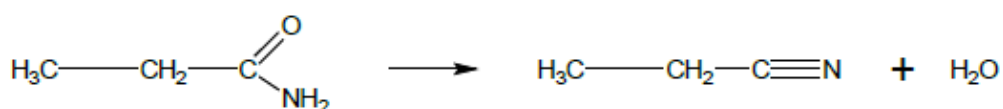
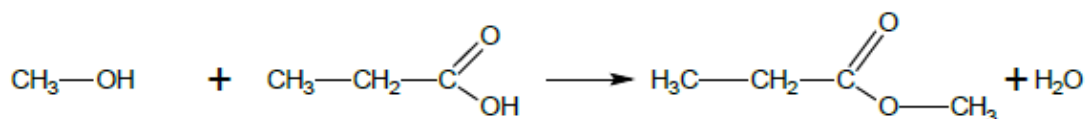
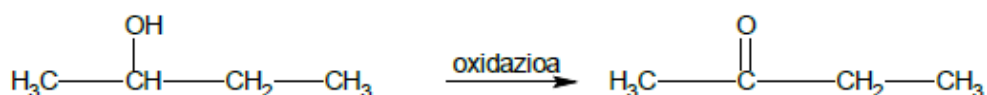
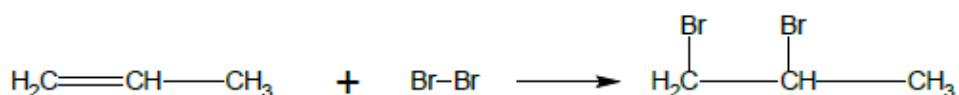


UNIBERTSITATERA SARTZEKO HAUTAPROBAK

ORGANIKA

1. (98 Ekaina) Idatz itzazu, errektiboak eta produktuak izendatuz, ondoko erreakzioei dagozkien ekuazioak:

a) Alkeno bati, halogeno baten adizioa b) Alkohol sekundario baten oxidazio leuna c) Esterifikazioa d) Amida baten deshidratazioa



a) propenoa + bromoa → 1,2-dibromopropanoa

b) 2-butanola → butanona

c) metanola + azido propanoikoa → metilo propanoatoa + ura

d) propanamida → propanonitriloa + ura

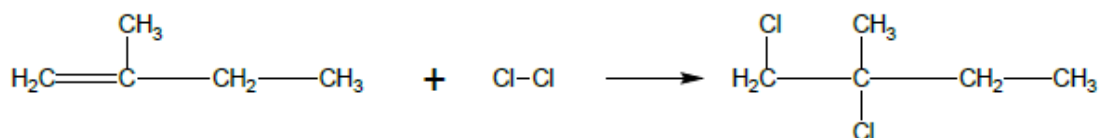
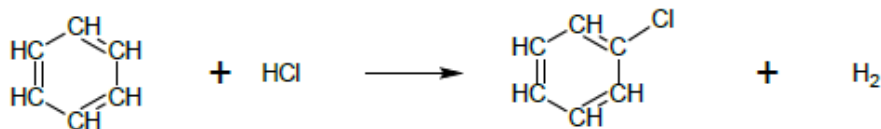
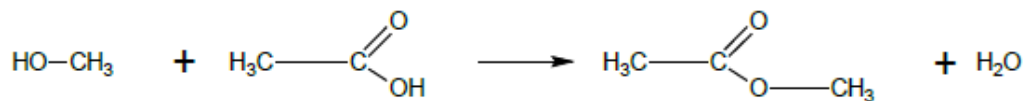
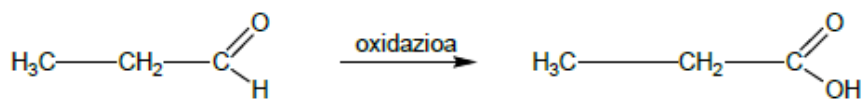
2. (98 Uztaila) Idatzi ondoko erreakzioak, parte hartzen duten substantzia guztiak izendatuz.

a) Oxidazio bat, propanalak parte hartzen duelarik.

b) Esterifikazio bat, metanolak parte hartzen duelarik.

c) Substituzio bat, bentzenoak parte hartzen duelarik.

d) Adizio bat, 2-metil-1-butenoa parte hartzen duelarik.



a) propanala \rightarrow azido propanoikoa

b) metanola + azido azetikoa \rightarrow metilo azetatoa + ura

c) bentzenoa + hidrogeno kloruroa \rightarrow klorobentzenoa + hidrogenoa

d) 2-metil-1-butenoa + kloroa \rightarrow 1,2-dikloro-2-metilbutanoa

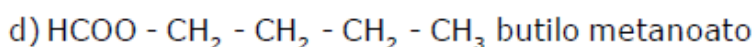
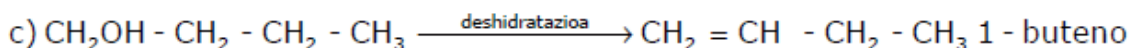
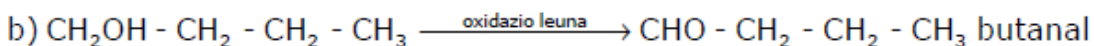
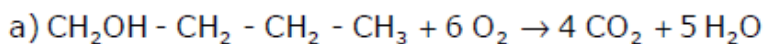
3. **(99 Ekaina)** 1-butanolaren ondoko erreakzioak idatzi, eta lorturiko produktuak izendatu:

a) errektuntza

b) oxidazio leuna

c) deshidratazioa

d) azido metanoikoarekin duen erreakzioa



4. **(99 Uztaila)** Ondoko erreakzioak, osatuta, idatz itzazu, produktuak izendatuz:

a) 2-buteno + HCl

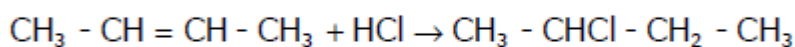
b) azido metanoiko + 1-propanol

c) 2-butanolaren oxidazio leuna

d) 1-pentanolaren deshidratazioa

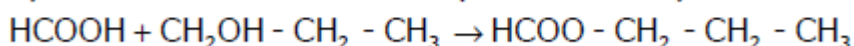
- a) Adizio-erreakzioa. 2-buteno + hidrogeno kloruro \rightarrow 2-klorobutano
 b) Kondentsazio

a) adizio - erreakzioa



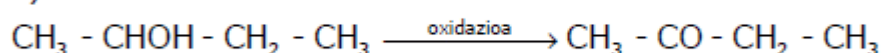
2 - buteno + hidrogeno kloruro \rightarrow 2 - klorobutano

b) kondentsazio - erreakzioa (esterifikazioa)



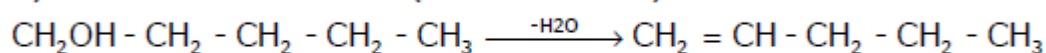
azido metanoiko + 1 - propanol \rightarrow propilo metanoato

c) oxidazioa



2 - butanol \rightarrow butanona

d) eliminazio - erreakzioa (deshidratazioa)

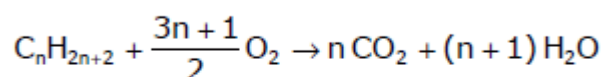


1 - pentanol \rightarrow 1 - penteno

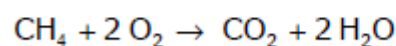
5. **(00 Ekaina)** Idatzi, errektiboak eta produktuak izendatuz, ondoko erreakzioak:

- a) hidrokarbuero ase (saturatu) baten erreketak
 b) alkeno baten hidrogenazioa
 c) azido monokarboxiliko baten erredukzioa
 d) polimerizazio bat, kondentsazioz

