



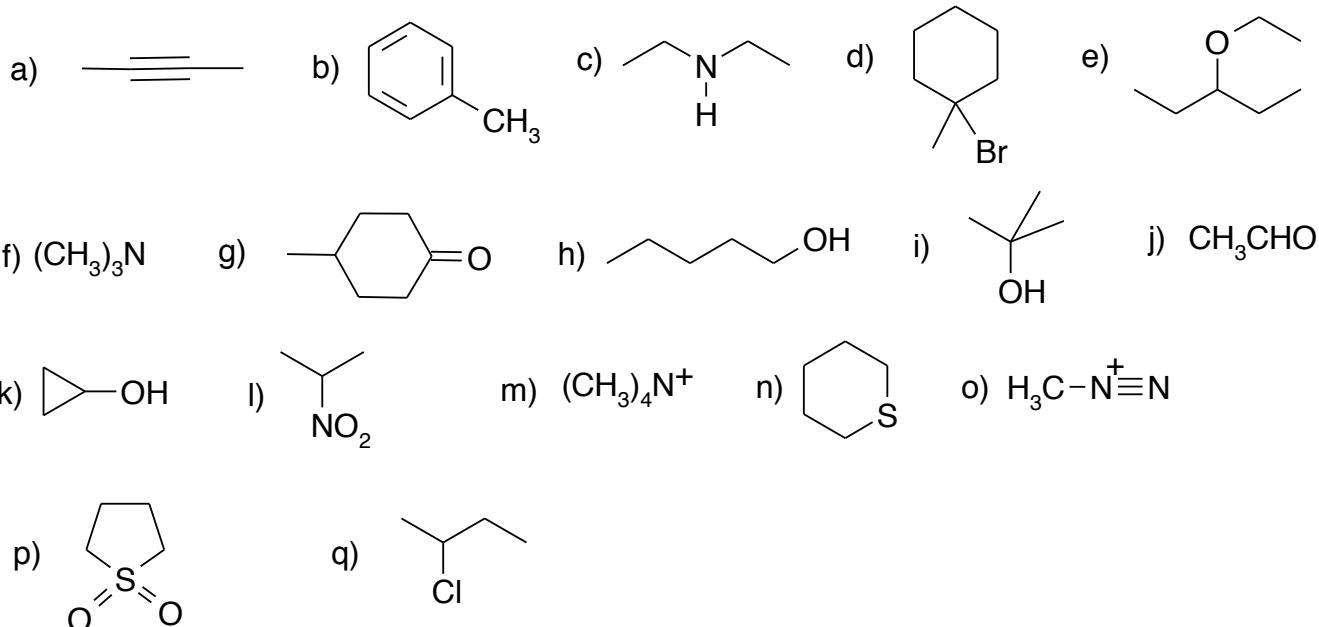
CHIMICA ORGANICA I con Elementi di Laboratorio

Corso di Laurea in CHIMICA, Chimica Applicata, Scienza dei Materiali (L.T.)

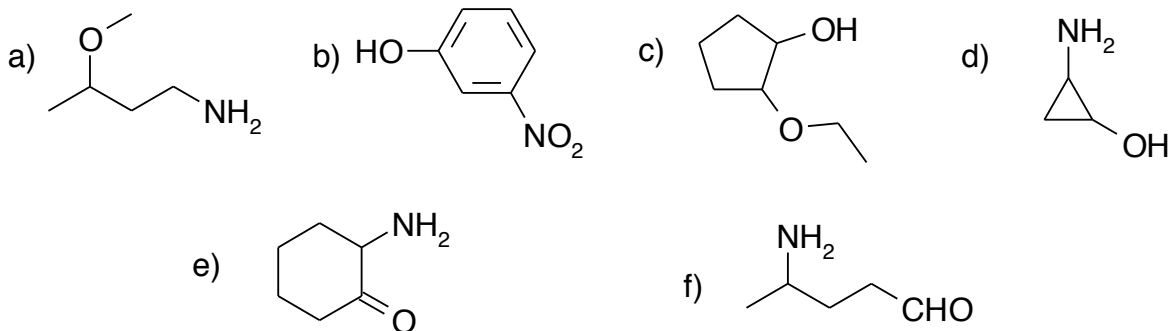
Esercitazione n. 3 - Nomenclatura (II)

