

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Ι

ΣΧΕΔΙΟ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ του Εκπαιδευτικού

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΠΥΛΩΝΑΣ
Οικονόμου Ερασμία	ΠΕ04	II

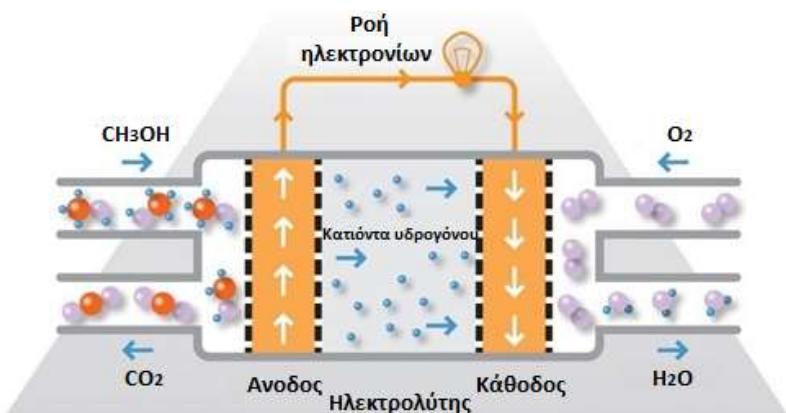
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ/-ΤΡΙΩΝ

A/A	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΤΑΞΗ/ΤΜΗΜΑ
1	XXXXXX	B
2		
3		
...		

1. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1.1 ΤΙΤΛΟΣ: Μεθανόλη: Τοξική αλλά και ανερχόμενο καύσιμο.

- α) Ποιες είναι οι φυσικές ιδιότητες της μεθανόλης; Υπάρχει ελεύθερη στη φύση;
- β) Πώς παρασκευάζεται η μεθανόλη;
- γ) Τι κίνδυνοι παρουσιάζονται από την ύπαρξη μεθανόλης (νοθεία) στα αλκοολούχα ποτά; Σε ποιες περιπτώσεις περιέχεται μεθανόλη στα αλκοολούχα ποτά;
- δ) Τι είναι κυψέλη καυσίμου; Πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί η μεθανόλη στις κυψέλες καυσίμων;
- ε) Πώς καίγεται η μεθανόλη στις μηχανές εσωτερικής καύσης; Να γραφεί η χημική εξίσωση της τέλειας καύσης της.
- στ) Με έναυσμα το παρακάτω άρθρο να γράψετε ένα μικρό κείμενο συγκρίνοντας ως καύσιμα τη βενζίνη και τη μεθανόλη. Ποιο θεωρείτε φιλικότερο προς το περιβάλλον καύσιμο;



Ενεργειακό μέλλον

Η ικανότητα της νέας γενιάς αεριοποιητών «να μετατρέπουν στερεούς υδρογονάνθρακες σε συνθετικό αέριο» έχει εφαρμογή στα αυτοκίνητα κυψέλης καυσίμων, καθώς και στην αξιοποίηση μιας σειράς από υγρά προϊόντα (αλκοόλες με σημαντικότερη τη μεθανόλη) σε αεροπορικά καύσιμα και πολύ καθαρό ντίζελ». Η τεχνολογία αυτή μπορεί να μετατρέψει φλοιούς καλαμποκιού και άχυρο σε υγρό ή αέριο καύσιμο, αφήνοντας την βασική καλλιέργεια να χρησιμοποιηθεί για παραγωγή τροφής.

Τροποποιημένο άρθρο της εφημερίδας ΚΥΡΙΑΚΑΤΙΚΗ ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ, 30 Μαρτίου 2014

1.2 ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ

Παρασκευές μεθανόλης, φυσικές ιδιότητες, τοξικότητα, νοθεία, καύση, κυψέλες καυσίμων.

1.3 ΣΚΟΠΟΣ

Να μπορείς να εξηγείς τις προσπάθειες για αξιοποίηση νέων πηγών ενέργειας και εναλλακτικών καυσίμων.

1.4 ΜΑΘΗΜΑ/ ΚΕΦΑΛΑΙΟ/ΕΝΟΤΗΤΑ

§ 3.2: Κορεσμένες μονοσθενείς αλκοόλες – Αιθανόλη

1.5 ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- α) Να εξηγούν τις φυσικές ιδιότητες και την καύση της μεθανόλης.
- β) Να περιγράφουν τις κυψέλες καυσίμων.
- γ) Να εξηγούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της μεθανόλης ως καύσιμο.

1.6 ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ/ΠΗΓΕΣ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΘΟΥΝ

Βιβλιογραφία:

1. Λιοδάκης, Σ. κ.ά. (2016). Χημεία Β' Λυκείου. Αθήνα: ΙΤΥΕ Διόφαντος.
2. http://www.chem.uoa.gr/chemicals/chem_methanol.htm
3. https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CF%85%CF%88%CE%AD%CE%BB%CE%B7_%CE%BA%CE%B1%CF%85%CF%83%CE%AF%CE%BC%CE%BF%CF%85
4. [https://maredu.gunet.gr/modules/document/file.php/MAK177/Χημεία/Προοπτικές χρήσης της μεθανόλης ως εναλλακτικό καύσιμο σε πλοία.pdf](https://maredu.gunet.gr/modules/document/file.php/MAK177/Χημεία/Προοπτικές_χρήσης_της_μεθανόλης_ως_εναλλακτικό_καύσιμο_σε_πλοία.pdf). Να υποδειχθούν 2-3 σελίδες από τη διπλωματική, ή να διαγραφεί.
5. Το ακόλουθο συμπληρωματικό κείμενο.