HIDROKARBUERO ASE BATEN ERREKETA



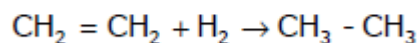
Adibidez:



metano

ALKENO BATEN HIDROGENAZIOA

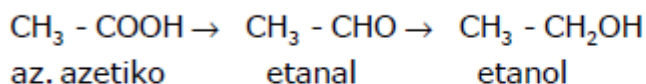
Adizio-erreakzioa da:



eteno

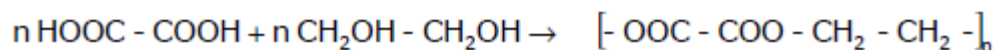
etano

AZIDO MONOKARBOXILIKO BATEN ERREDUKZIOA



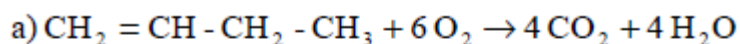
POLIMERIZAZIO BAT, KONDENTSAZIOZ

Poliester bat, adibidez, azido dikarboxiliko eta diol batekin egin daiteke:

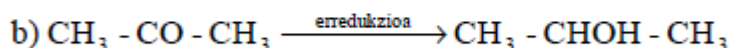


6. (00 Uztaila) Idatzi, erreaktiboak eta produktuak izendatuz, ondoko erreakzioak:

- Alkeno baten erreketa
- Zetona baten erredukzioa
- Ester baten hidrolisia
- Polimerizazioa, adizioz

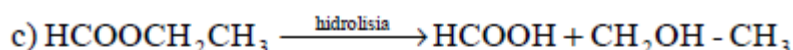


1 - buteno



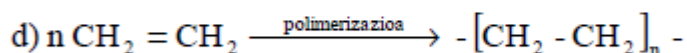
propanona

2 - propanola



etilo metanoato

az. metanoiko etanol



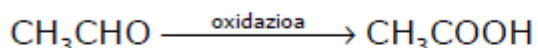
eteno edo etileno

polietileno

7. (01 Ekaina) Erreaktiboak eta produktuak izendatuz, ondoko erreakzio-mota bakoitzaren adibide bat jar ezazu:

- aldehido baten oxidazioa
- substituzioa (ordezkapena) hidrokarburo ase batean
- esterifikazioa
- polimerizazioa

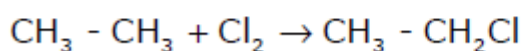
a) Aldehido baten oxidazioa



etanal

az. azetiko

b) substituzioa (ordezkapena) hidrokarburo ase batean

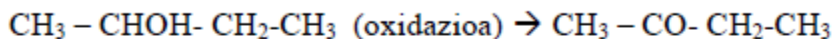


etano

kloroetano

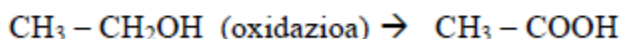
- b) Azido azetikoak (etanoikoa).
- c) Propilo azetatoa.
- d) 2-bromopropano.

a) Alkohol sekundarioaren oxidazioa



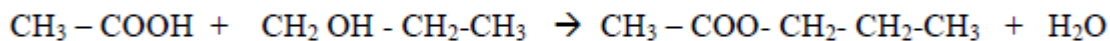
2-butanola. Oxidatzailea izan daiteke KMnO_4

b) Alkohol primarioaren oxidazioa



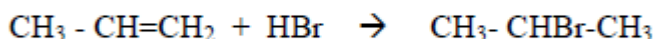
Etanola. Oxidatzailea izan daiteke KMnO_4

c) Esterifikazioa



etanoikoa 1-propanola Propilo azetatoa ura

d) adizioa

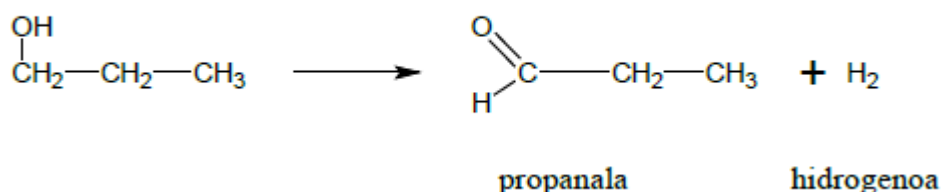


propenoa hidrogeno bromuroa 2-bromopropanoa

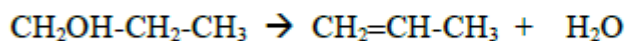
10. **(02 Uztaila)** 1-propanoletik abiatuta, ondoko prozesuei dagozkien erreakzioak idatzi eta lortzen diren produktuak izendatu:

- a) oxidazio leuna
- b) deshidratazioa
- c) errekuntza
- d) azido azetikoarekin (etanoikoarekin) konbinazioa

a) Oxidazio leuna bada aldehidoa lortuko da.

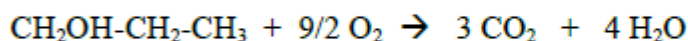


b) Deshidratzioan ur molekula bat galtzen da hidroxiki taldea eta H bat eta lotura bikoitza sortuko da.



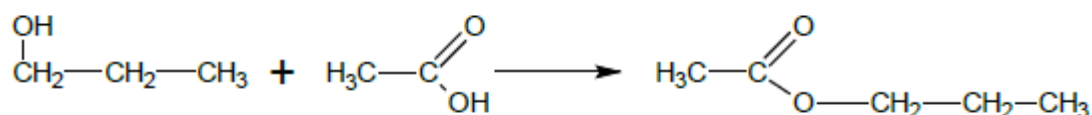
Propenoa ura

c) Errekuntzan oxigenoarekin konbinatzen da karbono dioxidoa eta ura sortuz.



Karbono dioxidoa Ura

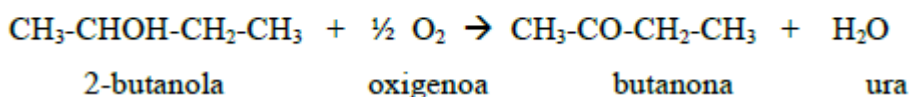
d) Alkohola azido batekin esterifikazioa gertatuko da



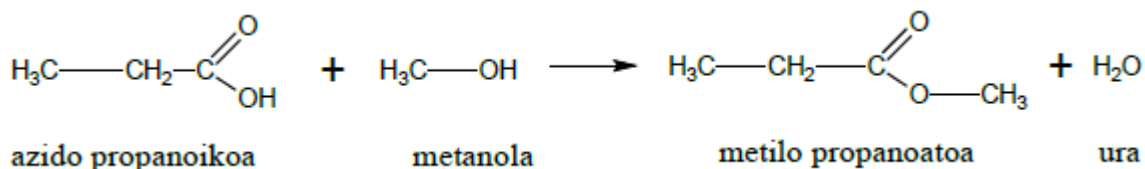
propilo etanoatoa

11. (03 Ekaina) Erreaktiboak eta produktuak izendatuz, erreakzioak idatzi, non lau karbonoatomoko konposatu bat lortzen den, eta gainera zera izan beharko duena: a) zetona b) esterra c) deribatu halogenatua d) alkenoa

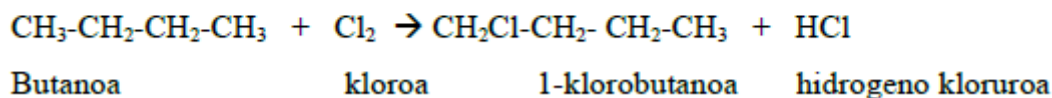
a) Alkohol sekundario baten oxidazio leuna zetona lortzeko



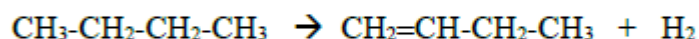
b) Esterifikazio bat: alkohola + azidoa → esterra + ura



c) Alkanoa + halogenoa → deribatu halogenatua



d) Alkano baten deshidrogenazioa, alkeno bat lortzeko



Butanoa

1-butenoa

hidrogenoa

12. (03 Uztaila) Ondoko erreakzioak osorik idatzi lortzen diren produktuak izendatuz:

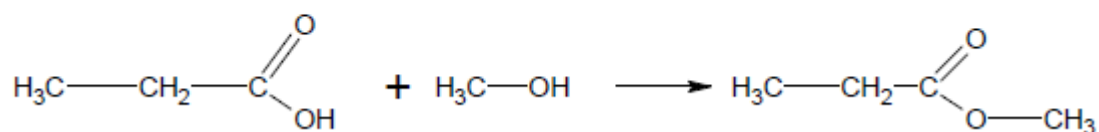
a) azido propanoiko + metanol →

b) etanalaren oxidazioa →

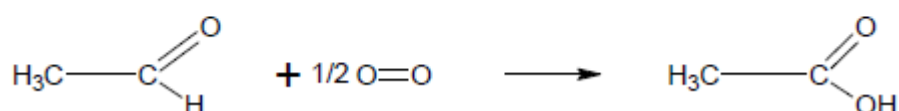
c) metilpropeno + hidrogeno bromuro →

d) butanoaren errektuntza →

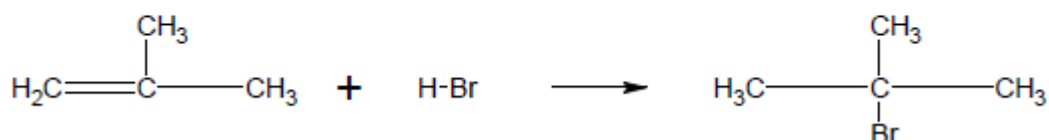
a) azido propanoiko + metanol → metilo propanoatoa



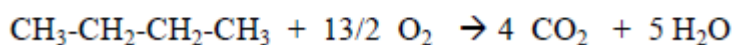
b) etanalaren oxidazioa → azido etanoikoa



o) metilpropenoa + hidrogeno bromuroa → 2-bromometilpropenoa



d) butanoa + oxigenoa → karbono dioxidoa + ura



13. (04 Ekaina) Nola bereiz daiteke, errektzio kimiko baten bidez, alkohol primario bat eta alkohol sekundario bat?

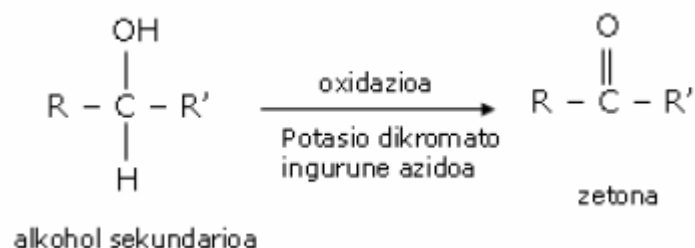
b) Goiko kasuaren adibide bat jarri, errektzioak eta produktuak izendatuz

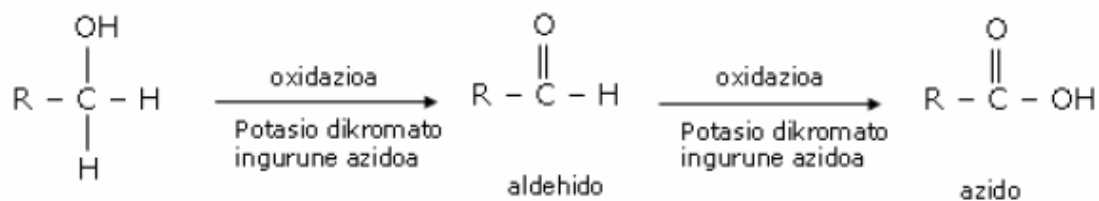
c) Zer gertatzen da hidrogenoa alkeno batekin errektzionarazten bada?

d) Goiko kasuaren adibide bat jarri, errektzioak eta produktuak izendatuz

Nola bereiz daiteke, errektzio kimiko baten bidez, alkohol primario bat eta alkohol sekundario bat?

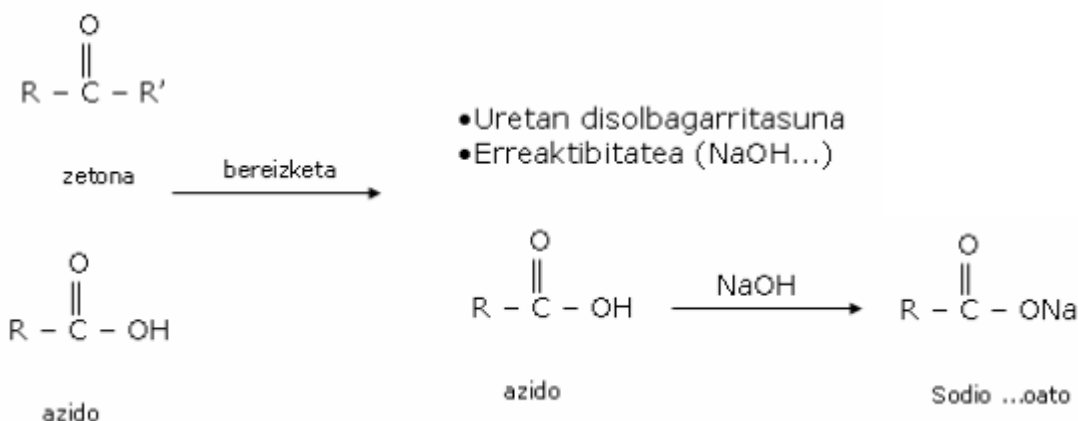
Bereizteko era bat, oxidazio-prozesua izan daiteke. Alkohol sekuondario bat zetona arte oxidatzen da. Alkohol primario bat aldehido arte oxidatuko da lehenengoz eta azido karboxiliko arte ondoren.



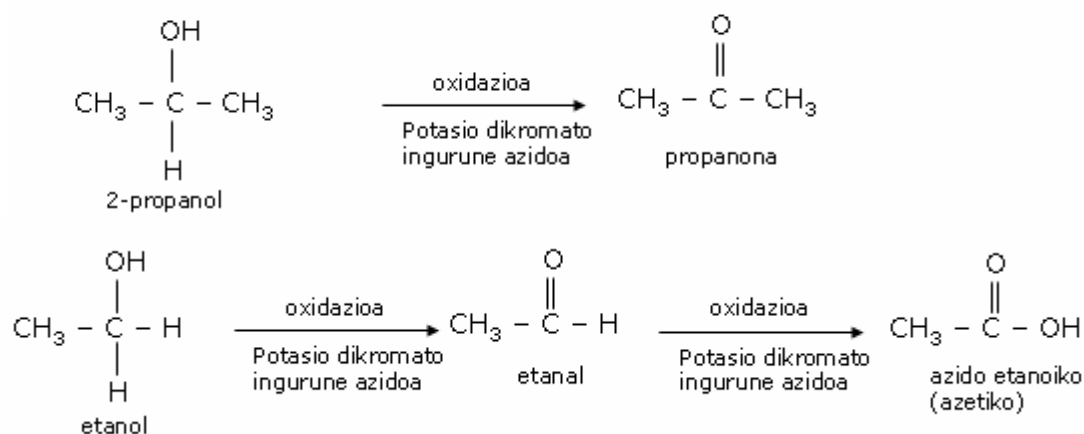


Bi produktu hauek bereizteko erak:

- pH-a, bigarrena azidoa delako
- uretan disolbagarritasuna: zetonak ez dira uretan disolbatzen eta azido karboxilikoak bai
- erreaktibitatea: hidroxido batekin erreakzioa, esterifikazioa...

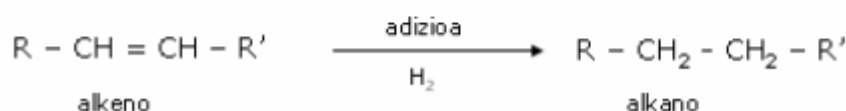


Goiko kasuaren adibide bat jarri, erreaktiboak eta produktuak izendatuz

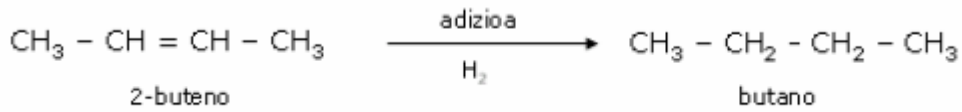


Zer gertatzen da hidrogenoa alkeno batekin erreakzionarazten bada?