TERMINI ED ARGOMENTI PER LO SVOLGIMENTO DEGLI ESERCIZI DI QUESTO FOGLIO: Nomenclatura sistematica IUPAC. Aldeidi e chetoni; gruppo carbonile. Acidi carbossilici; gruppo acile. Derivati degli acidi carbossilici: alogenuri acilici, ammidi (solfonammidi), esteri (solfonati), anidridi (immidi), nitrili. Derivati dell'acido carbonico. Composti polifunzionali.

1. Ciascuna delle seguenti strutture è monofunzionale. Indicare in ciascun caso il gruppo funzionale (aggiungendo 1°, 2° o 3° quando appropriato), specificandone la desinenza caratteristica (se c'è). Se quello indicato non fosse il gruppo funzionale principale, indicare il prefisso con cui si indica.



2. Ciascuna delle seguenti strutture è polifunzionale. Indicare in ciascun caso il gruppo funzionale principale, specificandone la desinenza caratteristica. Indicare il prefisso con cui si indica in questo caso l'altro gruppo funzionale.

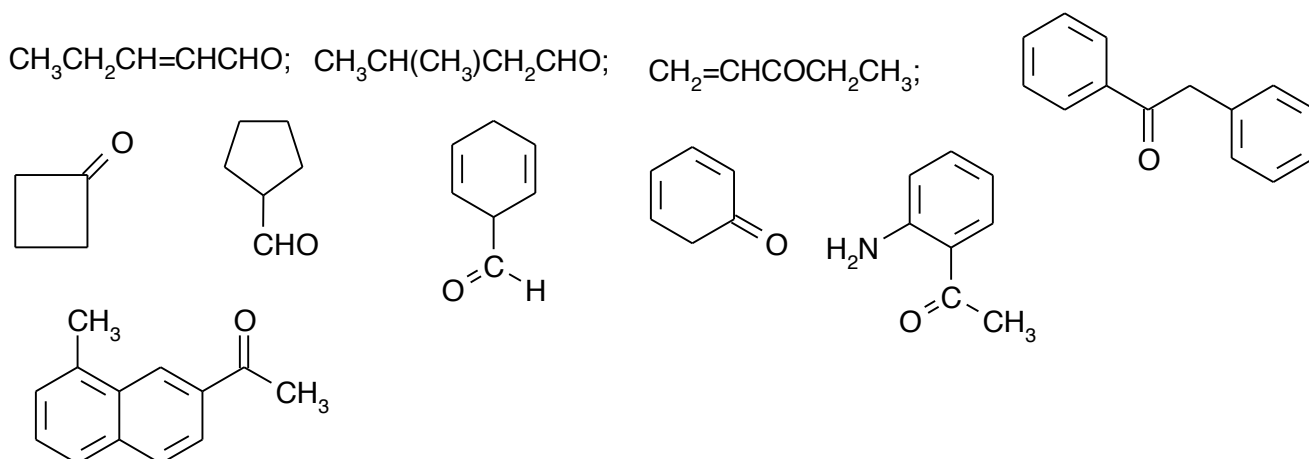


3. Scrivere per ciascuno dei seguenti nomi la formula (condensata e a linea di legame) corrispondente:

Pentanale; aldeide 3-metilbutanoica; 3-butenale; ciclopentancarbaldeide; benzencarbaldeide, aldeide benzoica; benzaldeide; *o*-idrossibenzaldeide; 2-idrossibenzencarbaldeide; acetone; propanone; dimetil chetone; butanone; isopropil *sec*-butil chetone; 2,4-dimetil-3-esanone; acetofenone; fenil metil chetone; feniletanone; benzofenone (= difenil chetone); difeniletanone; 2,4-pentandione; cicloesanone; 1,3-cicloesandione; ciclopropenone.

