

EL FUTUR DEL PETROLI - FP - Química en context- 1r batxillerat

		Títol dels apartats i de les activitats Contextos	Continguts conceptuals	Ítems curriculars
FP 0		<i>“The oil crash”. La caiguda del petroli. Elaboració d’un article d’opinió.</i> Presentació d’objectius. Activitat complementària a casa: visualització de tot el vídeo i resposta al qüestionari		
FP 1		Les gasolines (I): Què són i com s’obtenen? Composició de la gasolina. Funcionament del motor de combustió. Instal·lació petroquímica. Destil·lació fraccionada.		
FP1.1	CC	<i>La química de les gasolines a debat</i>		Valoració de la importància del petroli i dels productes que s’obtenen per l’economia actual.
FP1.2.	CC	<i>Què contenen les gasolines? Com s’obtenen? Són totes iguals?</i> Els components de la gasolina i la seva obtenció	Hidrocarburs: alcans lineals. Fórmules empíriques i moleculars.	Ús de fórmules, models moleculars i simulacions informàtiques per a la representació de molècules orgàniques. Relació entre les propietats físiques i químiques i l’estructura dels compostos del carboni. Formulació i nomenclatura bàsica. Identificació dels diferents tipus d’isomeria.
FP 1.3	TE	<i>Com s’extreu l’energia d’un combustible?</i> Determinació experimental del poder calorífic.	Determinació experimental d’una calor de reacció	Caracterització de les propietats d’un bon combustible per a motors d’explosió: poder calorífic. Investigació experimental de la calor d’una reacció.
FP 1.4	CC	<i>El funcionament d’un motor de combustió: picar biela i índex d’octà.</i>	Índex d’octà. Alcans ramificats i cíclics. Isomeria de cadena i de posició.	Identificació dels processos per millorar les gasolines: craqueig, isomerització i reforma.

		Gasolines per als motors de combustió. Utilització de models moleculars.	Els alcans i la seva geometria	Caracterització de les propietats d'un bon combustible per a motors d'explosió: índex d'octà. Valoració de la contaminació generada pels motors de combustió i mètodes per reduir-la Identificació dels diferents tipus d'isomeria. Formulació i nomenclatura bàsica. (orgànica) Ús de fórmules, models moleculars i simulacions informàtiques per a la representació de molècules orgàniques. Relació entre les propietats físiques i químiques i l'estructura dels compostos del carboni.
FP 1.5	TIC-TE	<i>Gasolines d'hivern i d'estiu: una simulació experimental.</i> Vídeo i proposta d'activitat experimental per comparar volatilitats de líquids i explicar els resultats.	Volatilitat. Forces intermoleculars.	Evidenciació experimental de les forces intermoleculars.
FP 1.6		<i>Síntesi-Conceptes. Què hem après?</i>		
FP 2		Les gasolines (II): Com es milloren les gasolines? Alternatives al seu consum Additius de la gasolina. Refinament de la gasolina. Biocombustibles: bioetanol olis i biodiesel		
FP 2.1	CC	<i>Què pot fer la química per millorar l'eficiència de les gasolines?</i>	Alquens, alquins, cicloalcans i aromàtics. Compostos orgànics oxigenats: èters.	Identificació dels processos per millorar les gasolines: craqueig, isomerització i reformat. Formulació i nomenclatura bàsica. Identificació dels diferents tipus d'isomeria.
FP 2.2	CC	<i>Els biocombustibles: el futur és als vegetals.</i>	Compostos orgànics oxigenats: alcohols, esters, àcids. Isomeria de funció.	Anàlisi de les alternatives a la gasolina: els biocombustibles. Formulació i nomenclatura bàsica. Identificació dels diferents tipus d'isomeria.
FP 2.3	TE	<i>Obtenció de biodièsel al laboratori.</i>		

FP 2.4	TIC	<i>Dibuix de molècules.</i>	Dibuix de diferents molècules orgàniques amb el programa CHEMSKETCH	
FP 2.5	TIC	<i>Són més o menys volàtils? Per què?</i> Treball experimental amb sensors de temperatura.	Forces intermoleculares. Diferenciació entre forces dipol-dipol permanents i forces de dispersió.	Evidència experimental de les molècules polars. Interpretació de la polaritat de molècules diatòmiques a partir del concepte d'electronegativitat.
FP 2.6.	TE	<i>Són més o menys viscosos? Per què?</i> <i>Són substàncies polars?</i> Disseny experimental per comparar viscositats. Desviant rajolins d'aigua. Són substàncies polars?	Forces intermoleculares	Evidenciació experimental de les forces intermoleculares. Diferenciació entre forces dipol-dipol permanents i forces de dispersió. Caracterització del comportament anòmal de l'aigua i explicació a partir de l'enllaç d'hidrogen
FP 2.7.	TE	<i>Fem un craqueig al laboratori</i> Craqueig. Destil·lació al buit.		Identificació dels processos per millorar les gasolines: craqueig, isomerització i reformat.
FP2.8.		<i>Síntesi-Conceptes. Què hem après?</i>		
FP 3		Combustibles gasosos Els autobusos del transport metropolità.		
FP 3.1	CC	<i>Els combustibles gasosos, com tractar-los?</i>		Elaboració del model cineticomolecular per explicar la pressió i les lleis experimentals dels gasos.
FP 3.2	TE	<i>Determinació experimental de la relació P/V a temperatura constant.</i>	Lleis dels gasos.	Determinació experimental de la relació pressió-volum. Caracterització de les lleis experimentals dels gasos.
FP 3.3	TE	<i>Determinació experimental de la relació P/T a volum constant.</i>	Lleis dels gasos.	Determinació experimental de la relació pressió-temperatura. Caracterització de les lleis experimentals dels gasos..

