

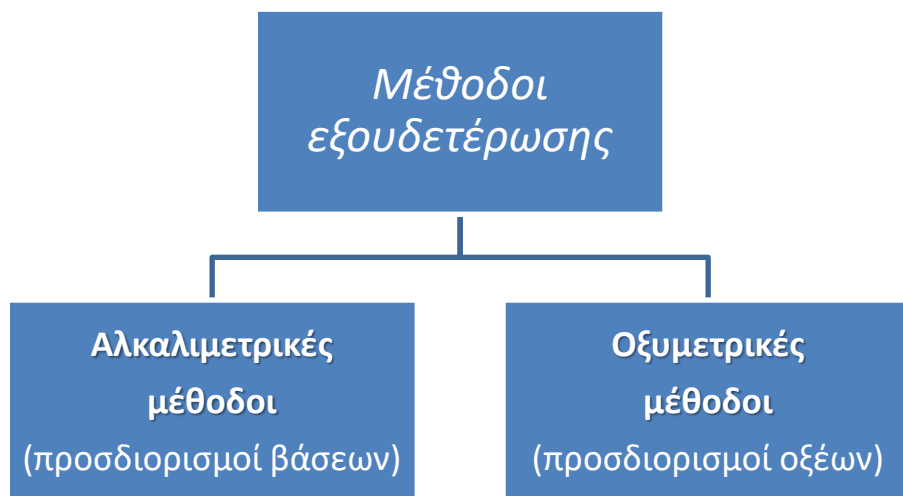
ΟΓΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

**Τμήμα Φαρμακευτικής, Τομέας Φαρμακευτικής Χημείας,
Εργαστήριο Φαρμακευτικής Ανάλυσης, ΕΚΠΑ**

Σημειώσεις: Ειρήνη Παντερή (2020), Ευάγγελος Γκίκας (2010-19)

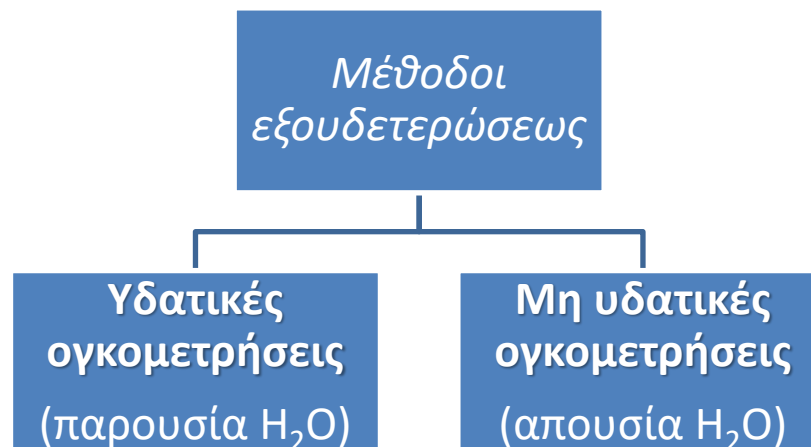
Βιβλίο: Φαρμακευτική Ανάλυση, Γ. Φώσκολος, Α. Ψαρρέα-Σάνδρη

Ογκομετρική ανάλυση - ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΣΗΣ

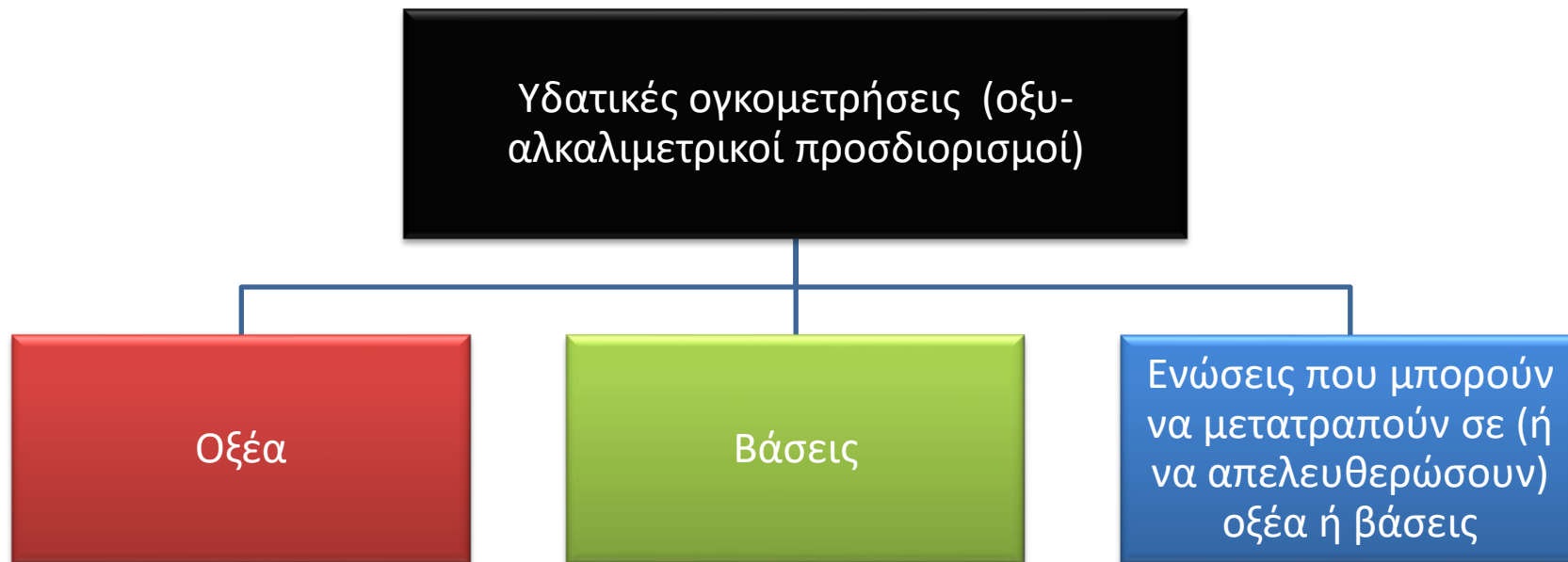


*Η αντίδραση πρέπει να είναι
στοιχειομετρική - ποσοτική -
ταχεία - να μπορεί να
προσδιοριστεί με σχετική
ακρίβεια το τελικό σημείο*