Adizio-erreakzioa emango da, alkanoa emanez. Hona hemen eskema orokorra:

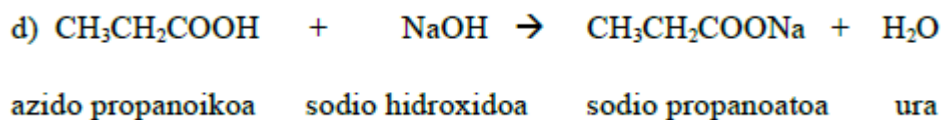
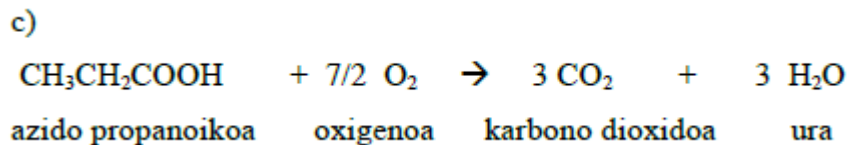
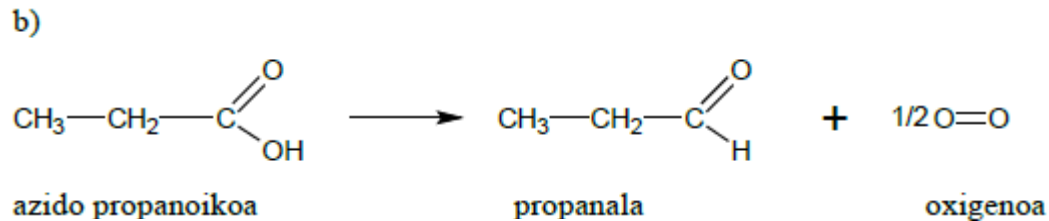
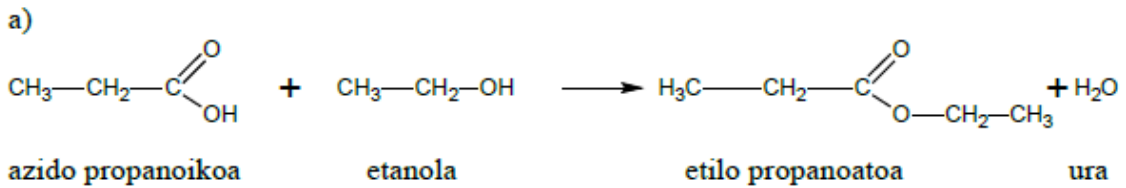


Goiko kasuaren adibide bat jarri, errektiboak eta produktuak izendatuz



14. **(04 Uztaila)** Parte hartzen duten errektiboak eta produktuak izendatuz, idatz ezazu ondoko erreakzio bakoitzaren adibide bat, erreakzio guztietan azido propanoikoak parte hartu behar duelarik:

- a) esterifikazioa b) erredukzioa
c) errektuntza d) neutralizazioa



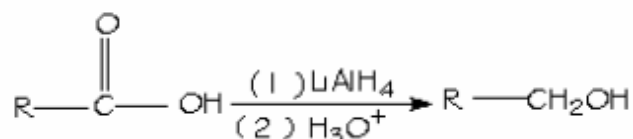
15. **(05 Ekaina)** Animalia eta landare batzuk, esaterako inurriak eta asunak, azido formikoa (metanoikoa) jariatzen dute, giza-azalerako oso erresumingarri dena

a) azaldu, argudio kimikoak erabiliz, eraginkorra izango ote den amoniako disoluzio bat minutako azalaren gainean aplikatzea edo eta inolako oinarri zientifiko gabeko ohitura bat ote den.

b) Idatzi bi erreakzio, bat oxidaziozkoa edo erredukziozkoa eta bestea esterifikaziozkoa, zeinetan azido metanoikoak parte hartzen duen, parte hartzen duten osagai guztiak izendatuz.

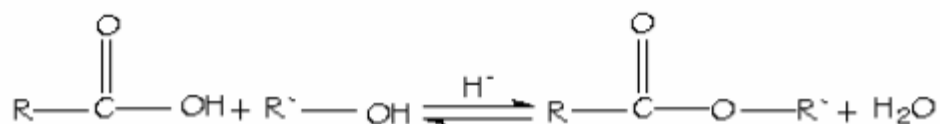
a) Azido formikoa, azidoa denez, bera aplikatzen den tokian pH azidoa sortzen du. Amoniakoak, berriz basea da eta azido formikoarekin kontaktuan jartzean, gatza emango du, amonio formiatoa. Amoniakoak aplikatzeak duen eragina, azidoaren pHa neutralizatzea da.

b) Azido metanoikoa, azido karboxiliko guztiak bezala, erreduzitu daiteke aldehidoa emateko hasieran eta alkohol primarioa amaieran



Aurreko kasuan, azido metanoikoak metanol alkohola emango luke.

Esterifikazioan, alkohol batekin erreakzionatzen du, esterra eta ura emanez.



Azido metanoiko etanol alkoholarekin erreakzionatzerakoan, adibidez, etil metanoato esterra emango luke.

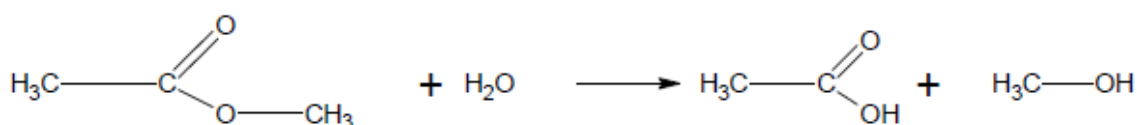
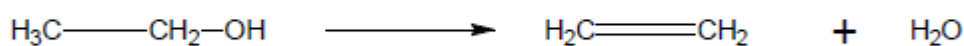
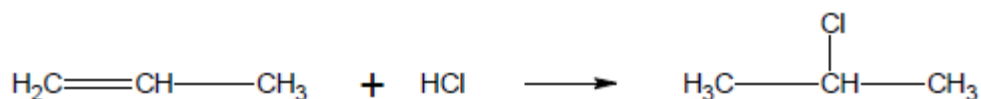
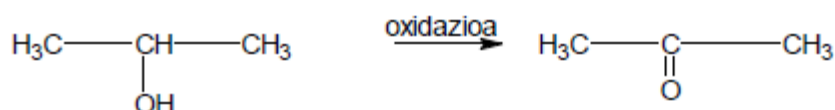
16. (05 uztaila) Ondoko erreakzioak idatzi, errektiboak eta produktuak izendatuz:

a) 2propanolaren oxidazioa.

b) Hidrogeno kloruroaren adizioa, propenoari

c) Etanolaren deshidratazioa.

d) Metilo azetatoaren hidrolisia.



a) 2-propanola → propenona b) propenoa + hidrogeno kloruroa → 2-kloropropanoa

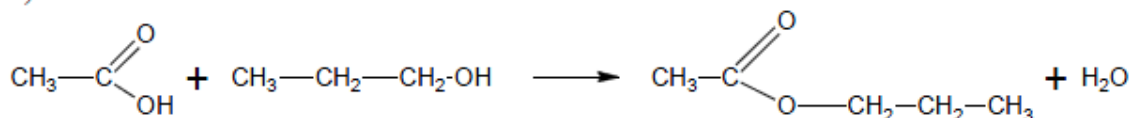
c) etanola → etenoa + ura d) metilo azetatoa + ura → azido azetikoa + metanola