2-Idrossipentanal; *m*-amminobenzaldeide; 3-amminoesanale; 4-allil-2-metossifenolo.

4. Scrivere per ogni formula il nome corrispondente, secondo la nomenclatura IUPAC:



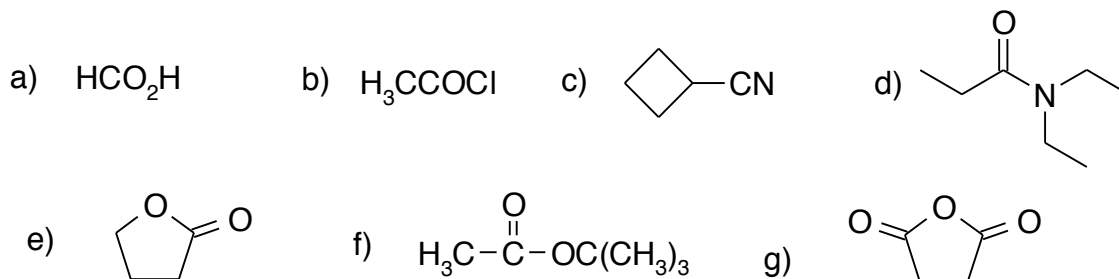
5. Secondo la nomenclatura IUPAC, i seguenti nomi sono sbagliati. Stabilire quale regola (o quali regole) è stata violata e dare il nome IUPAC corretto. a) butanolo; (b) idrossietano; (c) 2-mercaptopropano; (d) 2-idrossietilammina.

6. Dare i nomi IUPAC ai sette composti carbonilici (aldeidi e chetoni) di formula $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$.

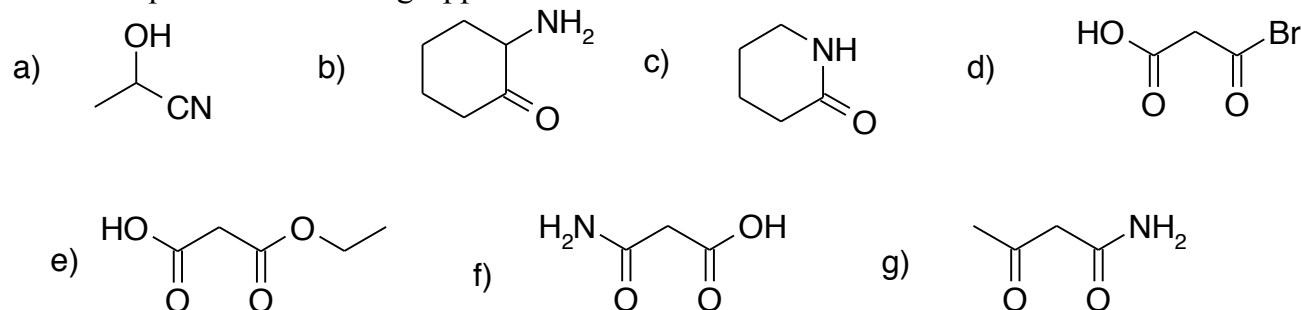
7. Due aldeidi che si trovano in natura sono il tetradecanale, usato dal batterio luminescente *Achrobacter fischeri* nel processo di produzione della luce, ed il citronellale (nome sistematico: 3,7-dimetil-6-ottenale), che fa parte del sistema chimico di allarme delle formiche. Scrivere le formule di queste aldeidi.

8. Scrivere la struttura della vaniglina, il costituente odoroso principale dei baccelli di vaniglia, sapendo che il nome IUPAC è 4-idrossi-3-metossibenzencarbaldeide.

9. Ciascuna delle seguenti strutture è monofunzionale. Indicare in ciascun caso il gruppo funzionale specificandone la desinenza caratteristica. Scrivere per ogni gruppo funzionale il prefisso da usare quando serve chiamarlo come sostituito.