Κατά άλλους συγγραφείς ισχύει ο αντίθετος όρος



Ογκομετρική ανάλυση - ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΟΓΚΟΜΕΤΡΗΣΕΩΝ



ΥΔΑΤΙΚΕΣ ΟΓΚΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

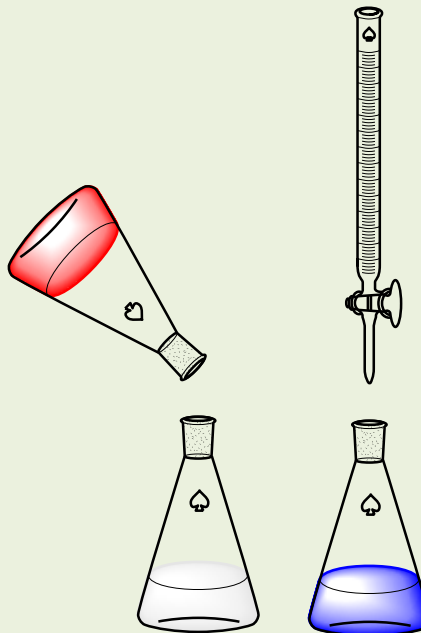
- Άμεσοι οξυαλκαλιμετρικοί υπολογισμοί

Απευθείας ογκομέτρηση (χωρίς χημική μεταβολή)

π.χ. Οξύ

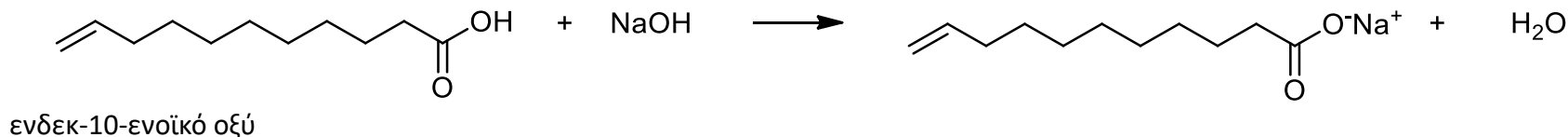
Προσθήκη ογκομετρικού διαλύματος βάσης

Προσθήκη γνωστής περίσσειας ογκομετρικού διαλύματος βάσης που επανογκομετρείται με οξύ

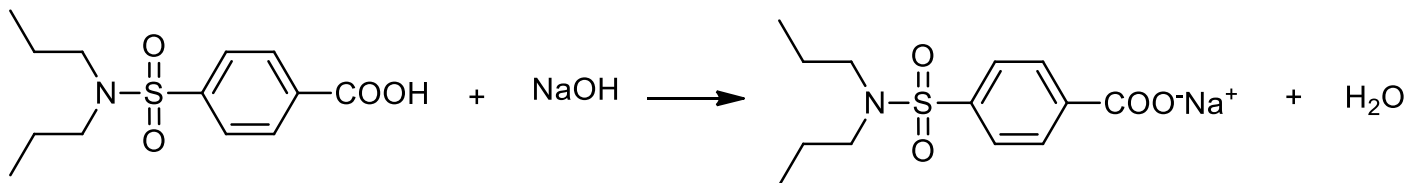


1. Άμεσοι οξυαλκαλιμετρικοί υπολογισμοί

Ενδεκυλενικό οξύ $\rightarrow$ διάλυση σε EtOH $\rightarrow$ ογκομέτρηση με 0,5N NaOH (φαινολοφθαλεΐνη)



Προβενεσίδη (**Probenecid**) – ουρική αρθρίτιδα – υπερουριχαιμία
ογκομέτρηση με 0,5N NaOH (φαινολοφθαλεΐνη)

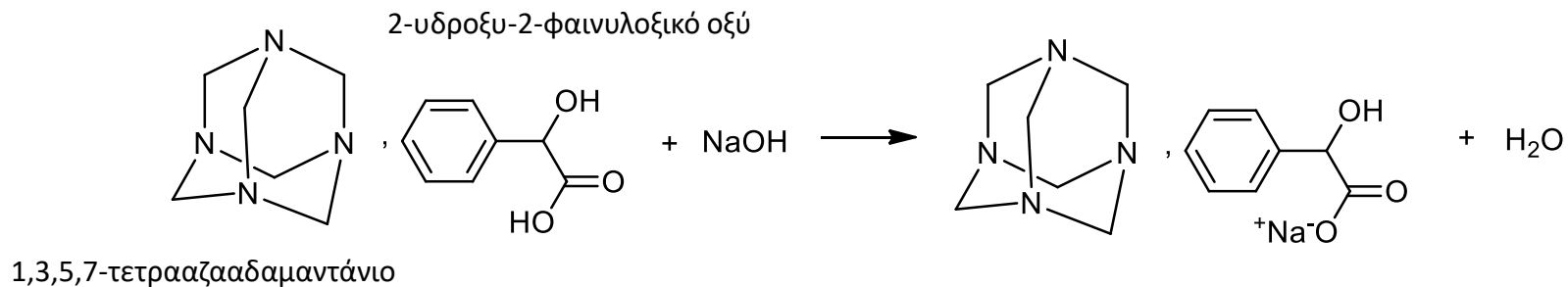


4-(N,N-διϋδροπροπυλσουλφαμοϋλ)βενζοϊκό οξύ

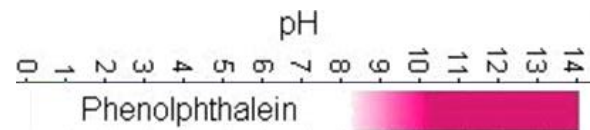
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

