Εργαστήριο Χημείας

Α) Καταβύθιση ιόντων χλωρίου:

Διαθέσιμα όργανα και υλικά: Διάλυμα νιτρικού αργύρου και μπλίστερ.

Εργαστηριακή δραστηριότητα: Να σχεδιάσετε και να πραγματοποιήσετε πείραμα για να διαπιστώσετε ποιο από τα διαλύματα Α, Β ή Γ περιέχει χλωριούχο νάτριο.

Το διάλυμα ……. περιέχει χλωριούχο νάτριο.

Ερωτήσεις:

1. Να συμπληρώσετε τα κενά με την κατάλληλη λέξη ή τύπο:

Το αλάτι ως προς τη φυσική του κατάσταση, είναι ……..και έχει ……. χρώμα. Η γεύση του είναι ……. και χρησιμοποιείται για να ……. τα φαγητά και να …….. ορισμένα τρόφιμα. Όταν διαλύεται στο νερό, ο κρύσταλλός του καταστρέφεται και ελευθερώνονται κατιόντα ……..και ανιόντα ……

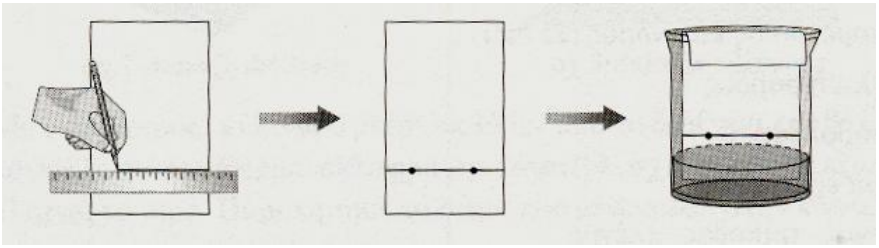
$NaCl_{(s)} \rightarrow$ ……. + …….

2. Για να παρασκευάσουμε 20 g διαλύματος NaCl περιεκτικότητας 10%w/w, πρέπει να ζυγίσετε ……..g NaCl και να τα αναμείξετε με ……..g απιοντισμένο νερό.

Β) Χαρτοχρωματογραφία:

Διαθέσιμα όργανα και υλικά: διηθητικό χαρτί, οινόπνευμα, συνδετήρες και ποτήρι ζέσης.

Εργαστηριακή δραστηριότητα: Να πραγματοποιήσετε πείραμα για να διαπιστώσετε τα συστατικά των μελανιών των τριών μαρκαδόρων (μαύρο, πράσινο και μπλε).



Μετά από λίγη ώρα παρατηρούμε ……

……

Εργαστήριο Βιολογίας

Γ) Μετουσίωση πρωτεϊνών:

Διαθέσιμα όργανα και υλικά: τρείς δοκιμαστικοί σωλήνες, στήριγμα δοκιμαστικών σωλήνων και γάλα.

Εργαστηριακή δραστηριότητα: Να σχεδιάσετε και να πραγματοποιήσετε πείραμα για να διαπιστώσετε ποιο από τα διαλύματα Α, Β ή Γ μπορεί να «μετουσιώσει» την πρωτεΐνη του γάλακτος.

Το διάλυμα …. «μετουσιώνει» τη καζεΐνη του γάλακτος άρα περιέχει ……

Ερωτήσεις:

3. Το διάλυμα …… είναι …… (όξινο, ουδέτερο ή βασικό) και δυο ιδιότητες του είναι:……
……
……

4. Με ποιες άλλες εργαστηριακές δραστηριότητες μπορείτε να διαπιστώσετε αν στο διάλυμα …… είναι …… (όξινο, ουδέτερο ή βασικό) ……
……
……

Δ) Ζύμωση:

Διαθέσιμα όργανα και υλικά: τρείς δοκιμαστικοί σωλήνες, στήριγμα δοκιμαστικών σωλήνων, μαγιά και υδατόλουτρο.

Εργαστηριακή δραστηριότητα: Να πραγματοποιήσετε πείραμα για να διαπιστώσετε ποιο από τα διαλύματα Α, Β ή Γ μπορεί να αποτελέσει τροφή για μικροοργανισμούς.

Στους τρείς δοκιμαστικούς σωλήνες που περιέχεται η μαγιά προσθέστε περίπου 5mL τα διαλύματα Α, Β και Γ. Τοποθετήστε τους στο υδατόλουτρο.

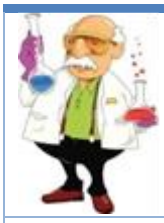
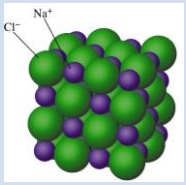
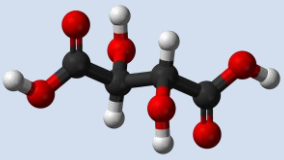
Μετά από λίγη ώρα παρατηρούμε το **διάλυμα** ……να ……
Αυτό οφείλεται ……
……

Ερωτήσεις:

5. Τι θα είχε συμβεί εάν δεν υπήρχε ζωντανή μαγιά στο μείγμα;……
……

6. Γιατί βάλαμε το μείγμα σε υδατόλουτρο θερμοκρασίας περίπου 40°C;……
……
……

Αφού λάβετε υπόψη όλα τα στοιχεία που καταγράψατε από τα πειράματα αλλά και τις πληροφορίες που σας δίνονται για τους τρεις υπόπτους να «ταυτοποιήσετε» τα διαλύματα Α, Β και Γ.

Ύποπτοι	Διάλυμα	Διαλυμένη ουσία
 Δρ. Αβραάμ Δαλτώνιος		
Δρ. Κίρα Μιτοχονδρίου		
Δρ. Δικαίος Ωμικός		

ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΣΑΣ:
Η ΑΠΟΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΗΣΗ

Στο συρτάρι του γραφείου του καθηγητή βρέθηκε ένα κωδικοποιημένο μήνυμα. Η Αστυνομία ισχυρίζεται ότι έχει χρησιμοποιηθεί για την κωδικοποίηση του ο περίφημος **κώδικας του Καίσαρα**.

Σύμφωνα με αυτόν κάθε γράμμα του πρωτότυπου κειμένου αντιστοιχεί σε ένα άλλο το οποίο βρίσκεται **τρεις θέσεις πιο δεξιά** από αυτό στο αλφάβητο. Έτσι το Α του αρχικού κειμένου γίνεται Δ στο κωδικοποιημένο κείμενο, και αντίστοιχα και τα υπόλοιπα γράμματα.

Κανονικό αλφάβητο:

Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω

Μετατοπισμένο αλφάβητο:

Δ																							

Αφού συμπληρώσετε το παραπάνω κενό πίνακα λαμβάνοντας υπόψη το «μετατοπισμένο αλφάβητο» να το χρησιμοποιήσετε για να αποκωδικοποιήσετε το κρυπτογραφημένο μήνυμα.

Κωδικοποιημένο μήνυμα:

ΗΘΠ ΘΜΠΔΜ ΣΡΜΠΣ
ΟΘΞΔΠΜ ΝΣΝΝΜΠΣ ΝΔΜ ΟΤΞΘ

Τώρα είσαστε σε θέση να απαντήσετε ποιος από τους τρεις συνεργάτες του καθηγητή κ.Παύλου Αλιβιζάτου είναι υπεύθυνος για την εξαφάνιση του και γιατί? ……
……
……

Σχολείο: **Μαθητές:**