17. (06 Ekaina) Honako produktu hauek lortzeko egin behar diren erreakzioak idatz itzazu. Kasu bakoitzean, erreakzionatzaileen eta emaitzen izenak idatz itzazu, baita erreakzio motaren izena ere:

a) propilo azetatoa . b) amonio propanoatoa

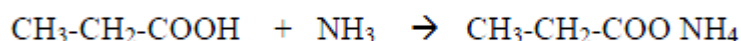
c) propanoa propinotik hasita d) butanona dagokion alkoholetik hasita

a) esterifikazioa



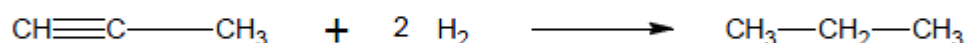
azido etanoikoa (azetiko) 1-propanola propilo azetatoa ura

b) azido-base motako erreakzioa



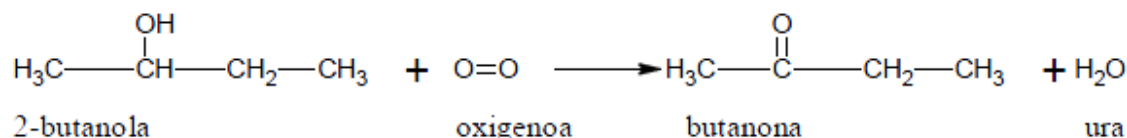
azido propanoikoa amoniakoa amonio propanoatoa

c) eliminazioa



propinoia hidrogenoa propanoa

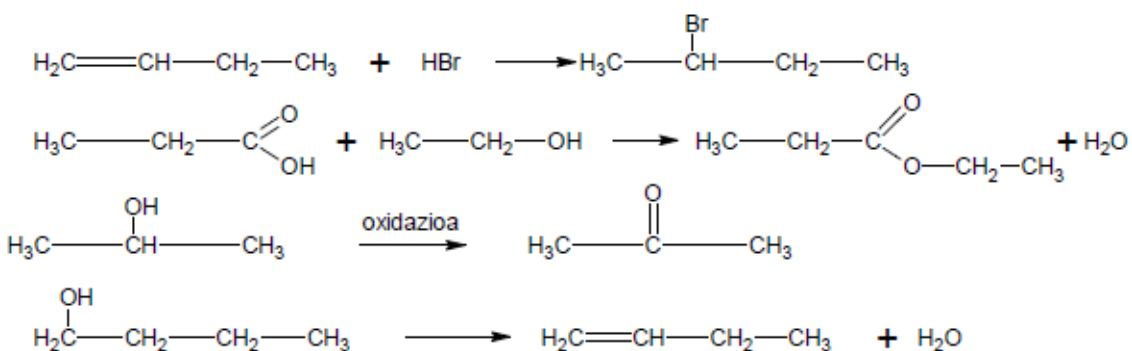
d) oxidazio leuna



2-butanola oxigenoa butanona ura

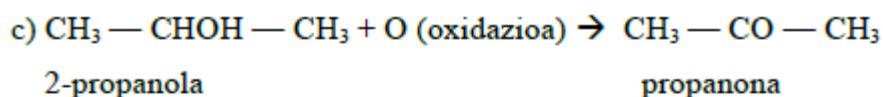
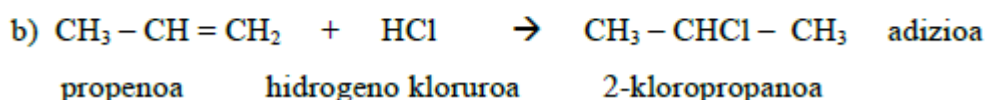
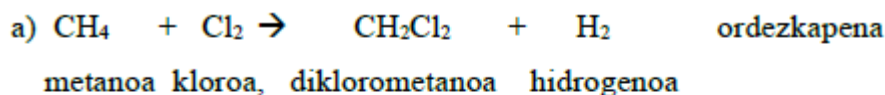
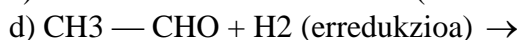
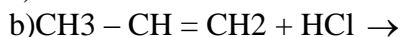
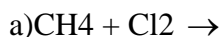
18. (06 Uztaila) Ondorengo erreakzioak osa itzazu emaitzen izenak jarrita:

- a) 1-butenoa + HBr →
- b) azido propanoikoa + etanola →
- c) 2-propanolaren oxidazio leuna →
- d) 1-butanolaren deshidratazioa →

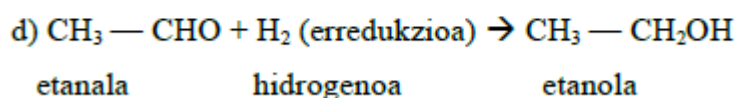


- a) 1-butenoa + hidrogeno bromuroa → 2-bromobutanoa (Markovnikov-en legea: haluroaren H atomoa lotura bikoitzeko H gehien daukan C atomoarekin elkartzen da)
- b) azido propanoikoa + etanola → etilo propanoatoa + ura
- c) 2-propanolaren oxidazio leuna → propanona
- d) 1-butanolaren deshidratazioa → 1-butenoa

19. (07 Ekaina) Erreakzio hauek modu arrazoituan osa itzazu, erreaktiboak eta produktuak izendatuz:



Oxidazio leuna: alkohol sekundarioa zetonara oxidatzen da.



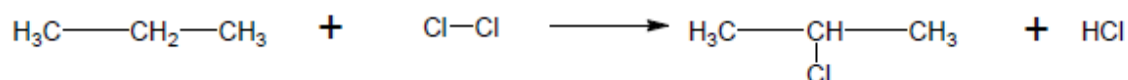
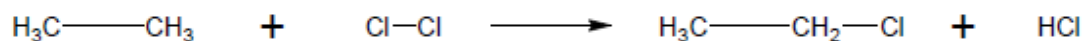
Erredukzioa: aldehidoa alkohol primario bihurtzen da.

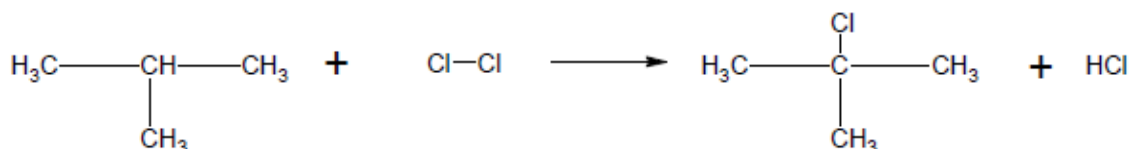
20. (07 Uztaila) **Ahalik** eta masa molekular txikien eta haien halogeno atomoak, hain zuzen, karbono primario, sekundario eta tertziarioen gainean duten hiru deribatu monohalogenatuak lortu nahi ditugu.

Zein substantziak behar diren esan. Substantzia hauek lortzeko behar diren erreakzioak idatzi eta produktu monohalogenatu hauek izendatu.

Karbono primario beste karbono bati lotuta dagoena. Sekundario bi C-ri lotuta eta tertziarioa 3 C-ri.

Etanoa, propanoa (erdiko C-a da sekundarioa) eta 2-metilpropanoa (erdiko C-a da tertziarioa).





Produktuak, kloroetanoa, 2-kloropropanoa eta 2-kloro-2-metilpropanoa

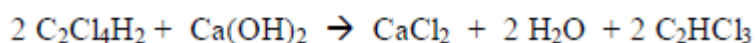
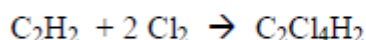
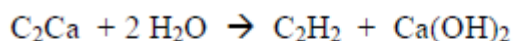
21. **(08 Uztaila)** Ingurunean sortzen duen inpaktua dela eta, 1,1,2-trikloroeteno disolbatzailea deuseztatu egin nahi dute. Bizkaiko enpresa batean honela lortzen zen:
- Lehenengo, kaltzio karburoa urarekin erreakzionarazten zen, etinoa edo azetilenoa eta kaltzio hidroxidoa sortzeko.
 - Bigarrenik, etinoa gasegoeran dagoen kloroarekin erreakzionarazten da, deribatu tetrahalogenatu bat lortzeko.
 - Azkenik, deribatu horrek kaltzio hidroxidoarekin erreakzionatzean aipatutako disolbatzailea sortzen du (kaltzio kloruroaz eta uraz gain).