1. Άμεσοι οξυαλκαλιμετρικοί υπολογισμοί

Αμυγδαλικό οξύ ή μανδελικό οξύ στην αμυγδαλική μεθυναμίνη
αντιβακτηριακό παθήσεις ουροφόρων οδών



Άμεση ογκομέτρηση υδατικού διαλύματος με 0,5N NaOH παρουσία φαινολοφθαλεΐνης

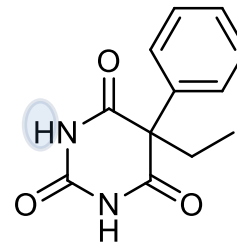
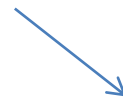


ΥΔΑΤΙΚΕΣ ΟΓΚΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

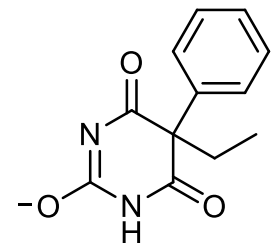
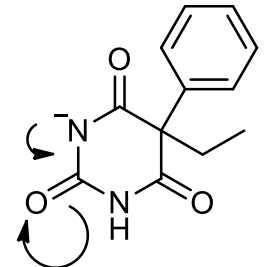
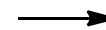
1. Άμεσοι οξυαλκαλιμετρικοί υπολογισμοί

Φαινοβαρβιτάλη: 5-αιθυλ-5-φαινυλπυριμιδινο-2,4,6(1H,3H,5H)-τριώνη

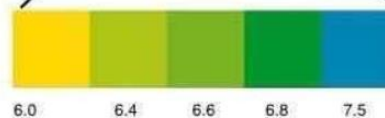
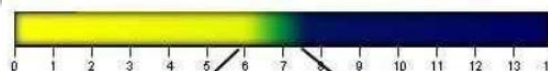
ουρεϊδικό όξινο H