10. Ciascuna delle seguenti strutture è polifunzionale. Indicare in ciascun caso il gruppo funzionale principale, specificandone la desinenza caratteristica. Indicare il prefisso con cui si indica in questo caso l'altro gruppo funzionale.



11. Scrivere per ciascuno dei seguenti nomi la formula (condensata e a linea di legame) corrispondente:

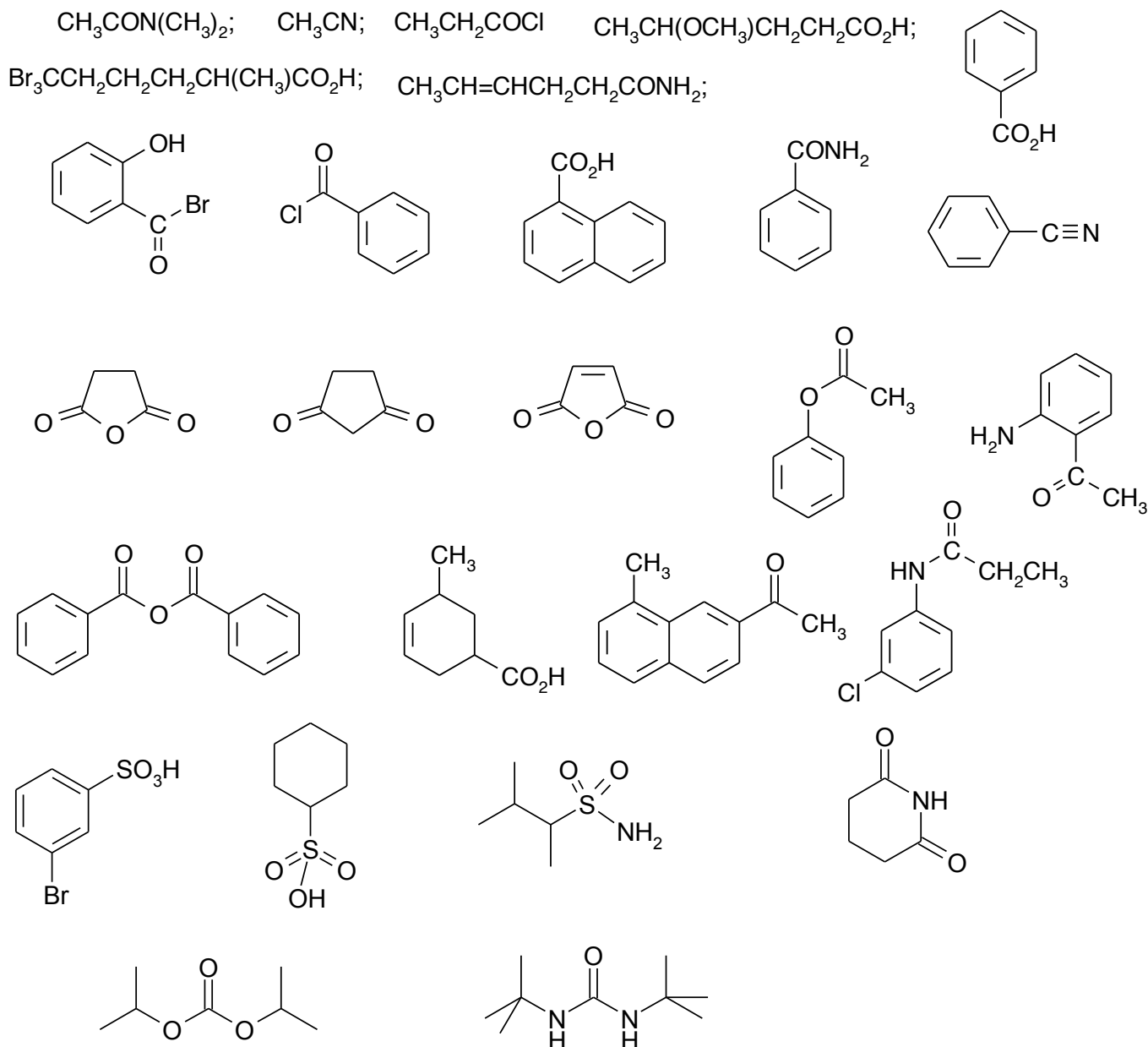
Acido acetico; acido etanoico; acido α -metilbutanoico; acido 3-metilpentanoico; acido benzencarbossilico; acido benzoico; acido ciclopentancarbossilico; acido malonico (= acido propandioico); acido ossalico (= acido etandioico); acido *p*-toluico (= acido *p*-metilbenzoico); acido 3-cloroeptanoico; acido 2-butenico; acido esanoico; acido 3-esenoico; cloruro di butanoile; bromuro di etanoile; cloruro di benzoile; bromuro di 3-cloropentanoile; acetato di fenile; ciclobutancarbossilato di metile; benzoato di etile; etanoato di benzile; propenoato di isopropile; ossalato (v. sopra ac. ossalico) dietilico; malonato (v. sopra ac. malonico) dietilico; malonato acido di etile (più corretto: acido etossicarboniletanoico); *p*-nitrobenzoato di metile; pentanoato di isobutile; 1,3-diacetossicicloesano, 1,3-diacetilcicloesano, acido 3-acetil-2-bromopentandioico; anidride acetica; anidride etanoica; anidride metanoica; anidride benzencarbossilica; anidride benzoica, anidride pentanoica; anidride fenilacetica; anidride butandioica; anidride 2-butenica, anidride butendioica; anidride 1,2-benzendicarbossilica; anidride 1,2-naftalendicarbossilica; esanammide; benzenammide; benzammide; *m*-bromobenzenammide; *N*-etilpentanammide; 2-pentenammide; acetonitrile; etanonitrile; benzenecarbonitrile; benzonitrile; esanonitrile, *p*-nitrobenzonitrile.

