

Φλόγες στην κουζίνα!

Αυτή η εικόνα δείχνει έναν σεφ να κάνει φλαμπέ.



Η τεχνική του φλαμπέ εφαρμόζεται κατά κύριο λόγο σε επαγγελματικές κουζίνες. Όταν φλαμπάρουμε, χρησιμοποιούμε το οινοπνευματώδες ποτό της αρεσκείας μας για να δώσουμε στο πιάτο μας γεύση και άρωμα. Με την τεχνική αυτή απομακρύνουμε από την παρασκευή μας μόνο την αλκοόλη και αφήνουμε όλα τα υπόλοιπα στοιχεία του ποτού να δώσουν προστιθέμενη αξία στο πιάτο μας. Η τεχνική αυτή έχει λόγο ύπαρξης και δεν χρησιμοποιείται μόνο ως κόλπο για να εντυπωσιάσει.



Μπορείτε να παρακολουθήσετε ένα βίντεο στη διεύθυνση <https://youtu.be/Dt3vNIHntJY>.

Για να φτιάξει ένα φλαμπέ, ένας σεφ προσθέτει ένα ποτό που περιέχει αλκοόλη (αιθανόλη) π.χ μπράντυ ή κονιάκ στο τηγάνι. Η υψηλή θερμοκρασία του τηγανιού προκαλεί την εξάτμιση της αιθανόλης και στη συνέχεια φωτιά!

Είναι σημαντικό να επιλέξετε ένα ποτό που περιέχει τουλάχιστον 40% v/v αιθανόλη. Ωστόσο, ποτά με πολύ υψηλή περιεκτικότητα σε αλκοόλ θεωρούνται πολύ επικίνδυνα για χρήση από επαγγελματίες σεφ.



ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΤΙΣ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ο όρος flambé είναι μια γαλλική λέξη που σημαίνει **να φτιάχνεις μια φλόγα**.

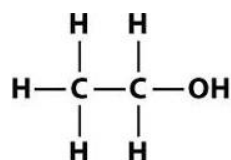
Εξατμίζεται, υγρό, στερεοποιείται, ατμός αναφλέγεται, αντιδρά, θερμαίνεται

Να επιλέξετε τις λέξεις από το πλαίσιο και να φτιάξετε προτάσεις προκειμένου να εξηγήσετε πως δημιουργείται μια φλόγα όταν κάνουμε ένα φλαμπέ.

Οι λέξεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν περισσότερες από μία φορές, μία ή καθόλου.

.....
.....
.....

2. Η δομή ενός μορίου αιθανόλης φαίνεται παρακάτω



Αφού γράψετε τον μοριακό τύπο της αιθανόλης, να γράψετε **εξισώσεις** που να δείχνουν τι συμβαίνει με την αιθανόλη σε ένα φλαμπέ:

- αιθανόλη + → διοξείδιο του άνθρακα + νερό
- + 3O₂ → ...CO₂ + ...H₂O

3. Ένας σεφ επιθυμεί να χρησιμοποιήσει λίγο κονιάκ για το φλαμπέ του.

Το κονιάκ περιέχει 45% v/v αιθανόλη. Ο όγκος του κονιάκ που περιέχεται στη φιάλη είναι 700mL. Να υπολογίσετε τον όγκο της αιθανόλης που περιέχεται στο κονιάκ.

.....
.....

Ποιο είναι το καλύτερο καύσιμο;



Ο Αριστοτέλης και ο Δημοσθένης αναρωτιούνται αν όταν καίγονται δυο διαφορετικές αλκοόλες απελευθερώνουν την ίδια θερμική ενέργεια.

Διαβάζουν την περιγραφή της έρευνας για αυτό το θέμα που έχουν διεξάγει οι μαθητές σε ένα διαγωνισμό EUSO.

Να συζητήσετε στην ομάδα σας και να σχεδιάσετε την πορεία που θα ακολουθήσετε προκειμένου να προσδιορίσετε ποια αλκοόλη (αιθανόλη ή προπανόλη) παράγει περισσότερη θερμική ενέργεια.