NaOH

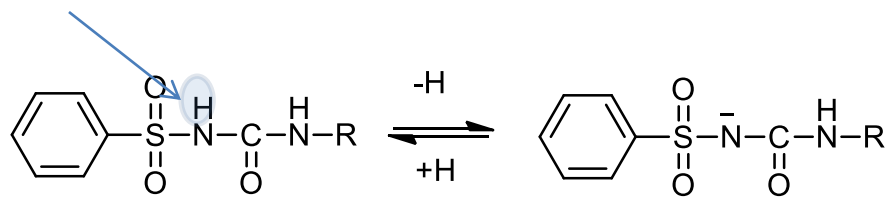


Ογκομέτρηση αλκοολικού
διαλύματος με 0,1N NaOH με
κυανό της βρωμοθυμόλης

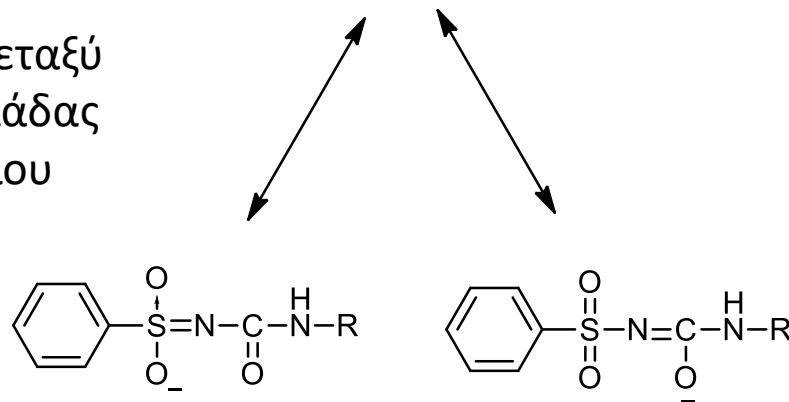


1. Άμεσοι οξυ-αλκαλιμετρικοί υπολογισμοί

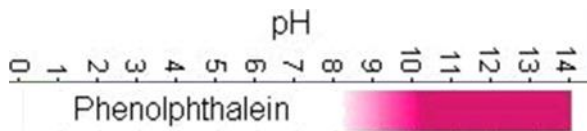
ουρεϊδικό όξινο Η



βρίσκεται μεταξύ
σουλφονυλομάδας
και καρβονυλίου



Ογκομέτρηση αλκοολικού
διαλύματος με 0.1N NaOH
με φαινολοφθαλεΐνη

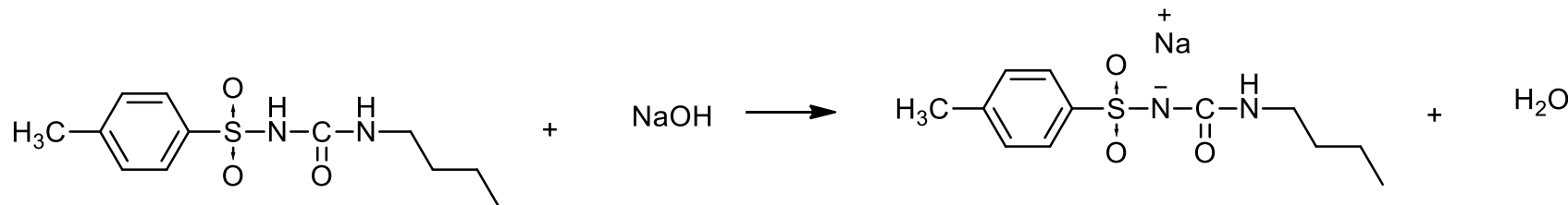


ΥΔΑΤΙΚΕΣ ΟΓΚΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

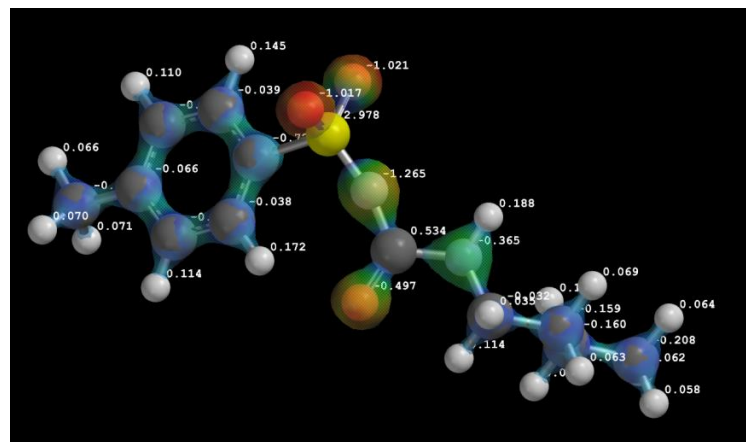
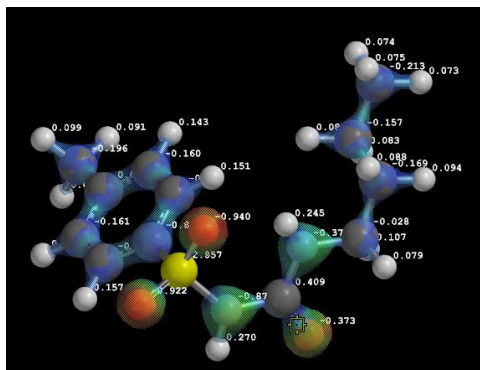
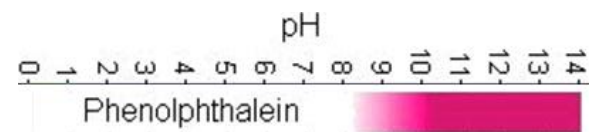
1. Άμεσοι οξυαλκαλιμετρικοί υπολογισμοί

Τολβουταμίδη: διαβήτης τύπου II

N-(βουτυλκαρβαμοϋλ)-4-μεθυλβενζενосуλφοναμίδιο



Ογκομέτρηση αλκοολικού
διαλύματος με 0.1N NaOH
με φαινολοφθαλείνη

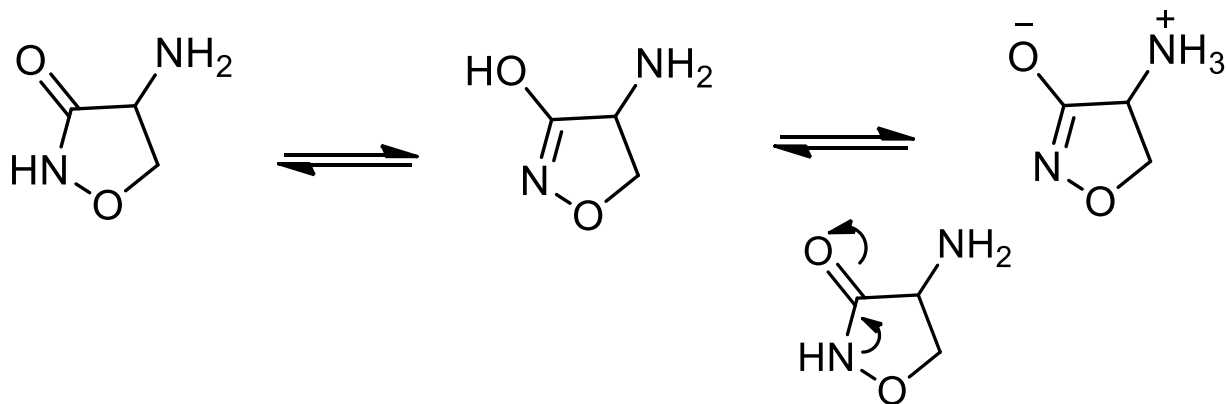


ΥΔΑΤΙΚΕΣ ΟΓΚΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

1. Άμεσοι οξυ-αλκαλιμετρικοί υπολογισμοί

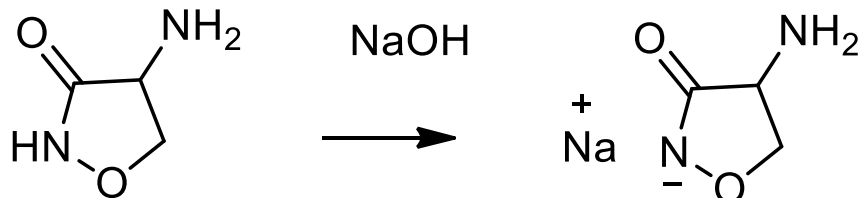
D-κυκλοσερίνη:

4-αμινοισοξαζολιν-3-όνη

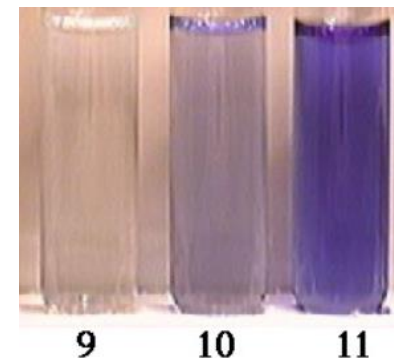


Αμφολυτικές ιδιότητες
λόγω υδροξαμικού H και
αμινομάδας

**Υπερισχύουν οι όξινες
ιδιότητες** (το υδροξαμικό
μεταξύ ετεροκυκλικού
οξυγόνου και
καρβονυλίου)



Ογκομέτρηση σε
ισοπροπανόλη με
0.5N NaOH με
θυμολοφθαλεΐνη

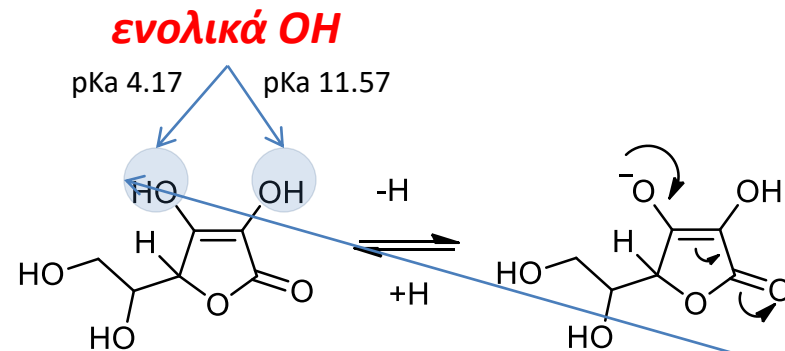


ΥΔΑΤΙΚΕΣ ΟΓΚΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

1. Άμεσοι οξυαλκαλιμετρικοί υπολογισμοί

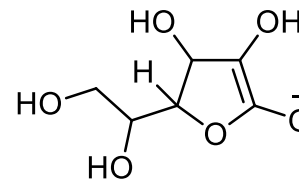
L-ακορβικό οξύ (Βιταμίνη C)