Ciclopentansolfonato di metile; *N*-metilmetansolfonammide; pentanimide; carbonato dietilico; *N*-cicloesilurea; *N,N'*-dicicloesilurea; *N,N*-dicicloesilurea.

Acido 3-formilpentanoico; acido acetoacetico (= acido 3-ossobutanoico); acido 3-idrossibutanoico; acido *o*-metossibenzoico; acido 2-amminopropanoico; acido 2-ammino-3-(*p*-idrossifenil)propanoico; acido 3-bromoformilpropanoico; acido 3-bromocarbonilpropanoico; acido 3-bromo-3-formilpropanoico; acido 3-propilossicarbonilcicloesancarbossilico; acido 4-butanoilossicarbonilcicloesancarbossilico; acido 4-cianobenzencarbossilico.

Acido 3-cloroformilpropanoico (= acido 3-clorocarbonilpropanoico); acido 3-formilbutanoico; acido carbammoiletanoico, acido 3-etossicarbonilbenzoico.

12. Scrivere per ogni formula il nome corrispondente, secondo la nomenclatura IUPAC:



13. Scrivere gli esteri isomeri di formula molecolare $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$.

14. Scrivere le ammidi isomere di formula molecolare $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NO}$.

15. a) Dare il nome IUPAC all'acido malico, $\text{HO}_2\text{CCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CO}_2\text{H}$, contenuto nelle mele.

16. Considerando la struttura dell'acido carbonico, provate a scrivere le formule dei seguenti composti: a) clorocarbonato di etile; b) bromocarbonato di *terz*-butile.

17. Lo spettro UV (cella da 1 cm) di una soluzione 0.050 M di acetone (= propanone) presenta un massimo di assorbimento a 270 nm. Con $A = 0.74$. Che tipo di transizione è? Quale è il suo ϵ ?

18. Il ciclopentanone (0.038 M in una cella da 1 cm) ha un massimo di assorbimento a 288 nm, con $A = 0.75$. Quale è il suo ϵ ?

19. Che tipi di transizioni elettroniche daranno luogo ad assorbimento UV con i seguenti composti? a) metanale; b) benzencarbossilato di metile; c) acido propanoico.