Erantzun eta arrazoitu:

a) Idatzi eta doitu aipatutako erreakzioak.

b) 1,1,2-trikloroeteno disolbatzailearen zenbat gramo lor daiteke 50 g kaltzio karburoarekin, baldin eta etekina % 100ekoa bada?

DATUAK: Masa atomikoak: C=12,0; Ca=40; Cl=35,5



$$50 \text{ g C}_2\text{Ca} \cdot \frac{1 \text{ mol C}_2\text{Ca}}{64 \text{ g C}_2\text{Ca}} \cdot \frac{1 \text{ mol C}_2\text{Cl}_4\text{H}_2}{1 \text{ mol C}_2\text{Ca}} \cdot \frac{2 \text{ mol C}_2\text{HCl}_3}{2 \text{ mol C}_2\text{Cl}_4\text{H}_2} \cdot \frac{131,5 \text{ g C}_2\text{HCl}_3}{1 \text{ mol C}_2\text{HCl}_3} = 102,73 \text{ g C}_2\text{HCl}_3$$

22. **(09 Ekaina)** Konposatu organiko bat % 51,9 karbonoz, % 13,2 hidrogenoz eta % 35,5 oxigenoz osatuta dago, eta haren masa molekularra 46,0 da.

Kalkula ezazu arrazoituz:

a) Konposatuaren formula molekularra eta zein izan litezkeen haren isomeroak (aipatu itzazu).

b) Haien arteko isomero batek azido etanoikoarekin erreakzionatzen du, eta erraz oxidatzen da. Idatzi itzazu gertatzen diren erreakzioak, eta izendatu osatzen diren produktuak.

Formula enpirikoa kalkulatu dugu, atomoen arteko erlazioak, (zenbaki oso bihurtzeko zati txikiena)

$$\text{C} \quad 51,9/12 = 4,325 \quad ; \quad 4,325/2,21875 = 2$$

$$\text{H} \quad 13,2/1 = 13,2 \quad ; \quad 13,2/2,21875 = 6$$

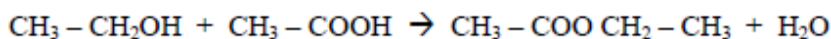
$$\text{O} \quad 35,5/16 = 2,21875 \quad ; \quad = 2,21875/2,21875 = 1$$

Formula enpirikoa C_2H_5O

Etanola, $CH_3 - CH_2OH$

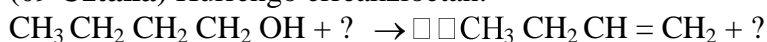
Dimetileterra, $CH_3 - O - CH_3$

Alkoholak (etanola) azidoarekin erreazionatuko du esterifikazio izeneko erreakzioa gauzatuz,



Produktuak etilo etanoatoa eta ura dira.

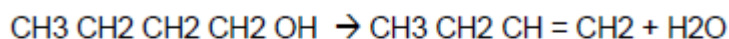
23. **(09 Uztaila)** Hurrengo erreakzioetan:



Azal ezazu zer erreaktibo erabili behar diren, zein izango diren bete behar diren baldintzak, eta zein diren agertzen diren erreaktibo guztien izenak.

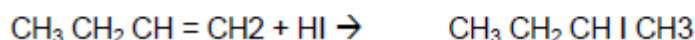
b) Masa molekularrik txikiena duten deribatu monokloratuak lortu nahi ditugu, non halogeno atomoak karbono primarioan eta tertziarioan, hurrenez hurren, kokatuta baitaude. Aipatu zer substantzia mota behar diren, idatz itzazu dagozkien erreakzio kimikoak eta erreaktiboaren izenak.

a) Lehenengoa deshidratazioa da. Azido sendo baten presentzian eta tenperatura arinki altuan, alkoholak ur-molekula bat galtzen du alkeno bihurtuz.



1-butanola \rightarrow 1-butenoa + ura

Bigarrena adizio bat da, hidrohalogenazioa. Lotura bikoitza desagertu egiten da. Halogenoa hidrogeno gutxien daukan C-rekin lotzen da.



1-butenoa + hidrogeno ioduroa \rightarrow 2-iodobutanoa

b) Izango dira, kloroetanoa eta 2-kloro-2-metilpropanoa

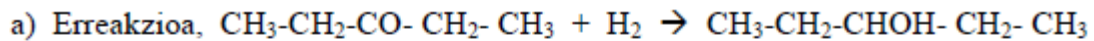
Etenoa + hidrogeno kloruroa \rightarrow kloroetanoa

2-metilpropenoa + hidrogeno kloruroa \rightarrow 2-kloro-2-metilpropanoa

24. **(11 Ekaina)** a) Katalizatzaile baten laguntzaz, $70^\circ C$ -an eta $2,5 \text{ atm}$ -an, 3-pentanona erreduzi daiteke hidrogenoa (g) erabiliz. Kalkula ezazu zer hidrogeno-bolumen beharko den $21,50 \text{ g}$ 3-pentanona erreduzitzeko eta izenda ezazu prozesuan lortutako produktu nagusia.

b) Erreduzitu beharrean 3-pentanona oxidatzea nahi badugu, zer produktu nagusi lortuko dugu prozesuan? Arrazoitu ezazu zure erantzuna, eta izendatu eta formulatu ezazu (itzazu) lortutako substantzia(k).

DATUAK: $R = 0,082 \text{ L}\cdot\text{atm}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ masa atomikoa: (O) = 12; (C) = 16; (H) = 1



Produktua 3-pentanola da.

$$21,50 \text{ g } 3\text{-pentanona} \cdot \frac{1 \text{ mol } 3\text{-pentanona}}{86 \text{ g } 3\text{-pentanona}} \cdot \frac{1 \text{ mol } \text{H}_2}{1 \text{ mol } 3\text{-pentanona}} = 0,25 \text{ mol } \text{H}_2$$

Bolumena kalkulatzeko gas idealen ekuazioan, $PV = nRT \rightarrow$

$$2,5 \text{ atm} \cdot V = 0,25 \text{ mol} \cdot 0,082 \text{ L} \cdot \text{atm} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} \cdot (273+70) \text{ K} \rightarrow V = 2,81 \text{ L } \text{H}_2$$

b)

- Katea apurtu eta azido karboxilikoak lortzea, azido etanoikoa eta propanoikoa.
- Ester bat lortzea, etilo propanoatoa.
- Oxidazio osoa edo errektuntza, karbono dioxidoa eta ura

25. (11 Uztaila) Alkohol ase bat (saturatua) analizatuta, ikusi da pisutan % 13.33 hidrogeno duela, eta, oxidazio leuna egiten denean, aldehido bat sortzen da. Arrazoituz, kalkula ezazu alkoholaren formula molekularra eta izenda ezazu konposatua.

DATUAK: masa atomikoak (C) = 12; (O) = 16; (H) = 1

Alkohola izan daiteke: metanola, etanola, 1-propanola, 1-butanola...

Alkohol primarioa da oxidatuz gero aldehidoa lortzen delako.

Kalkulatuko dugu H-ren % konposatu guztietan

$$\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{H}\% = (4/32) \cdot 100 = \%12,5$$

$$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{H}\% = (6/46) \cdot 100 = \%13,04$$

$$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{H}\% = (8/60) \cdot 100 = \%13,33$$

$$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{H}\% = (10/74) \cdot 100 = \%13,52$$

...eta handituz doa

1-propanola da $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

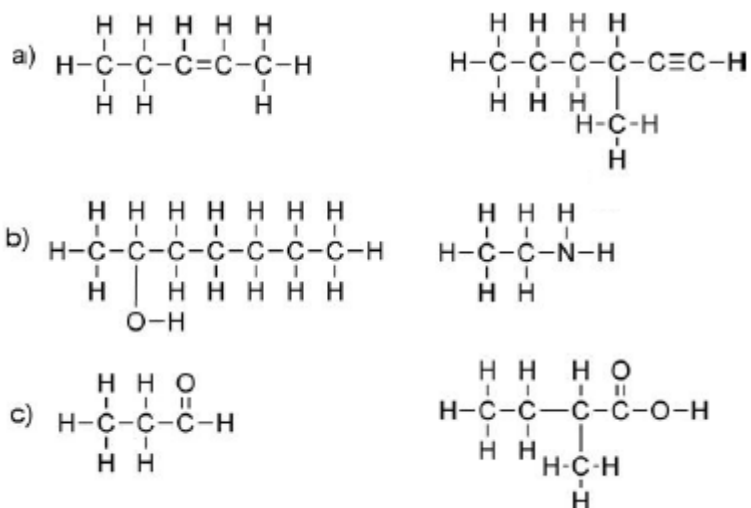
26. (12 Ekaina) Formulatu konposatu organiko hauen egiturak.