5-(1,2-διϋδροξυαιθυλ)-3,4-διϋδροξυφουραν-2(5H)-όνη



σταθεροποιείται λόγω
συντονισμού προς
συζυγία ενόλης - θ-
κετο-λακτόνης

Ογκομέτρηση υδατικού
διαλύματος με 0.1N NaOH
(φαινολοφθαλεΐνη)



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



ΥΔΑΤΙΚΕΣ ΟΓΚΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

1. Άμεσοι οξυ-αλκαλιμετρικοί υπολογισμοί

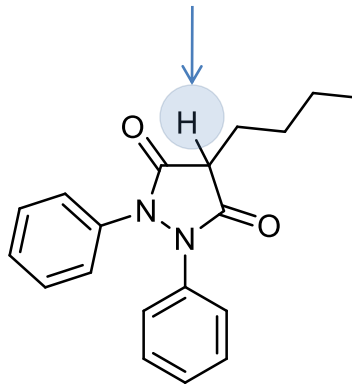
Φαινυλοβουταζόνη:

4-βουτυλ-1,2-διφαινυλπυραζολιδινο-3,5-διόνη

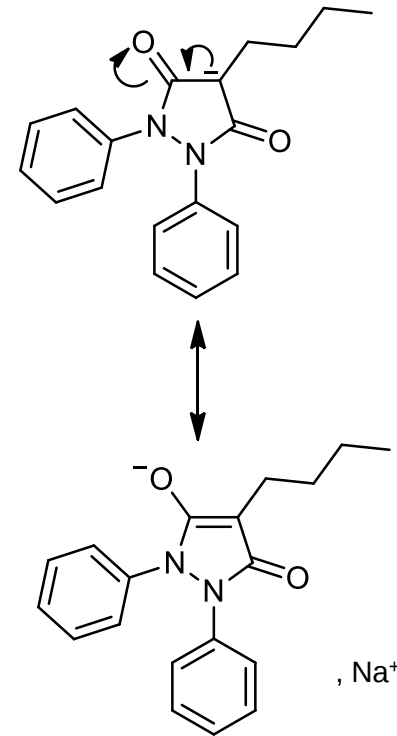
Μη στεροειδές αντιφλεγμονώδες χρησιμοποιείται για τη θεραπεία άλγους και πυρετού σε ζώα.

Στις ΗΠΑ δε χορηγείται σε ανθρώπους και στην Αγγλία χορηγείται μόνο για τη θεραπεία της αγκυλωτικής σπονδυλαρθρίτιδας (παρενέργεια: σοβαρή παρενέργεια - απλαστική αναιμία)

μπορεί να ενολοποιηθεί
σταθεροποιείται με συντονισμό



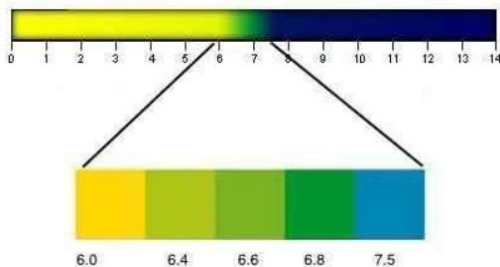
+ NaOH



, Na⁺

4-βουτυλ-1,2-διφαινυλπυραζολιδινο-3,5-διόνη

Ογκομέτρηση υδατικού διαλύματος με
0.5N NaOH (κυανό βρωμοθυμόλης)

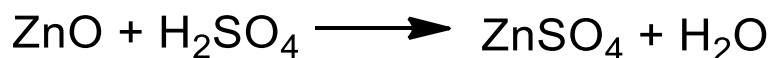


ΥΔΑΤΙΚΕΣ ΟΓΚΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

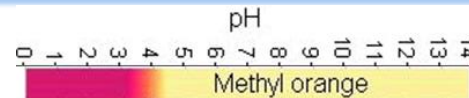
1. Άμεσοι οξυ-αλκαλιμετρικοί υπολογισμοί

Με άμεση ογκομέτρηση προσδιορίζονται και ανόργανα άλατα (που μπορούν να δώσουν βασικές αντιδράσεις)

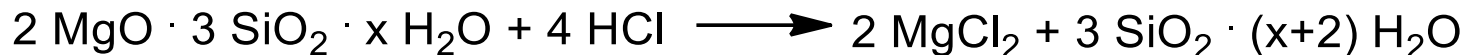
Οξείδιο του Ψευδαργύρου



Διάλυση σε 1 N H_2SO_4 επανογκομέτρηση με 1N NaOH (πορτοκαλόχρουν του μεθυλίου)

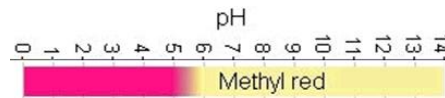
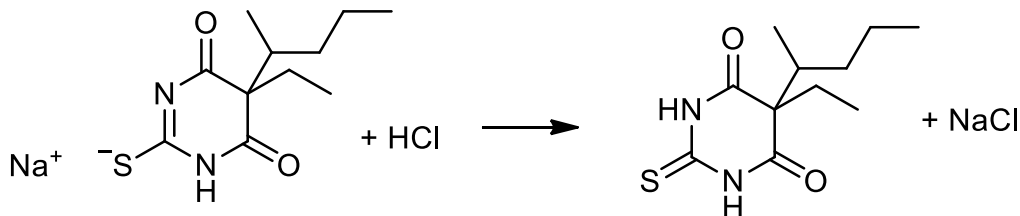


