

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

Σύμφωνα με την εγκύκλιο του ΥΠΠΕΘ

(με Αρ. Πρωτ. 150022/Δ2/15-9-2016)

Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

1. 1.1 Γνωριμία με το εργαστήριο του Χημικού

Από τον **εργαστηριακό οδηγό** να χρησιμοποιηθούν *οι εικόνες με τα όργανα (Ενότητα 6 της εισαγωγής)* και να γίνει συζήτηση για τους *κανόνες ασφαλείας (Ενότητα 3 της εισαγωγής)*.

2. 1.2 Καταστάσεις των υλικών

Από το **σχολικό βιβλίο** προτείνεται να γίνει η πειραματικά το *«Παράθυρο στο εργαστήριο: Μεταβολές της φυσικής κατάστασης του νερού»*.

3. 4.1 Το έδαφος και το υπέδαφος

Από το **σχολικό βιβλίο** προτείνεται να γίνει η δραστηριότητα *«Παράθυρο στο εργαστήριο: Αναλύοντας το χώμα»*.

4. 2.2 Το νερό ως διαλύτης – Μείγματα

Από τον **εργαστηριακό οδηγό** να γίνει στο εργαστήριο ή στην τάξη από ομάδες 4-5 μαθητών η **2η εργαστηριακή άσκηση** *«Εξέταση της δυνατότητας διάλυσης ορισμένων υλικών στο νερό»*, ή επίδειξη

5. 2.5 Διαχωρισμός μειγμάτων

Από τον **εργαστηριακό οδηγό** να γίνει στο εργαστήριο ή στην τάξη από ομάδες 4-5 μαθητών η **4η εργαστηριακή άσκηση** *«Διαχωρισμός μειγμάτων»*, ή επίδειξη

6. 2.3. Περιεκτικότητα διαλύματος – Εκφράσεις περιεκτικότητας

- Από τον **εργαστηριακό οδηγό** να γίνει στο εργαστήριο ή στην τάξη από ομάδες 4-5 μαθητών η **3η εργαστηριακή άσκηση** *«Παρασκευή διαλυμάτων ορισμένης περιεκτικότητας:*

χλωριούχου νατρίου 2% w/v, και αλκοολικού διαλύματος 5% v/v», ή επίδειξη

- Οι μαθητές να παρασκευάσουν με ανάμειξη απλών υλικών ένα προϊόν που καταναλώνουν για παράδειγμα: *Οδοντόπαστα ...*

7. 2.6 Διάσπαση του νερού - Χημικές ενώσεις και χημικά στοιχεία

- Οι μαθητές να παρακολουθήσουν το πείραμα *«Η ηλεκτρόλυση του νερού»* από το φωτόδεντρο
- Από τον **εργαστηριακό οδηγό** να γίνει στο εργαστήριο ή στην τάξη από ομάδες 4-5 μαθητών η **5η εργαστηριακή άσκηση** *«Προσδιορισμός του σημείου βρασμού του καθαρού νερού και διαλυμάτων χλωριούχου νατρίου»* ή επίδειξη

8. 2.9 Υποατομικά σωματίδια – Ιόντα

Από τον **εργαστηριακό οδηγό** να γίνει στο εργαστήριο ή στην τάξη από ομάδες 4-5 μαθητών η **7η εργαστηριακή άσκηση** *«Διαπίστωση της ηλεκτρικής αγωγιμότητας διαλύματος χλωριούχου νατρίου»* ή επίδειξη

9. 2.7. Χημική αντίδραση και 2.11. Χημική Εξίσωση

Παρακολούθηση βιντεοσκοπημένων πειραμάτων. Προτείνονται: *«Καταβύθιση χλωριούχου αργύρου από νερό» και «Καύσεις υδρογονανθράκων»* από το φωτόδεντρο

10. 3.1 Σύσταση του ατμοσφαιρικού αέρα, 3.2 Οξυγόνο και 3.3 Διοξείδιο του άνθρακα

- Παρακολούθηση πειραμάτων του διδάσκοντα τα οποία επιβεβαιώνουν την *«ύπαρξη υδρατμών, οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα στον ατμοσφαιρικό αέρα»*. Καταγραφή παρατηρήσεων και εξαγωγή συμπερασμάτων ή από προβολή τους σε βίντεο.
- Από τον **εργαστηριακό οδηγό** να γίνει στο εργαστήριο ή στην τάξη από ομάδες 4-5 μαθητών η **8η εργαστηριακή άσκηση**

«Παρασκευή οξυγόνου με διάσπαση υπεροξειδίου του υδρογόνου και ανίχνευσή του» ή επίδειξη ή από το φωτόδεντρο

- Να γίνει στο εργαστήριο ή στην τάξη ως **επίδειξη** από τον διδάσκοντα: *«Η καύση διαφόρων ουσιών» και να γίνει «Ανίχνευση του διοξειδίου του άνθρακα με σβήσιμο κεριού» για να συνδεθεί με τη χρήση του ως υλικό γεμίσματος πυροσβεστήρων ή παρακολούθηση πειραμάτων από το διδακτικό υλικό: Ο αέρας περιέχει 20% ν/ν οξυγόνο Κηροσβέστες από το φωτόδεντρο*

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

2.2. Ιδιότητες των αλκαλίων

Παρακολούθηση **βιντεοσκοπημένων πειραμάτων**. Καταγραφή παρατηρήσεων για τις *«φυσικές και χημικές ιδιότητες των αλκαλίων»* και εξαγωγή συμπερασμάτων για τη σχετική τους δραστηριότητα.

