرب فإنه ينتشر صعوداً ويتبدد في الهواء بسرعة م فضلاً عن محدودية تلوثة للبيئة بفعل إنخفاض الإنبعاثات الناتجة من الاحتراق. لذلك يعد الغاز الطبيعي ثاني مصادر الطاقة الاحفورية بعد النفط، لكون الوقود المتولد منه يمتاز بالكفاءة العالية والكلفة القليلة تتشابه ظروف تكوين الغاز الطبيعي مع بقية أنواع الوقود الأحفوري كالنفط والفحم، إذ يتكون في باطن الأرض من بقايا النباتات والحيوانات الميتة قبل ملايين السنين. يوجد الغاز الطبيعي مصاحباً للنفط في المكامن الواقعة على أعماق بين ١-٢ كم تحت سطح الأرض، كما يتواجد بشكل منفرداً في الأعماق التي تزيد على ذلك.

يقدر الحجم الإجمالي للاحتياطي العالمي من الغاز الطبيعي بحدود ١٨٧.١ ترليون متر مكعب خلال سنة ٢٠١٤ (جدول ٣٣)، وبلغ إجمالي الإنتاج العالمي للغاز الطبيعي بحدود ٣.٤٦ مليار متر مكعب في السنة، في حين يقدر المجموع الكلي لإستهلاك الغاز في العالم بحدود ٣.٣٩ مليار متر مكعب. تعد الدول إيران وروسيا وقطر من أكثر دول العالم احتياطياً للغاز الطبيعي إذ تمثل ما يقارب من ٤٩% من الحجم الإجمالي لإحتياطي الغاز الطبيعي في العالم، في حين تتصدر أمريكا وروسيا دول العالم في إنتاج الغاز الطبيعي وإستهلاكه لتمثلان بحدود ٣٨% و٣٤% من الحجم الإجمالي لإنتاج الغاز وإستهلاكه في العالم.

ج- الفحم: Coal

على الرغم من تعدد مجالات استخدام الفحم في العالم كإنتاج الأدوية والنسيج والأصباغ ألأ أن الاستخدام الرئيس للفحم حالياً يتمثل في توفير الحرارة اللازمة لتوليد الطاقة الكهربائية. يتكون الفحم من خليط معقد من المركبات العضوية والمعدنية، إذ تتألف المواد العضوية من الكاربون والهيدروجين والأوكسجين في حين تتألف المواد المعدنية من الطين والكوارتز والكالست

يقدر الحجم الإجمالي للاحتياطي العالمي من الفحم بحدود ٨٩١.٥٣ مليار طن خلال سنة ٢٠١٤ ، وبلغ إجمالي الإنتاج العالمي للفحم بحدود ٣.٩٣ مليار طن، في حين يقدر إجمالي إستهلاك الفحم في العالم بحدود ٣.٨٨ مليار طن في السنة. تعد دول أمريكا وروسيا والصين من أكثر دول العالم احتياطياً للفحم إذ تمثلو ٥٧% من الحجم الإجمالي لإحتياطي الفحم في العالم، في حين تتصدر الصين وأمريكا دول العالم في إنتاج الفحم وإستهلاكه لتمثلان بحدود ٦٠% و٦٢% من الحجم الإجمالي لإنتاج الفحم وإستهلاكه في العالم.