

## ΣΧΕΔΙΟ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ του Εκπαιδευτικού

### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΠΥΛΩΝΑΣ
ΛΑΗΣ Σ.	ΠΕ04	II

### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ/-ΤΡΙΩΝ

A/A	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΤΑΞΗ/ΤΜΗΜΑ
1		
2		
3		
4		
5		

#### 1. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

**1.1 ΤΙΤΛΟΣ:** Η παρασκευή του κρασιού και η αλκοολική ζύμωση

**1.2 ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ**  
.....  
.....

#### 1.3 ΣΚΟΠΟΣ

Να γνωρίσουν οι μαθητές τα βασικά στάδια της παραγωγής κρασιού.

Να παρασκευάσουν «γλεύκος» από σταφίδες και να το υποβάλουν σε αλκοολική ζύμωση.

Να ανιχνεύσουν τα προϊόντα της αλκοολικής ζύμωσης

#### 1.4 ΜΑΘΗΜΑ/ ΚΕΦΑΛΑΙΟ/ΕΝΟΤΗΤΑ

Χημεία Β' Λυκείου Γενικής Παιδείας, § 3.2: Κορεσμένες μονοσθενείς αλκοόλες – Αιθανόλη

#### 1.5.1 ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ από το 1<sup>ο</sup> μέρος (θεωρητικό) της εργασίας

Να δοθούν απαντήσεις στα παρακάτω ερωτήματα

A) Τι τιμές πρέπει να έχει η οξύτητα του γλεύκους (σε % τρυγικού οξέος) ;  
Τι παρεμβάσεις μπορεί να κάνει ο οινοποιός αν διαπιστώσει ότι το γλεύκος έχει: α) χαμηλή οξύτητα πέραν των επιθυμητών ορίων και β) υψηλή οξύτητα πέραν των επιθυμητών ορίων;

B) Γιατί η συγκομιδή των σταφυλιών δεν πρέπει να γίνεται μετά από μια βροχερή ημέρα;

Γ) i) Για να γίνει η αλκοολική ζύμωση πρέπει στο γλεύκος να υπάρχουν οι κατάλληλοι μύκητες. Πως

συμβαίνει να βρίσκονται εκεί οι μύκητες αυτοί;

ii) Πως αποφεύγεται η ανάπτυξη ανεπιθύμητων μικροοργανισμών στα μερικώς σαπισμένα ή χτυπημένα σταφύλια;

Δ) Να αναφέρετε 3 διαφορές μεταξύ λευκής και ερυθράς οينوποίησης.

Ε) Τι αποτέλεσμα θα είχαμε αν κατά την σύνθλιψη των ραγών έσπαγαν και τα γίγαρτα;

### 1.5.2 ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ από το 2<sup>ο</sup> μέρος (πειραματικό) της εργασίας

ΣΤ) Να προκαλέσετε αλκοολική ζύμωση σε ένα παρασκεύασμα που να προσομοιάζει στο γλεύκος από σταφύλια αλλά θα αποτελείται από σταφίδες.

Ζ) Να καταλήξετε σε συμπεράσματα για τα προϊόντα της αλκοολικής ζύμωσης μέσα από σχετικά πειράματα ανίχνευσης των ουσιών αυτών.

**Οι δύο παραπάνω στόχοι θα επιτευχθούν ακολουθώντας τις οδηγίες και απαντώντας στις ερωτήσεις που περιλαμβάνονται στο φύλλο εργασίας της εργαστηριακής άσκησης που ακολουθεί.**

#### ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

#### ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ: ΑΛΚΟΟΛΙΚΗ ΖΥΜΩΣΗ

*(Ευχαριστώ τον χημικό, Βασιλή Αγγελόπουλο που μοιράζεται πάντα πρόθυμα τη δουλειά του)*

ΟΡΓΑΝΑ	ΥΛΙΚΑ-ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ
Δοκιμαστικοί σωλήνες	Ξανθές σταφίδες
Στήριγμα δοκιμαστικών σωλήνων	1 φακελάκι ξερή μαγιά
Ποτήρι ζέσεως των 50 ή 100 ml	Κορεσμένο διάλυμα Ca(OH) <sub>2</sub> (ασβεστόνερο)
Ψαλίδι	
Καλαμάκι για ποτά	

#### ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΠΡΙΝ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ



Εικόνα 2: Ξερή μαγιά

(υπάρχει στα καταστήματα τροφίμων)

Τέσσερις μέρες πριν το μάθημα πρέπει να βάλετε, σε γυάλινο δοχείο το οποίο κλείνει αεροστεγώς α)μέχρι τη μέση περίπου, ξανθές σταφίδες (τις οποίες προηγουμένως έχετε τεμαχίσει στα δύο με ψαλίδι), β)νερό 1,5-2 cm παραπάνω από τις σταφίδες και γ)το περιεχόμενο από ένα σακουλάκι ξερή μαγιά. Το δοχείο αυτό θα το ανακινείται τις δύο πρώτες



Εικόνα 1

μέρες, τρεις φορές κατά τη διάρκεια της ημέρας. Την ώρα του μαθήματος θα πάρετε το δοχείο στον πάγκο στον οποίο θα εργαστείτε.