Προσδιορισμός Μαγνησίου στο τριπυριτικό μαγνήσιο



Διάλυση σε 1 N HCl (θέρμανση – διαλυτοποίηση Mg – SiO_2 αδιάλυτο) - επανογκομέτρηση του HCl με 1N NaOH (πορτοκαλόχρουν του μεθυλίου)

Άλατα βαρβιτουρικών και θειοβαρβιτουρικών



Νατριούχος θειοπεντάλη

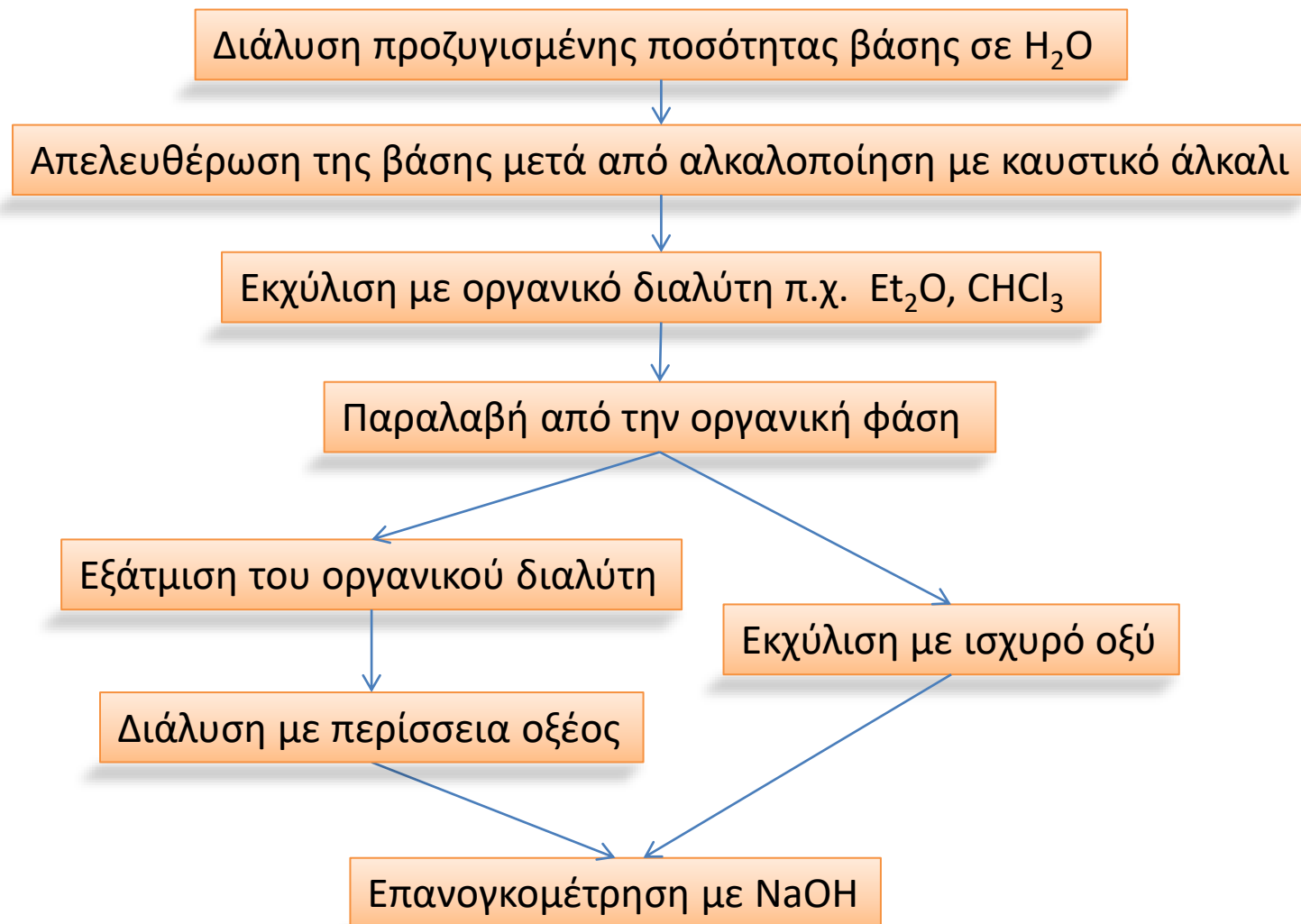
5-αιθυλ-5-(πενταν-2-υλ)-
2-
θειοξοδιϋδροπυριμιδινο-
4,6(1H,5H)-διόνη

Ογκομέτρηση με 0.1 N HCl (ερυθρό του μεθυλίου)

ΥΔΑΤΙΚΕΣ ΟΓΚΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

2. Προσδιορισμοί αλάτων οργανικών βάσεων

Προσδιορισμοί αλάτων οργανικών βάσεων BH^+ , X^-



ΥΔΑΤΙΚΕΣ ΟΓΚΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

2. Προσδιορισμοί αλάτων οργανικών βάσεων

Υδροχλωρική Τετρακαΐνη: τοπικό αναισθητικό

2-(διμεθυλαμινο)αιθυλ 4-(βουτυλαμινο)βενζυλεστέρας

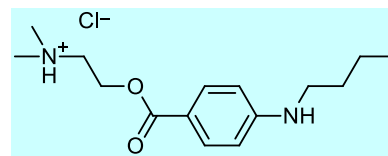
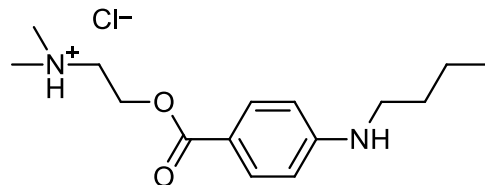
Διάλυση προζυγισμένης ποσότητας σε H_2O