- a) 2-Butenoa
- b) Azido metanoikoa
- c) 1-Propanola
- d) Pentanala
- e) Etil etanoatoa

- a) $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3$
- b) $\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$ (HCO_2H)
- c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-OH}$
- d) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\text{-H}$ ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$)
- e) $\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\text{-OCH}_2\text{CH}_3$ ($\text{CH}_3\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$)

27. (12 Uztaila) Konposatu organiko hauen egiturak marraztu lotura guztiak bereizten dituzten formula garatuak erabiliz.

- a) 2-Pentenoa; 3-Metil-1-hexinoa
- b) 2-Heptanola; Etilamina
- c) Propanala; Azido 2-metilbutanoikoa



28. (12 Uztaila) Izendatu molekula organiko hauek:

- a) $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2\text{CH}_3$ $\text{H}_3\text{CCH}_2\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$
- b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-NH}_2$ $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$
- c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OCH}_2\text{CH}_3$

- a) 2-Metilbutanoa ; 2-Pentinoa
- b) 1-Hexilamina (edo Hexil-1-amina) ; Propanona
- c) Etanola ; Etil etanoatoa (edo Etil azetatoa)

29. (13 Ekaina) Hidrokarburo mol baten karbono-edukia 60 g da, eta haren masa molekularra $72 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.

- a) Kalkulatu hidrokarburoaren formula molekularra.
- b) Marraztu haren hiru isomeroen formula erdigaratuak.
- c) Izendatu isomero bakoitza.

a) Hidrokarburoaren 72 g-tan 60g C badago, 12g H egongo dira.

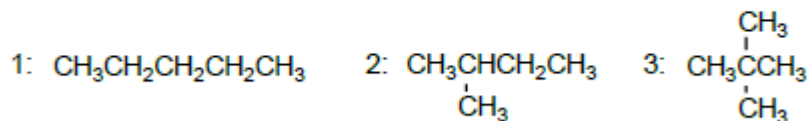
Formula enpirikoa C_xH_y bada,

$$x = \frac{60 \text{ g}}{12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} = 5 \text{ mol}(C)$$

$$y = \frac{12 \text{ g}}{1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} = 12 \text{ mol}(H)$$

Formula molekularra: $(\text{C}_5\text{H}_{12})_n$; masa molekularra $(72)_n = 72$ eta $n = 1$

b) Hiru isomeroak:

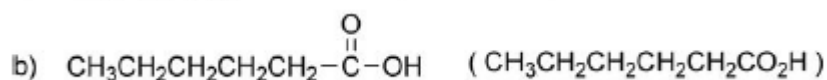


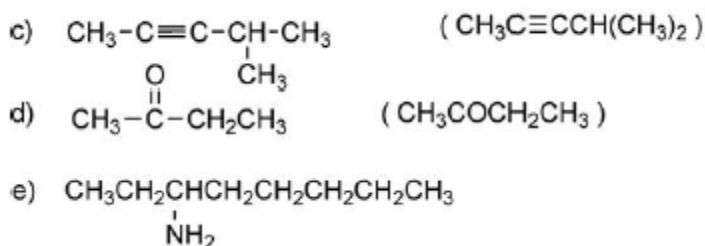
c) Isomeroen izenak:

1: Pentanoa 2: 2-Metilbutanoa (Metilbutanoa) 3: 2,2-Dimetilpropanoa (Dimetilpropanoa)

30. (13 Ekaina) Marraztu itzazu konposatu organiko hauen formula erdigaratuak:

- a) 2-Propanola
- b) Azido hexanoikoa
- c) 4-Metil-2-pentinoa
- d) Butanona
- e) 3-Oktilamina





31. (13 Uztaila) Izendatu konposatu organiko hauek:

- a) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 b) $\text{CH}_3-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 c) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHO}$
 d) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$
 e) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{CH}_3$

- a) 3-Metil-1-pentenoa
 b) Butanona
 c) Propanala
 d) Azido butanoikoa
 e) 2-Propilamina

32. (14 Ekaina) a) Izenda itzazu konposatu hauek, eta marraztu haien formula erdigaratuak:

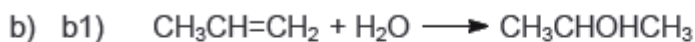
- a1) Azido propanoikoaren hiru deribatu (bi ester eta amida bat)
 a2) Elkarrekiko isomeroak diren alkohol bat, aldehido bat eta zetona bat, 4 © atomokoak.
 b) Osa itzazu ekuazio kimiko hauek, marraztu substantzia guztien formula erdigaratuak eta eman produktuen izenak:
 b1) Propenoa + ura →
 b2) 2-Butanola + oxidatzaile leuna →

a) a1) Azido propanoikoaren deribatuak

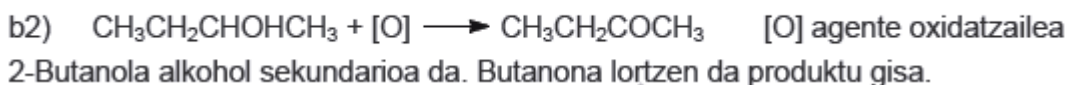
Konposatu mota	formula	izena
Azidoa	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$	Azido propanoikoa
Esterra	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$	Metil propanoatoa
Esterra	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$	Etil propanoatoa
Amida	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CONH}_2$	Propanamida

a2) 4 Karbono-atomoko isomeroak

Konposatu mota	formula	izena
Alkohola	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	3-Buten-1-ola
Aldehidoa	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$	Butanala
Zetona	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_3$	Butanona



Adizio-erreakzioa da. 2-propanola da produktua (Markovnikoven araua aplikatu behar da; bestela, 1-propanola lortuko litzateke).



33. (14 Uztaila) Ekuazio kimiko hauek emanda:



aa) Esan ezazu zer erreakzio mota diren.

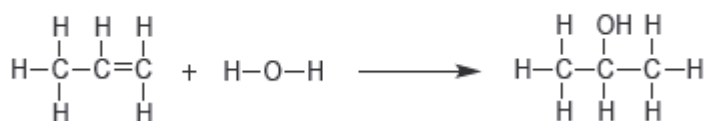
b) Izenda itzazu konposatu organiko horiek guztiak, eta marraztu itzazu haien formula garatuak.

a) (1) Adizioa: alkenoaren hidratazioa

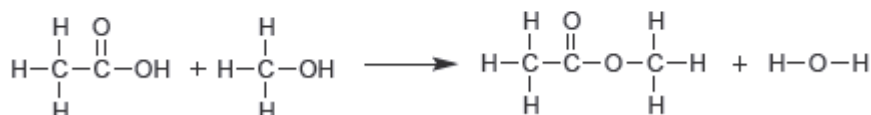
(2) Esterifikazioa: azido eta alkohol baten arteko kondentsazioa (ura kanporatzen da)

(3) Oxidazioa: aldehido baten oxidazioa (azido karboxiliko bat lortzen da).