Η μεθανόλη και οι χρήσεις της

Η μεθανόλη ή μεθυλική αλκοόλη, ή ξυλόπνευμα (CH_3OH) είναι ένα άχρωμο, εύφλεκτο και τοξικό υγρό με χαρακτηριστική οσμή, που θυμίζει αυτή της αιθανόλης. Είναι ποιο πτητική από την αιθανόλη με σ.β. 64,7 °C. Χρησιμοποιείται ως:

- Διαλύτης σε βιοχημικά προϊόντα
- Συστατικό αντιψυκτικών
- Συστατικό υγρών καθαρισμού και υαλοπινάκων.
- Καύσιμο

Προσοχή! Η μεθανόλη όταν χρησιμοποιείται ως υποκατάστατο της αιθανόλης στα ποτά είναι εξαιρετικά επικίνδυνη για την ανθρώπινη υγεία.

Η τοξικότητα της μεθανόλης

Η μεθανόλη οξειδώνεται στο ήπαρ σε μεθανάλη ($\text{CH}_2=\text{O}$, εμπειρικό όνομα: φαρμαλδεΰδη) και στη συνέχεια σε μεθανικό οξύ (HCOOH , εμπειρικό όνομα: μυρμηκικό οξύ).

Το παραγόμενο μυρμηκικό οξύ συσσωρεύεται στον οργανισμό και υπάρχει άμεση συσχέτιση μεταξύ της συγκέντρωσης του μυρμηκικού οξέος και της αυξημένης νοσηρότητας και θνησιμότητας. Το μυρμηκικό οξύ προκαλεί:

- Σοβαρή οξέωση (μείωση του pH του αίματος), η οποία μπορεί να οδηγήσει ακόμη και στο θάνατο.
- Ιστοτοξική υποξία επειδή αναστέλλει τη δράση του ενζύμου οξειδάση του κυτοχρώματος
- Οφθαλμική τοξικότητα, η οποία μπορεί να οδηγήσει στην τύφλωση

Όλες οι περιπτώσεις κατάποσης μεθανόλης ακολουθούνται από την εμφάνιση οξείας τοξικότητας. Η απορρόφηση της μεθανόλης μετά από στοματική χορήγηση είναι ταχεία και οι μέγιστες συγκεντρώσεις επιτυγχάνονται εντός 30-60 λεπτών. Η δηλητηρίαση εκδηλώνεται 12-24 ώρες μετά τη λήψη μεθανόλης.

Μεθανόλη και αλκοολούχα ποτά

Η ρακή ή το τσίπουρο είναι το σύμβολο του αγνού τρόπου ζωής, μιας παράδοσης και κουλτούρας της ελληνικής υπαίθρου. Υπάρχουν όμως κάποια πράγματα που πρέπει να είναι γνωρίζουμε ώστε να αποφεύγονται οι κίνδυνοι που ενδεχομένως εγκυμονούν.

Τα ποτά αυτά παρασκευάζονται με την απόσταξη των στεμφύλων (τσίπουρων), δηλαδή από τις φλοίδες των σταφυλιών που μένουν μετά το πάτημα των ρογών και την εξαγωγή του γλεύκους (μούστου), για την παραγωγή κρασιού.

Το απόσταγμα αυτό μπορεί να περιέχει μεθανόλη, αν

- η απόσταξη γίνει παρουσία των κοτσανιών που έχουν τα στέμφυλα ή/και
- τα στέμφυλα έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε πηκτίνες (οι πηκτίνες είναι, συνήθως, αυξημένες στις χονδρόφλουδες ποικιλίες) ή/και
- τα σταφύλια και τα στέμφυλα έχουν αρχίσει να σαπίζουν ή/και
- χρησιμοποιηθούν στέμφυλα που έχουν παραμείνει για πολύ χρόνο μαζί με το μούστο πριν από την απόσταξη.

Για να απομακρυνθεί η μεθανόλη πρέπει να απορρίπτεται από το παραγόμενο ποτό το πρώτο μέρους του αποστάγματος, η λεγόμενη «κεφαλή», επειδή περιέχει μεγάλη ποσότητα μεθανόλης.

Επίσης, τα κοτσάνια των σταφυλιών να πρέπει να απομακρύνονται πριν την ζύμωση, οι ρόγες που χρησιμοποιούνται να είναι σε καλή κατάσταση και τα στέμφυλα να μην αφήνονται για πολύ καιρό μαζί με το μούστο πριν την απόσταξη.

Τέλος, θα πρέπει να απομακρύνεται και η “ουρά” της καζανιάς γιατί περιέχει μεγάλο ποσοστό ανώτερων αλκοολών οι οποίες είναι και αυτές επιβλαβείς.

► Μεγάλο μέρος του συμπληρωματικού κειμένου προέρχεται από αξιοποίηση του άρθρου «Δηλητηρίαση από μεθανόλη» του ΚΕΕΛΠΝΟ. Ολόκληρο το άρθρο είναι διαθέσιμο στο :

<http://www.keelpno.gr/Portals/0/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B1/%CE%9A%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A7/%CE%94%CE%B7%CE%BB%CE%B7%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%AF%CE%B1%CF%83%CE%B7%20%CE%B1%CF%80%CF%8C%20%CE%BC%CE%B5%CE%B8%CE%B1%CE%BD%CF%8C%CE%BB%CE%B7.pdf>