Απελευθέρωση με άλκαλι

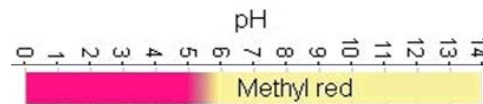
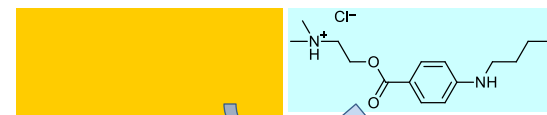
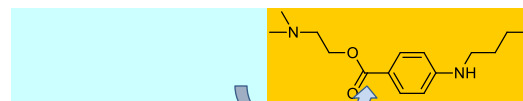
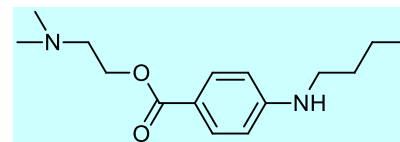
Εκχύλιση με $CHCl_3$

Εκχύλιση με 0.1N HCl (ογκομετρικό διάλυμα)

Επανογκομέτρηση με 0.1N NaOH
(ερυθρό του μεθυλίου, κυανό του μεθυλενίου)



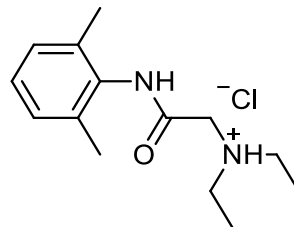
NaOH



ΥΔΑΤΙΚΕΣ ΟΓΚΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

2. Προσδιορισμοί αλάτων οργανικών βάσεων

Υδροχλωρική Λιγνοκαΐνη: τοπικό αναισθητικό



Διάλυση προζυγισμένης ποσότητας βάσης σε H_2O

Απελευθέρωση με άλκαλι

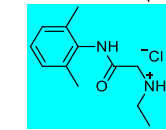
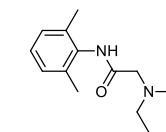
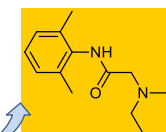
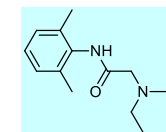
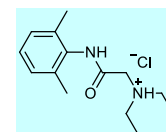
NaOH

Εκχύλιση με $CHCl_3$

Εξάτμιση του διαλύτη

Επαναδιάλυση με 0.01 N H_2SO_4

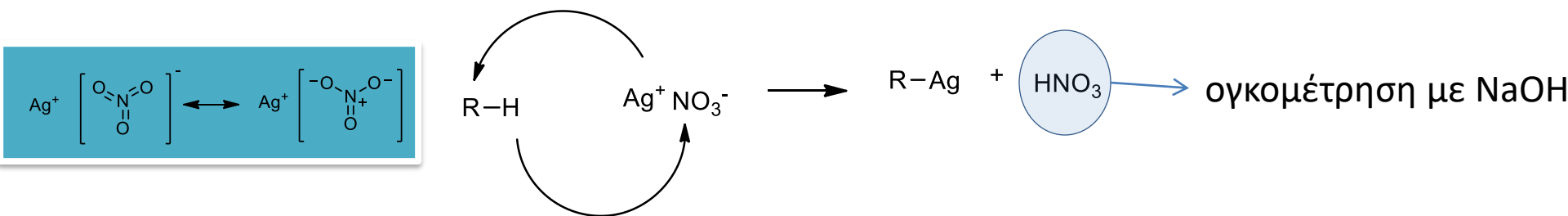
Επανογκομέτρηση με 0.01N NaOH
(πράσινο βρωμοκρεζόλης, ερυθρό του μεθυλίου)



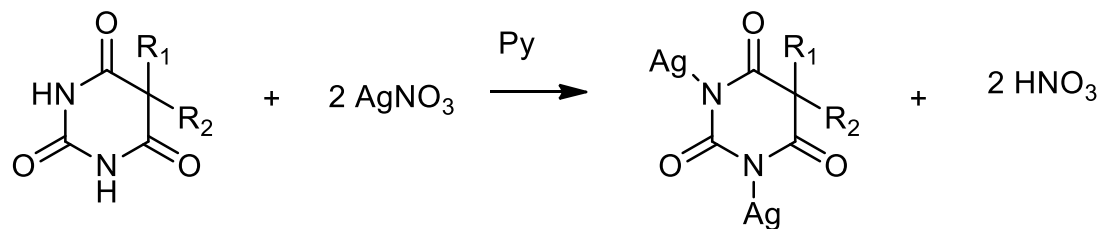
ΥΔΑΤΙΚΕΣ ΟΓΚΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

3. Προσδιορισμοί ενώσεων με όξινα H

Προσδιορισμοί ενώσεων με όξινα H (απελευθέρωση HNO_3 μετά από αντίδραση με AgNO_3)



Βαρβιτουρικά οξέα



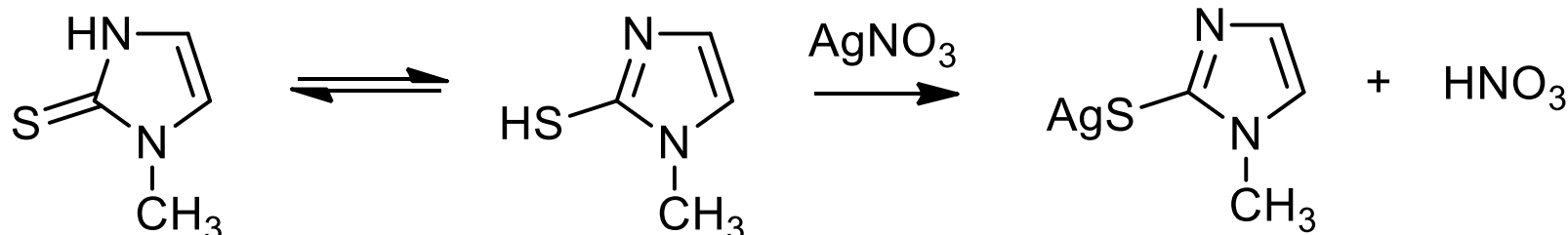
Ογκομέτρηση με 0.1N NaOH
(ποτενσιομετρικά)

