

Tasca 4.- LA PRODUCCIÓ I CONSUM D'ENERGIA

1.- QUÈ ÉS L'ENERGIA

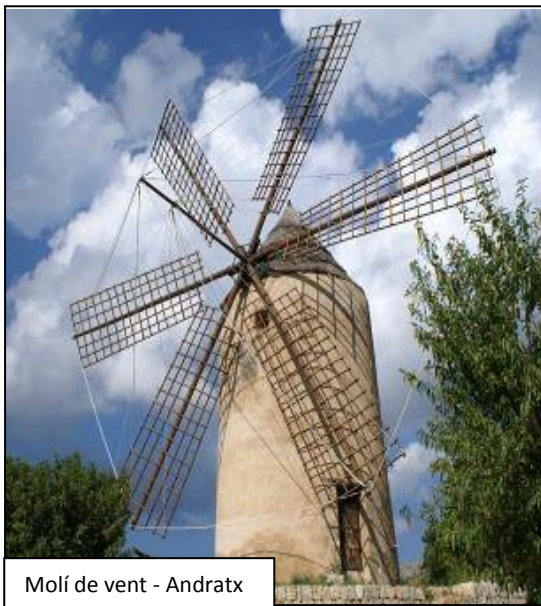
L'energia és una propietat de la matèria que consisteix en produir canvis en ella mateixa o en altres materials. El foc és una forma d'energia, ja que s'obté a partir de la combustió de determinades matèries.

Tots els éssers vius produïm constantment energia, que obtenim a partir de la nutrició. Però els humans, a més tenim la capacitat de produir i d'utilitzar energies a partir d'altres materials

Les **fonts d'energia** són recursos naturals a partir dels quals, mitjançant processos de transformació és possible obtenir energia utilitzable per a les indústries, els transports i per a l'ús domèstic.

2.- FONTS D'ENERGIA RENOVABLES I NO RENOVABLES

Les fonts d'energia es classifiquen en renovables i no renovables.



Molí de vent - Andratx

Les **fonts d'energia renovables** són les que no s'esgoten amb el seu ús, com l'**energia hidràulica**, obtinguda de la força de l'aigua, l'**energia eòlica** que s'obté del vent, l'**energia solar** o la **força animal**.

Les fonts d'energia renovables són utilitzades des dels temps prehistòrics, i fins la revolució industrial eren gairebé l'únic tipus d'energia que s'utilitzava, excepte el carbó vegetal.

Les **fonts d'energia no renovables** són aquelles que es troben en quantitats limitades, en la naturalesa de manera que es poden arribar a esgotar amb la seva explotació.

Les fonts d'energia no renovables es varen començar a utilitzar a gran escala a partir de la revolució industrial i

són sobretot, el petroli, el carbó mineral i l'energia nuclear

3.- ENERGIA PRIMÀRIA I ENERGIA SECUNDÀRIA

S'entén com a energia primària aquella que s'utilitza directament de la naturalesa després de sofrir una sèrie de transformacions. Són energies primàries per exemple el petroli, el carbó, el gas natural, l'energia hidràulica, l'eòlica, bio-combustibles, etc.

Energies secundàries són aquelles que s'obtenen a partir d'una font d'energia primària, com per exemple l'electricitat, que es pot obtenir a partir del petroli, carbó, hidràulica, etc. o l'energia de vapor, que s'obté de la combustió del carbó.

Actualment, la producció mundial d'energia primària es fa en un 34% a partir del petroli i els seus derivats, un 29% a partir de carbó, un 24% a partir de gas natural, un 6% d'energia hidràulica, un 5% de nuclear, un 1% d'eòlica i menys d'un 0,1% de solar.

4.- FORMES D'ENERGIA PRIMÀRIES

4.1.- L'ENERGIA HIDRÀULICA



Presa de Mequinensa – Aragó

L'energia hidràulica aprofita la força dels salts d'aigua. Per això es construeixen preses que formen embassaments que acumulen grans quantitats d'aigua al cursos elevats dels rius.