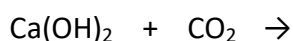
**Η ομάδα σας να παρασκευάσει 2 τέτοια δοχεία.**

#### ΠΟΡΕΙΑ

1) Ξεκινώντας τις πειραματικές διαδικασίες γεμίστε μέχρι τη μέση με ασβεστόνερο (διάλυμα Ca(OH)<sub>2</sub>) έναν δοκιμαστικό σωλήνα. Ένας μαθητής να φυσήξει ήρεμα με το καλαμάκι στο δοκιμαστικό σωλήνα μέχρι να διαπιστώσετε κάποια αλλαγή στο ασβεστόνερο. Με την υπενθύμιση ότι με την εκπνοή εκλύεται διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) συμπληρώστε τα κενά στην πρόταση:

2) Όταν διαβιβάσουμε διοξείδιο του άνθρακα σε διαυγές ασβεστόνερο αυτό ..... γιατί σχηματίζεται ..... το οποίο είναι αδιάλυτο στο νερό.

Να συμπληρώσετε την αντίδραση ανίχνευσης του διοξειδίου του άνθρακα:



3) Γεμίστε μέχρι τη μέση με ασβεστόνερο το ποτήρι ζέσεως. Ανοίξτε με προσοχή το γυάλινο δοχείο με τις σταφίδες προσπαθώντας να ακούσετε το χαρακτηριστικό ήχο που κάνει η διαφυγή ενός αερίου. Αυτό απαιτεί όσο γίνεται ησυχία στο χώρο εργασίας. Αμέσως μόλις ανοίξετε το δοχείο γυρίστε το στόμιο του με πολύ προσοχή πάνω από το ποτήρι με το διαυγές ασβεστόνερο. Η επιδίωξη μας είναι να αδειάσει το υπερκείμενο από τις σταφίδες αέριο μέσα στο ασβεστόνερο. Επειδή το αέριο είναι άχρωμο δεν φαίνεται, είναι όμως βαρύτερο από τον αέρα και μεταγγίζετε όπως τα υγρά. Χρειάζεται προσοχή να μην πέσει μέσα στο ασβεστόνερο τίποτε από το υγρό ή στερεό περιεχόμενο του γυάλινου δοχείου.

Γράψτε την αλλαγή στο ασβεστόνερο την οποία παρατηρείτε : .....

Γράψτε τι συμπέρασμα βγαίνει από την αλλαγή στο ασβεστόνερο:.....

4) Ανοίξτε με προσοχή το 2<sup>ο</sup> γυάλινο δοχείο με τις σταφίδες προσπαθώντας να ακούσετε το χαρακτηριστικό ήχο που κάνει η διαφυγή ενός αερίου. Αυτό απαιτεί όσο γίνεται ησυχία στο χώρο εργασίας. Αμέσως μόλις ανοίξετε το δοχείο γυρίστε το στόμιο του με πολύ προσοχή πάνω από ένα αναμμένο ρεσώ.

Γράψτε τι παρατηρείτε: .....

Επιβεβαιώνεται έτσι το συμπέρασμά σας από το προηγούμενο πείραμα;.....

5) Σας δίνεται η πληροφορία ότι τα 2 σάκχαρα που περιέχουν οι σταφίδες σε μεγαλύτερο ποσοστό είναι η φρουκτόζη και η γλυκόζη που και οι δύο έχουν τον ίδιο μοριακό τύπο C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>. Η ζύμη βοηθά να πραγματοποιηθεί μια διεργασία η οποία λέγεται ζύμωση.

Με βάση τις διαπιστώσεις που κάνατε από τις διαδικασίες με το ασβεστόνερο και με δεδομένο ότι έχει παραχθεί και αλκοόλη, να συμπληρώσετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης η οποία πραγματοποιήθηκε στο δοχείο με τις σταφίδες και τη μαγιά.

C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> → ..... + .....

Συμπληρώστε το κενό στην πρόταση:

Η ζύμωση των σακχάρων γλυκόζης και φρουκτόζης είναι μια μέθοδος παρασκευής της .....

## 1.6 ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ/ΠΗΓΕΣ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΘΟΥΝ

### Βιβλιογραφία.

1) Ilias.(29/08/2011).Πως φτιάχνω Κρασί (Οίνος) - Πληροφορίες για ερασιτέχνες οινοπαραγωγούς, <https://www.kalliergo.gr/ampelia-stafylia-oinos-cat/207-pos-ftiaxno-krasi-oinos-plirofories-gia-erasitexnes-oinoparagogy.html> (Ανακτήθηκε 14/04/2019).

2Τζώρα Αθηνά (2015). ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ. <http://nestor.teipel.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/17801/%CE%A4%CE%96%CE%A9%CE%A1%CE%91-%CE%91%CE%98%CE%97%CE%9D%CE%91.pdf?sequence=1> (Ανακτήθηκε 14/04/2019).

3) ΠΕΤΡΩΤΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ (2015). ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΡΑΣΙΟΥ. <https://docplayer.gr/11645291-Mathima-metapoiisi-agrotikon-proionton-ergastiriaki-askisi-no-2-thema-epexergasia-stafyilion-gia-paragogi-krasiou-dr-konstantinos-petrotos.html> (Ανακτήθηκε 14/04/2019).