4.2 Φυσικοί άνθρακες και 4.3 Τεχνητοί άνθρακες

2η διδακτική ώρα: Α' Πρόταση: Να γίνει στο εργαστήριο ή στην τάξη από ομάδες 4-5 μαθητών **το Πείραμα 7.1 «Αποχρωματισμός διαφόρων εγχρώμων διαλυμάτων με τη χρήση ενεργού άνθρακα» της 7ης Εργαστηριακής Άσκησης** του Εργαστηριακού οδηγού.

1.3 Καύση των υδρογονανθράκων, 1.4. Οι υδρογονάνθρακες ως καύσιμα

Να γίνουν στο εργαστήριο ή στην τάξη με τη μορφή επίδειξης από τον διδάσκοντα

- το **Πείραμα 9.1 «Καύση βουτανίου και ανίχνευση του παραγόμενου νερού και του διοξειδίου του άνθρακα» και**
- το **Πείραμα 9.2 «Καύση παραφίνης. Παρατήρηση της παραγόμενης αιθάλης»**

της 9ης Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού. Οι μαθητές να συμπληρώσουν τις αντίστοιχες σελίδες του Τετραδίου Εργασιών.

3.2 Αιθανόλη ή αιθυλική αλκοόλη ή οινόπνευμα, 3.5 Αλκοολούχα ποτά

Να γίνει στο εργαστήριο ή στην τάξη από ομάδες 4-5 μαθητών το **Πείραμα 10.1** «Προσδιορισμός της περιεκτικότητας αλκοολούχων ποτών σε αιθανόλη» της 10ης Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού ή με επίδειξη

1.1 Ιδιότητες οξέων και 1.3 Κλίμακα pH ως μέτρο οξύτητας

Να γίνουν στο εργαστήριο ή στην τάξη από ομάδες 4-5 μαθητών οι παρακάτω εργαστηριακές ασκήσεις για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τις κοινές ιδιότητες των οξέων (όξινο χαρακτήρας):

- Παρασκευή διαλυμάτων δεικτών με εκχύλιση φυτικών ουσιών (π.χ. κόκκινο λάχανο). Προσθήκη χυμού λεμονιού, ξιδιού και αραιού υδροχλωρικού οξέος στα εκχυλίσματα αυτά. **Πείραμα 1.4** της 1ης Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού.
- Προσδιορισμός του pH των παραπάνω υδατικών διαλυμάτων με χρήση πεχαμετρικού χαρτιού. **Πείραμα 1.1** της 1ης Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού.
- Επανάληψη του προσδιορισμού μετά την προσθήκη νερού σε δεκαπλάσιο όγκο από τον αρχικό των παραπάνω διαλυμάτων. Επίδραση διαλυμάτων αραιών οξέων σε σόδα, μάρμαρο. **Πείραμα 1.6** και **Πείραμα 1.7** της 1ης Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού.
- Σύγκριση δραστικότητας ορισμένων μετάλλων κατά την αντίδρασή τους με τα οξέα. **Πείραμα 1.5** της 1ης Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού.
- ή με επίδειξη

2.1 Ιδιότητες βάσεων και 2.3 Κλίμακα pH ως μέτρο βασικότητας

Να γίνουν στο εργαστήριο ή στην τάξη από ομάδες 4-5 μαθητών οι παρακάτω εργαστηριακές ασκήσεις για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τις κοινές ιδιότητες των βάσεων (βασικός χαρακτήρας):

- Παρασκευή διαλυμάτων δεικτών με εκχύλιση φυτικών ουσιών (π.χ. κόκκινο λάχανο). Προσθήκη ασβεστόνευρου, καθαριστικού τζαμιών και αραιού διαλύματος υδροξειδίου του νατρίου σε εκχυλίσματα φυτικών χρωστικών. **Πείραμα 2.3 της 2ης Εργαστηριακής Άσκησης** του Εργαστηριακού οδηγού.
- Προσδιορισμός του pH των παραπάνω υδατικών διαλυμάτων με χρήση πεχαμετρικού χαρτιού. **Πείραμα 2.1 της 2ης Εργαστηριακής Άσκησης** του Εργαστηριακού οδηγού. Επανάληψη του προσδιορισμού μετά την προσθήκη νερού σε δεκαπλάσιο όγκο από τον αρχικό των παραπάνω διαλυμάτων ή με επίδειξη

3.1 Εξουδετέρωση, 4.3 Τα άλατα

Να γίνουν στο εργαστήριο ή στην τάξη από ομάδες 4-5 μαθητών οι παρακάτω εργαστηριακές ασκήσεις:

- Διαδοχικές προσθήκες οξέος (υδροχλωρικού), βάσεως (υδροξειδίου του νατρίου), οξέος κ.ο.κ. σε νερό που έχει προστεθεί μπλε της βρωμοθυμόλης. **Πείραμα 3.1 της 3ης Εργαστηριακής Άσκησης** του Εργαστηριακού οδηγού).
- Παρασκευή χλωριούχου νατρίου με εξουδετέρωση διαλύματος υδροξειδίου του νατρίου από υδροχλωρικό οξύ. Παραλαβή του άλατος με εξάτμιση. **Πείραμα 4.1 της 4ης Εργαστηριακής Άσκησης** του Εργαστηριακού οδηγού. Έναλλακτικά
- Παρασκευή θειικού ασβεστίου με προσθήκη διαλύματος θειικού οξέος σε διάλυμα υδροξειδίου του ασβεστίου. Παραλαβή του άλατος με διήθηση ή με επίδειξη