S'utilitza per a obtenir electricitat a les centrals hidroelèctriques

L'energia hidràulica és la més neta, ja que no és contaminant. Però la construcció d'embassaments pot provocar importants alteracions al medi natural. Sovint, amb la construcció de preses s'han inundat pobles sencers i ecosistemes molt importants.

La construcció de centrals hidroelèctriques va tenir molta importància a partir dels mateixos inicis de la producció elèctrica, a començaments del segle XX.

4.2.- EL CARBÓ MINERAL



Mina de carbó a cel obert

El carbó mineral és un combustible fòssil que s'originà a partir de la descomposició de vegetals acumulats i sepultats durant l'era secundària, fa milions d'anys.

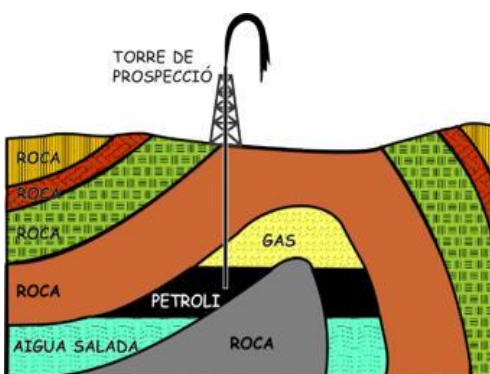
El carbó mineral té molt més poder calorífic que el carbó vegetal. Per això, a partir de la revolució industrial, a començaments del segle XIX es va convertir en la primera font d'energia utilitzada a gran escala, imprescindible per produir la força del vapor per ferrocarrils i vaixells o la indústria tèxtil.

El carbó mineral pot ser de diferent tipus, segons el poder calorífic que té i l'antiguitat del jaciment. Es classifica en turba, lignit, hulla i antracita.

Avui en dia el carbó s'empra principalment com a combustible per a produir energia tèrmica o elèctrica, sobretot lignit i hulla.

4.3.- EL PETROLI

El petroli té el mateix origen que el carbó i per tant es va formar fa milions d'anys a partir de la descomposició de restes vegetals acumulades a gran profunditat. Per això tant el carbó com el petroli es coneixen com a **combustibles fòssils**.



A partir de començaments del segle XX, sobretot amb la indústria de l'automòbil, el petroli va passar a ser la font d'energia més utilitzada, ja que té més poder calorífic que el carbó i és més fàcil d'extreure, transportar i utilitzar.

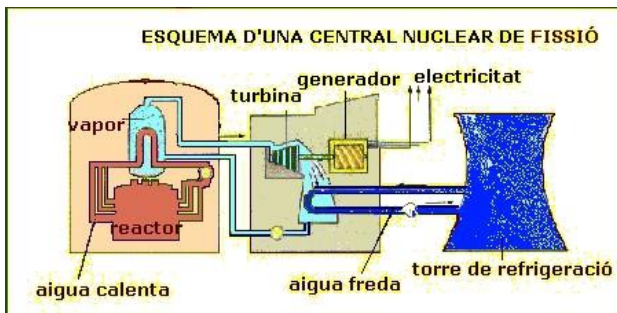
El petroli es fa servir per a produir electricitat i com a força motriu. És la matèria primera per a obtenir benzina, fuel... i per a la fabricació de nombrosos tipus de plàstics.

4.4.- EL GAS NATURAL

El gas natural té un origen semblant al petroli i sovint es troben junts els dos jaciments.

El gas natural es fa servir com a combustible per la producció d'electricitat i per usos domèstics com la calefacció. En no ser tan contaminant com el petroli i el carbó es fa servir cada vegada més, si bé el seu transport i utilització són més complicats, ja que necessiten grans infraestructures. El gas es transporta des del jaciment a les ciutats mitjançant gasoductes de molts de kilòmetres. El gas natural també pot ser perillós si no s'utilitza en les condicions adequades.

