

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ ΕΚΦΕ ΝΙΚΑΙΑΣ

«Πειραματίζομαι και ανακαλύπτω»

Σχολείο: _____

ΧΗΜΕΙΑ

«ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ»

1] Το πρόβλημα

Μπροστά σας υπάρχουν έξι λευκές στερεές ουσίες μέσα σε αντίστοιχους δοκιμαστικούς σωλήνες, χωρίς όμως να γνωρίζουμε ποια ουσία υπάρχει σε κάθε δοκιμαστικό σωλήνα. Οι ουσίες αυτές είναι:

Οξέα:

- Κιτρικό οξύ $C_6H_8O_7$

Βάσεις:

- υδροξειδίο του νατρίου $NaOH$

Άλατα:

- Μαγειρικό αλάτι (χλωριούχο νάτριο) $NaCl$
- σόδα (όξινο ανθρακικό νάτριο) $NaHCO_3$
- μαρμαρόσκονη (ανθρακικό ασβέστιο) $CaCO_3$
- θειικό βάριο $BaSO_4$

Οι δοκιμαστικοί σωλήνες είναι πωματισμένοι με φελλό και αναγράφεται σε αυτούς ένα γράμμα από το Α έως Ζ. Όλοι οι δοκιμαστικοί σωλήνες βρίσκονται επάνω σε ένα στήριγμα. Καλείστε να αναγνωρίσετε ποια ουσία υπάρχει σε κάθε δοκιμαστικό σωλήνα.

2] Πληροφορίες

α) Το $BaSO_4$ και το $CaCO_3$ δεν διαλύονται στο νερό, ενώ οι υπόλοιπες από τις ουσίες που σας δίνονται διαλύονται στο νερό.

β) Το $CaCO_3$ αντιδρά και διασπάται από διάλυμα υδροχλωρικού οξέος.

γ) Τα ανθρακικά άλατα αντιδρούν με τα διαλύματα των οξέων και παράγεται αέριο CO_2 .

3] Διαθέσιμα όργανα/ουσίες

Σας δίνονται τα παρακάτω:

- Ένας (1) υδροβολέας με νερό.
- Δύο (2) ογκομετρικοί κύλινδροι διαφορετικού συνολικού όγκου.
- Μία (1) ξύλινη λαβίδα
- Τέσσερα (4) πεχαμετρικά χαρτιά και η χρωματική κλίμακά τους.
- Γάντια
- Ένα (1) σταγονομετρικό φιαλίδιο με διάλυμα υδροχλωρικού οξέος (HCl).

ΠΡΟΣΟΧΗ στη χρήση του διαλύματος HCl καθώς είναι πυκνό διάλυμα και είναι καυστικό. Η χρήση του πρέπει να γίνεται με γάντια.

4] Πορεία χημικής ανάλυσης**1° στάδιο**

Βρείτε ποιες ουσίες διαλύονται στο νερό, προσθέτοντας σε κάθε μια από αυτές 20mL νερό. Συμπληρώστε στον παρακάτω Πίνακα Καταγραφής το γράμμα Δ για τις ουσίες που διαλύονται και το γράμμα Α για τις αδιάλυτες στο νερό.

2° στάδιο

Μετρείστε το pH των διαλυμάτων των ουσιών που διαλύθηκαν στο νερό. Χρησιμοποιείτε την ξύλινη λαβίδα για να πιάσετε από την μια άκρη του το πεχαμετρικό χαρτί και να το βυθίσετε στο διάλυμα.

Συμπληρώστε στον Πίνακα Καταγραφής την τιμή του pH των διαλυμάτων που μετρήσατε.

3° στάδιο

Σε κάθε δοκιμαστικό σωλήνα προσθέστε 5mL διαλύματος υδροχλωρικού οξέος και παρατηρείστε:

α. σε ποιον/ποιους παράγεται αέριο CO_2 (Συμπληρώστε το γράμμα Χ στον Πίνακα Καταγραφής).

β. ποιο/ποια από τις αδιάλυτες στο νερό ουσίες αντιδρούν με το διάλυμα του υδροχλωρικού οξέος. (Συμπληρώστε το γράμμα Χ στον Πίνακα Καταγραφής).

5] Πίνακας καταγραφής

	Σωλήνας Α	Σωλήνας Β	Σωλήνας Γ	Σωλήνας Δ	Σωλήνας Ε	Σωλήνας Ζ
1° στάδιο						
2° στάδιο						
3° στάδιο (α)						
3° στάδιο (β)						

6] Απαντήσεις

Ποια ουσία υπάρχει σε κάθε δοκιμαστικό σωλήνα:

Σωλήνας Α: _____

Σωλήνας Β: _____

Σωλήνας Γ: _____

Σωλήνας Δ: _____

Σωλήνας Ε: _____

Σωλήνας Ζ: _____

-Μην σημειώνετε κάτω από αυτή την γραμμή-

Ορθή χρήση οργάνων/ουσιών	(20 max):
Συμπλήρωση Πίνακα Καταγραφής	(20 max):
Απαντήσεις	(60 max):
Σύνολο	(100 max):