ΥΔΑΤΙΚΕΣ ΟΓΚΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

3. Προσδιορισμοί ενώσεων με όξινα H

Μεθιμαζόλη:

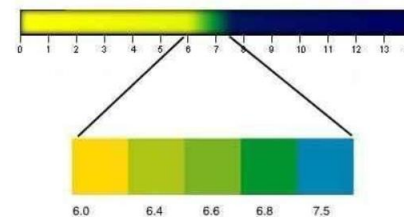
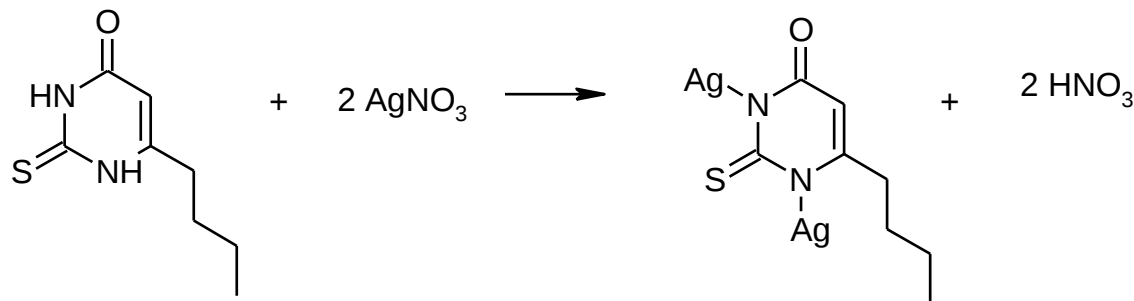
1-μεθυλο-1H-ιμιδαζολο-2(3H)-θειόνη



Ογκομέτρηση με 0.1N NaOH
(κυανό της βρωμοθυμόλης)

Προπυλοθειουρακίλη:

6-βουτυλ-2-θειοξο-2,3-διϋδροπυριμιδιν-4(1H)-όνη

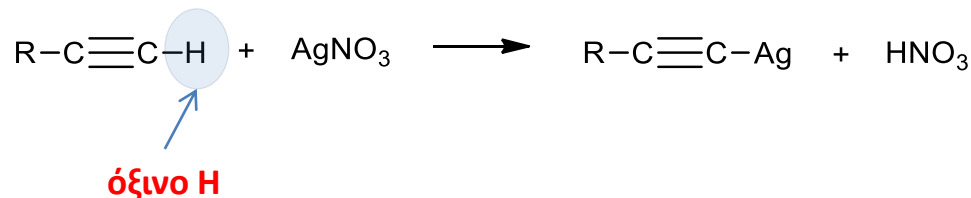


Ογκομέτρηση με 0.1N NaOH
(κυανό της βρωμοθυμόλης)

ΥΔΑΤΙΚΕΣ ΟΓΚΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

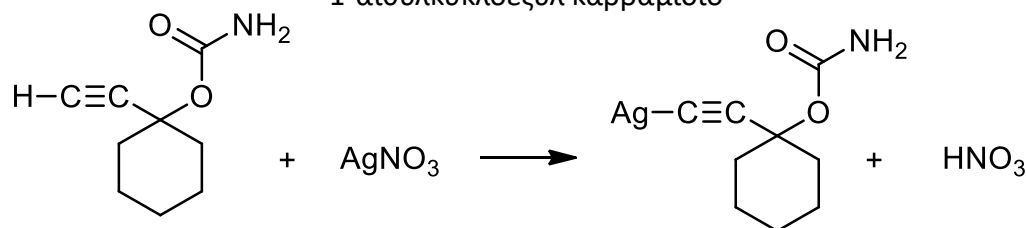
3. Προσδιορισμοί ενώσεων με όξινα H

Προσδιορισμοί παραγώγων με ακετυλενικό υδρογόνο: η οξύτητα του ακετυλενικού υδρογόνου είναι τέτοια ώστε με την επίδραση νιτρικού αργύρου, επιτρέπει την ποσοτική μετατροπή του σε αργυροακετυλενίδιο και την ελευθέρωση ισοδύναμης ποσότητας νιτρικού οξέος.



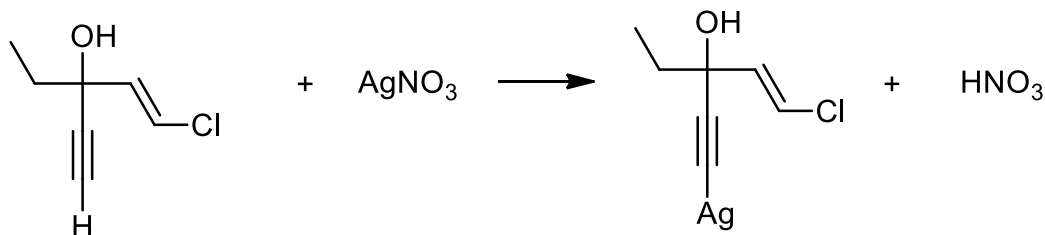
Αιθινάμνη:

1-αιθυλκυκλοεξυλ καρβαμίδιο



Αιθοχλωροβυνόλη:

(R,E)-1-χλωρο-3-αιθυλπεντ-1-εν-4-υν-3-όλη



ΥΔΑΤΙΚΕΣ ΟΓΚΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

3. Προσδιορισμοί ενώσεων με όξινα H

Προσδιορισμοί παραγώγων με ακετυλενικό υδρογόνο:

Προσδιορισμοί 17-αιθυνυλοστεροειδών

Διάλυση στεροειδούς σε THF

Προσθήκη AgNO_3

→ σχηματισμός HNO_3

Ογκομέτρηση με 0.1N NaOH

→ προσδιορισμός Τ.Σ. ποτενσιομετρικά

Αιθυνυλοιστραδιόλη

(9S,14S,17R)-17-ethynyl-13-methyl-7,8,9,11,12,13,14,15,16,17-decahydro-6H-cyclopenta[a]phenanthrene-3,17-diol