4.5.- L'ENERGIA NUCLEAR



L'energia nuclear es basa en la reacció atòmica de materials com l'urani. Va aparèixer a partir dels anys cinquanta del segle XX, després de la seva utilització amb fins bèl·lics a la II^a Guerra Mundial, el 1945, amb les bombes atòmiques d'Hiroshima i Nagasaki. És per tant la darrera font d'energia descoberta per la humanitat.

Per a la creació d'energia nuclear es necessiten grans instal·lacions, les centrals nuclears, que tenen un impacte mediambiental molt gran. Alliberen radioactivitat que pot resultar molt perillosa, i creen residus radioactius que no es poden eliminar (es necessiten centenars d'anys perquè els residus deixin d'emetre radioactivitat) i s'han d'emmagatzemar hermèticament amb grans blocs de formigó i grans mesures de seguretat a gran profunditat de la terra o al fons marí.



Explosió de la central nuclear de Fukushima (Japó) el 13 de març de 2011

L'energia nuclear és molt poderosa, però crea molts de problemes i és molt perillosa com es va demostrar als desastres de Txernobil, a Rússia o de Fukushima, al Japó.

5.- PROBLEMES ENERGÈTICS AL PLANETA

Els problemes que avui en dia estan creant els estats rics en relació a l'energia són els següents:

- 1.- Demanda creixent d'energia, tant d'ús domèstic com industrial, per atendre necessitats de transports, enllumenat de carrers i carreteres, etc.
- 2.- Exhauriment progressiu de les reserves d'energies no renovables, el petroli en primer lloc, però també el carbó i altres fonts d'energia.

Es considera que les reserves de petroli del planeta, de continuar l'extracció als ritmes actuals, tenen una durada màxima de trenta anys.

3.- Contaminació progressiva del planeta. L'escalfament global, la contaminació aèria i de les aigües i la pèrdua de la capa d'ozó als pols, són alguns resultats de l'explotació d'energies no renovables.

4.- Perillositat de les energies utilitzades a gran escala per la població que viu prop de les centrals tèrmiques i nuclears.

6.- LES ENERGIES ALTERNATIVES



Plaques solars a Mataró

Cada vegada hi ha més interès per desenvolupar fonts d'energia alternatives, que siguin renovables i no contaminants.

6.1.- L'ENERGIA SOLAR

És la més abundant, inesgotable i no contaminant. Als països de les zones mediterrànies i tropicals sobretot és el recurs energètic potencialment més important.

L'energia solar s'obté de les plaques fotovoltaïques solars, que permeten convertir l'energia solar en elèctrica. Les aplicacions de l'energia solar són tant industrials com domèstiques, i és molt útil sobretot per obtenir aigua calenta i electricitat.

6.2.- L'ENERGIA EÒLICA



S'obté a partir de l'aprofitament de la força del vent per a l'obtenció d'energia elèctrica. Per això es construeixen grans molins en línia. Els únics problemes que genera són l'impacte visual, ja que han d'estar a llocs elevats i ventosos, visibles arreu des de molta distància.