FP 3.4.	TE	<i>Determinació experimental de la relació V/T a pressió constant.</i>	Lleis dels gasos.	Determinació experimental de la relació volum-temperatura. Caracterització de les lleis experimentals dels gasos. Establiment de l'escala de temperatura absoluta.
FP 3.5.	TIC	<i>Laboratori virtual de gasos ideals.</i>	Lleis dels gasos.	Elaboració del model cineticomolecular per explicar la pressió i les lleis experimentals dels gasos. Ús de simulacions per il·lustrar el model.
FP 3.6.	TE	<i>Com podríeu calcular experimentalment la massa molar d'un compost líquid volàtil?</i>	Càlcul a partir de dades experimentals de la massa molecular relativa d'una substància volàtil.	Investigació experimental de la massa molecular relativa d'un gas o d'una substància volàtil, fent ús de la hipòtesi d'Avogadro. Caracterització de les propietats dels líquids, tensió superficial i pressió de vapor i interpretació mitjançant el model cineticomolecular.
FP 3.7		<i>Síntesi-Conceptes. Què hem après?</i>		
FP 4		La petjada ecològica. Emissió CO ₂ . Petjada ecològica. Alternatives a la gasolina: gas natural. Autobus TMB.		
FP 4.1.	CC	<i>Quines emissions de diòxid de carboni es produeixen?</i>	Càlculs estequiomètrics. Quantitats de reactius i productes. Reactiu limitant. Rendiment d'una reacció. Grau de puresa d'una mostra. (Carbó, sofre, pluja àcida)	Realització de càlculs estequiomètrics en reaccions en què intervenen sòlids, líquids, gasos i solucions.
FP 4.2.	TIC	<i>Reaccions químiques animades. Reactiu limitant.</i>	Reactiu limitant.	Interpretació molecular i representació d'una reacció química mitjançant una equació química. Identificació del reactiu limitant.
FP 4.3	TIC	<i>Experiments de combustió.</i> Vídeo de dos experiments que porta a reflexionar sobre les relacions estequiomètriques i el concepte de reactiu limitant.	Proporcions estequiomètriques. Reactiu limitant.	Interpretació molecular i representació d'una reacció química mitjançant una equació química
FP 4.4		<i>Síntesi-Conceptes. Què hem après?</i>		

FP 5		Derivats del petroli com a matèries primeres per a l'obtenció de polímers sintètics i medicaments. Polímers i medicaments.		
FP 5.1	CC	<i>Polímers a partir del petroli i polímers solubles.</i>		Relació entre propietats, estructura i aplicacions dels polímers.
FP 5.2	TE	<i>Fabricació d'un gel polimèric.</i>	Compostos orgànics oxigenats: aldehids i cetones.	Caracterització de les reaccions de polimerització i identificació experimental dels polímers a partir de les seves propietats.
FP 5.3	TIC	<i>Vídeo d'obtenció de niló al laboratori.</i>	Reacció de polimerització. Amines. Amides.	Caracterització de les reaccions de polimerització i identificació experimental dels polímers a partir de les seves propietats.
FP 5.4	CC	<i>Medicaments i petroli?</i>	Compostos nitrogenats: amines i amides. Revisió de tots els grups funcionals.	Valoració de les repercussions en la societat de la indústria farmacèutica.
FP 5.5	TE	<i>Síntesi d'un fàrmac: àcid acetilsalicílic.</i>		Caracterització dels processos de síntesi d'alguns compostos orgànics i, en particular, d'alguns medicaments.
FP 5.6	TE	<i>Quin/s principis actius contenen els analgèsics?</i>	Cromatografia en capa fina. Identificació de grups funcionals.	Realització experimental d'una separació de components per cromatografia en capa fina. Descripció d'alguns mètodes emprats per identificar principis actius en un fàrmac, com ara cromatografia en capa fina.
FP 5.7	CC	<i>Química dels nous materials.</i>	Polímers. Identificació de grups funcionals.	Relació entre propietats, estructura i aplicacions dels polímers.
FP 5.8		<i>Síntesi-Conceptes. Què hem après?</i>		