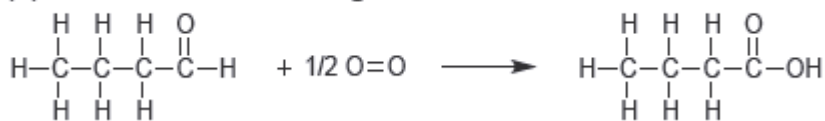
b) (1) Propenoa + ura \longrightarrow 2-propanola



(2) Azido etanoikoa + metanola \longrightarrow metil etanoatoa + ura
(azido azetikoa) (metil azetatoa)



(3) Butanala + oxigenoa \longrightarrow azido butanoikoa



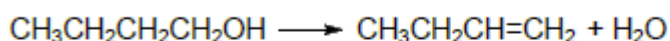
34. (15 Ekaina) Idatz itzazu ekuazio kimiko egokiak prozesu hauek adierazteko. Esan zer erreakzio mota gertatzen den prozesu hauetako bakoitzean.

a) 1-Butenoa lortzea 1-butanola erabiliz.

b) Metil propanoatoa lortzea azido propanoikoa eta metanola erabiliz.

c) 2-Klorobutanoa lortzea 1-butenoa eta hidrogeno kloruroa erabiliz.

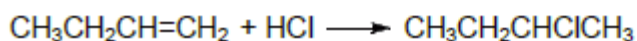
a) Deshidratazio-prozesua egin behar da (azido sulfurikoa berotan erabiliz)



b) Esterifikazioa egin behar da (azidoa gehi alkohola)



c) Adizio-prozesua egin behar da (Markovnikoven araua kontuan hartuz)



35. (15 Uztaila) a) Idatzi ekuazio kimiko hauek, eta eman konposatu organiko guztien izenak:

a1) 1-Propanolaren oxidazio bortitza

a2) 1-Propanolaren eta azido etanoikoaren arteko kondentsazioa.

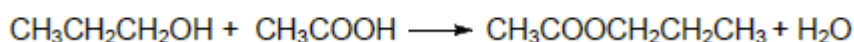
a3) 1-Propanolaren deshidratazioa.

b) Formulatu eta izendatu propanoaren hiru isomero.

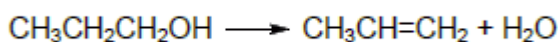
a) 1-Propanolaren oxidazio bortitza: oxidatzaile kontzentratua eta beroa erabiliz (potasio permanganatoa, kasurako) azido propanoikoa lortuko da.



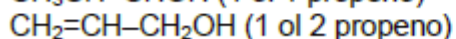
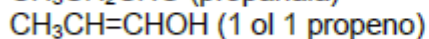
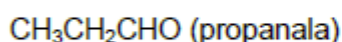
b) Esterifikazio-prozesua da (propil etanoatoa eta ura lortzen dira)



c) Azido sulfuriko kontzentratua eta beroa erabiliz, alkoholak ura galtzen du eta alkenoa sortzen da. Kasu honetan propenoa lortzen da.



d) Propanona: CH_3COCH_3 (formula molekularra: $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$). Adibide gisa, konposatu hauek eman daitezke



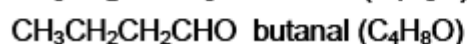
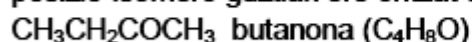
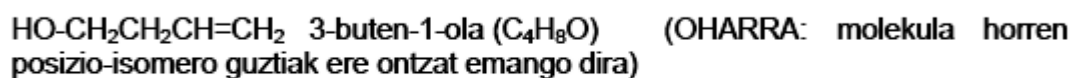
36. (16 Ekaina) Egin itzazu jarduera hauek:

a) Idatzi eta izendatu elkarrekiko isomeroak diren 4 karbono atomoko alkohol bat, aldehido bat eta zetona bat.

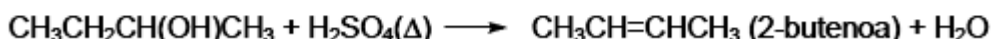
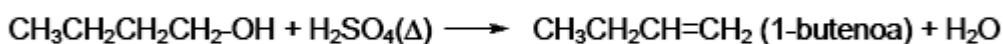
b) Idatzi 1-butanolaren eta 2-butanolaren deshidratazio-ekuazio kimikoak.

c) Idatzi etil propanoatoaren sintesiaren ekuazio kimikoa. Zer erreakzio mota da?

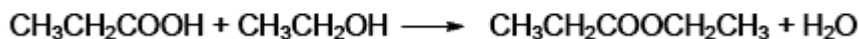
a) Lau karbonoko isomero funtzionalak:



b) Eliminazioa azido sendo kontzentratu batekin berotuz gertatzen da:



c) Esterifikazioa da (azidoa gehi alkohola)



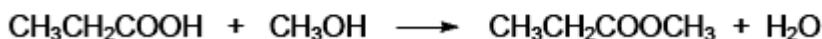
37. (16 Uztaila) Egin azpian adierazitako ariketak substantzia hauek erabiliz: azido propanoikoa, metanola, 1-propanola, 2-propanola, propanona, metil propanoatoa.
- Idatzi substantzia bakoitzaren formula erdigaratu.
 - Idatzi 1-propanolaren oxidazio bortitzari dagokion ekuazioa.
 - Idatzi metil propanoatoaren sintesi-ekuazioa.
 - Zer prozesu kimiko egin behar da propanona lortzeko 2-propanola erabiliz? Idatzi dagokion ekuazio kimikoa.

- a) Azido propanoikoa: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ Metanola: CH_3OH
1-Propanola: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 2-Propanola: $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$
Propanona: CH_3COCH_3 Metil propanoatoa: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$

- b) 1-Propanolaren oxidazio bortitza: oxidatzaile kontzentratua eta beroa erabiliz (potasio permanganatoa, kasurako) azido propanoikoa lortuko da.



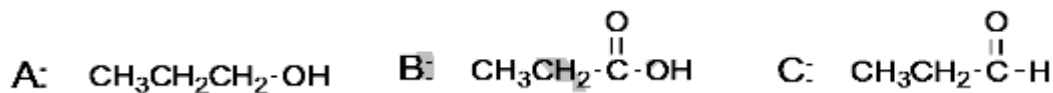
- c) Esterifikazio-prozesua da: azido propanoikoa eta metanola ingurune azidoan berotuz propil metanoatoa lortzen da.



- d) 2-Propanolaren oxidazio apala: oxidatzaile diluitua eta hotza erabiliz (potasio dikromatoa, kasurako) propanona lortuko da.



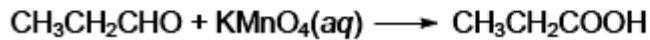
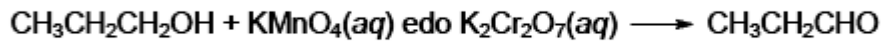
38. (16 Uztaila) Lotu elkarrekin azpian adierazitako propietateak eta konposatu hauetako bat(zut):



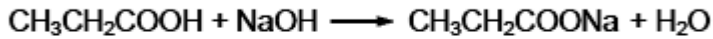
- Erraz oxidatzen da.
- NaOH-ak neutralizatzen du.
- Ester bat eratzen du metanolarekin.
- Alkohol bat eratu daiteke erreduzitzen denean.
- Alkeno bat eratu daiteke deshidratatzen denean.
- Idatzi erreakzio bakoitzari dagokion ekuazio kimikoa.

a) A (1-propanola) edo C (propanala) konposatuak izan daitezke.

1-Propanola erraz oxidatzen da propanala emanaz. Segidan, propanala oxidatuz azido propanoikoa lortzen da. Oxidatzaile bortitza, kontzentratua eta beroa erabiliz, 1-propanola zuzenean oxidatzen da azido propanoikora. Erreakzioen ekuazio kimikoak



b) B konposatua (azido propanoikoa).



c) B konposatua (azido propanoikoa)



d) B edo C izan daitezke. Erreduktorea bortitza bada (LiAlH_4), azido propanoikoa erabili daiteke; erreduktorea apala bada (NaBH_4), propanala erabili daiteke.



e) A konposatua (1-propanola)