6.3.- ALTRES ENERGIES ALTERNATIVES

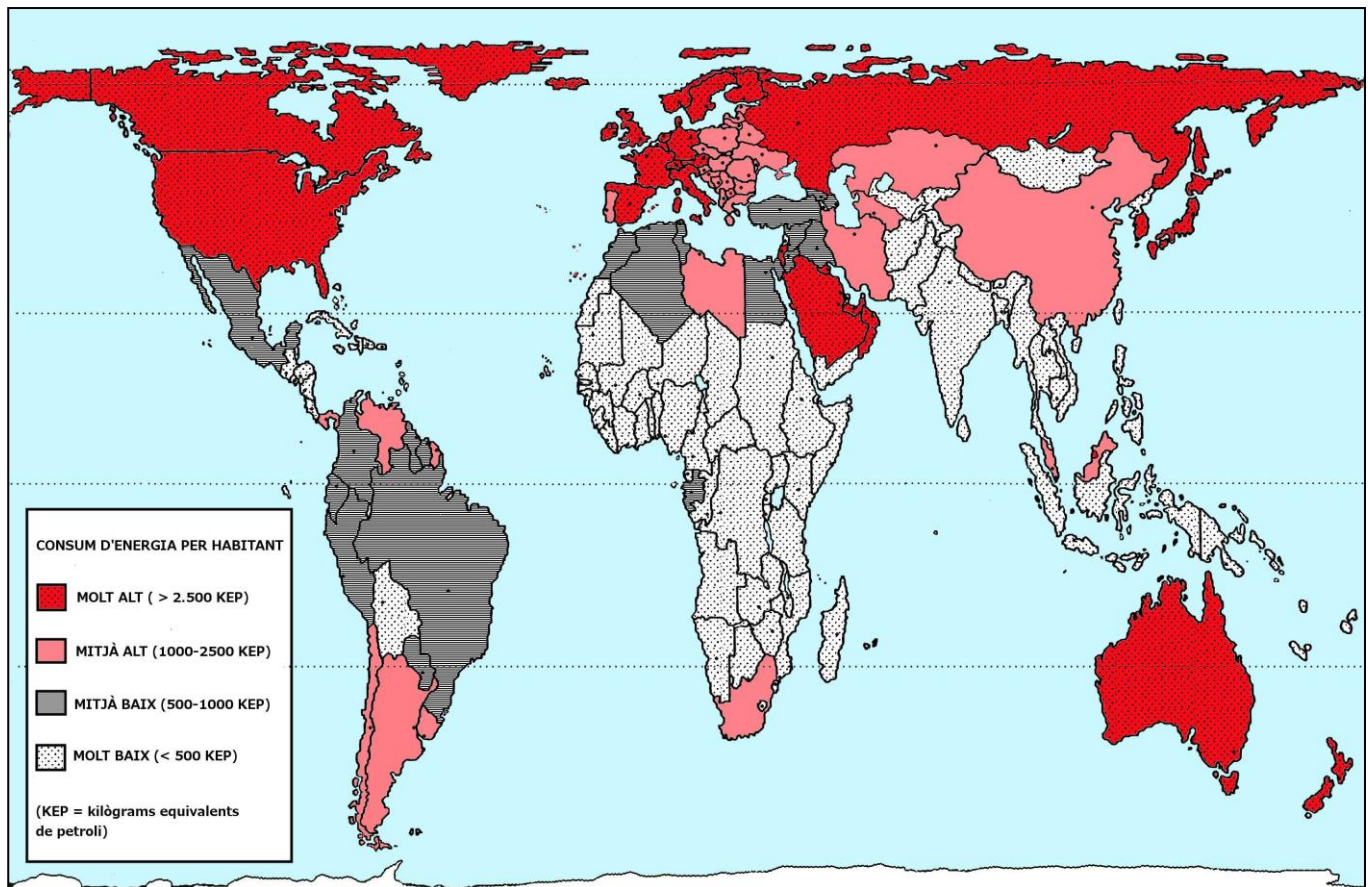
Una altra formes d'aconseguir energia alternativa és la **bioenergia**. S'obté per la combustió de matèria vegetal i és utilitzable com a ús domèstic a les explotacions agràries. També es pot aconseguir a partir de la fermentació de fems d'origen animal.

L'**energia geotèrmica**, aprofitant la calor de l'interior de la Terra, a les zones d'activitat volcànica intensa, sorgiments de gasos i d'aigües termals, etc. S'utilitza sobretot per a produir aigua calenta.

Energia mareomatriu, als països de la costa atlàntica; consisteix en aprofitar els moviments de l'aigua del mar: les mareas, les ones i els corrents marins.

Tot i la urgència de cercar solucions, la utilització d'energies alternatives està poc desenvolupada al món. Cal que els estats prenguin consciència de la necessitat de fomentar-ne la investigació i la seva utilització. A la cimera de Tòquio els es comprometeren a prendre mesures per a reduir les emissions de CO₂. El principal emissor, els Estats Units però, no volgué signar l'acord.

7.- EL CONSUM D'ENERGIA AL MÓN.



Actualment es produeix al món energia més que suficient per a tota la població, però aquesta producció està molt mal repartida. Vegem algunes dades:

- Als estats rics d'Europa, Amèrica del Nord i Japó hi viuen uns 1.000 milions de persones, menys de 1/7 part de la població i consumeixen més de la meitat de l'energia total del planeta. Mentrestant, el 80% de la població mundial viu en la pobresa energètica.
- Cada persona consumeix de mitjana l'equivalent a 3 TM de carbó a l'any, la qual cosa suposa unes 20.000 tones a tot el planeta. Però aquest consum està repartit de manera molt desigual. Per cada 10 tones que consumeix un ciutadà dels Estats Units, un ciutadà europeu en consumeix 5, mentre que un habitant dels països sud-africans sols consumeix 0,1 TM.
- A Àfrica, sols el 25% de la població té accés a l'electricitat. A les àrees rurals, l'electricitat és pràcticament inexistent. L'única energia a la que té accés més de la meitat de població d'Àfrica és a la combustió de llenya, per a cuinar, escalfar-se i obtenir llum. Això té un efecte molt negatiu, ja que provoca la desaparició dels boscos.
- El consum d'energia d'una família nord-americana és equivalent a 17 famílies de l'Índia. Mentre als Estats Units i a Europa occidental hi ha un cotxe per cada dos habitants de mitjana, el 92% de la població mundial no té cotxe. A Àfrica sols 1 de cada 110 habitants té cotxe, i a Xina, un per cada 1370.

ACTIVITATS

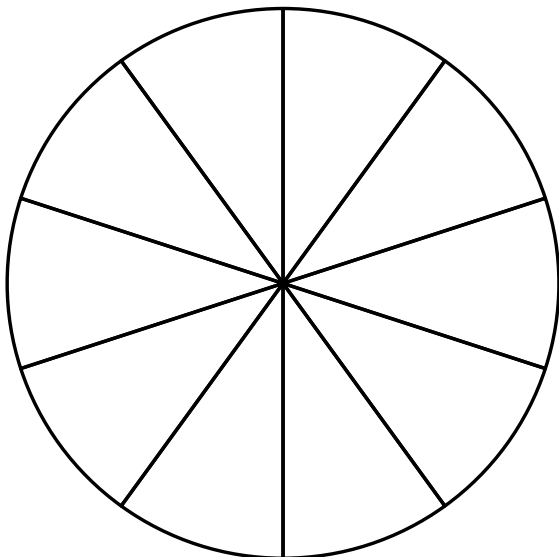
ACTIVITATS DE COMPENSIÓ.

- 1.- Quina és la diferència entre energies renovables i no renovables? Quines contaminen més? Per què?
- 2.- Quins són els dos grans problemes que crea l'energia nuclear?
- 3.- Cerca informació sobre que va passar a Txernobil i a Fukushima i fes un breu informe (recorda les qüestions: què, quan, com, perquè i les conseqüències)
- 4.- Completa la graella:

TIPUS D'ENERGIA		EXEMPLE DE MÀQUINA O APARELL
RENOVABLES		
NO RENOVABLES		

5.- Per què deim que l'electricitat és una font d'energia secundària? A partir de quins tipus d'energia primària es pot obtenir electricitat? Quina creus que és la més "neta"? Quins tipus de problemes provoca l'energia que has triat com a més neta? Quina és la font d'energia primària per a obtenir electricitat a les Illes Balears?

ACTIVITATS AMB GRÀFICS



6.- Elabora el gràfic de la utilització de les energies primàries al món actualment