Για την καύση των αλκοολών θα χρησιμοποιήσετε τον λύχνο οينوπνεύματος

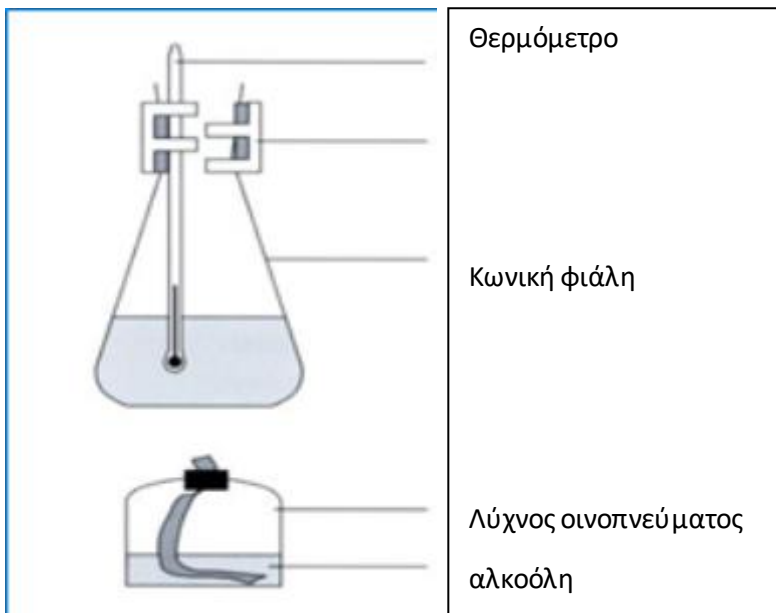
όργανα	αντιδραστήρια
Κωνική φιάλη	αιθανόλη
2 λύχνοι οينوπνεύματος	προπανόλη
Τρίποδας, πλέγμα	νερό
Θερμόμετρο	
Ογκομετρικός κύλινδρος	
ζυγαριά	

Να γράψετε τα βήματα/διαδικασία που θα ακολουθήσετε, αιτιολογώντας τις επιλογές σας.

Να αναφέρετε τα όργανα και τις ουσίες που θα χρησιμοποιήσετε σε κάθε βήμα.

Η απάντηση

- Καταγράφουμε τη μάζα της αλκοόλης πριν και μετά την καύση.
- Τοποθετούμε τον λύχνο οينوπνεύματος κάτω από τρίποδα με το πλέγμα.
- Μετράμε με τη χρήση του ογκομετρικού κυλίνδρου ορισμένο όγκο νερού και το βάζουμε στην κωνική φιάλη.
- Καταγράφουμε την αρχική θερμοκρασία του νερού.
- Ανάβουμε το λύχνο οينوπνεύματος που περιέχει την αλκοόλη.
- Αφήνουμε τη θερμοκρασία του νερού να αυξηθεί κατά περίπου 10°C .
- Σβήνουμε τον λύχνο οينوπνεύματος.
- Καταγράφουμε τη τελική θερμοκρασία του νερού, καθώς και τη νέα μάζα της αλκοόλης που απέμεινε μετά την καύση.



Αφού διαβάσατε την απάντηση στο ερευνητικό ερώτημα να συμπληρώσετε τον πίνακα

Αλκοόλη	Μάζα του λύχνου πριν τη καύση σε g	Μάζα του λύχνου μετά τη καύση σε g	Μεταβολή μάζας σε g
αιθανόλη	32.45	31.27	
προπανόλη	33.56		1.37

Οι μετρήσεις της θερμοκρασίας της καταγράφονται στον παρακάτω πίνακα. Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

Αλκοόλη	Αρχική θερμοκρασία σε °C	Τελική θερμοκρασία σε °C	Μεταβολή θερμοκρασίας σε °C
Αιθανόλη		30.6	10.4
Προπανόλη	20.3		13.2

Κάποιοι από τους μαθητές που συμμετείχαν στο διαγωνισμό κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η προπανόλη παράγει τη μεγαλύτερη θερμική ενέργεια καθώς παρατηρήθηκε μεγαλύτερη μεταβολή θερμοκρασίας.

Νομίζετε ότι το συμέρασμά τους είναι σωστό, ναι ή όχι και γιατί;

.....

Θα πρέπει να λάβετε υπόψη σας, τη μάζα που καίγεται από κάθε καύσιμο, έτσι ώστε να μπορεί να γίνει μια έγκυρη σύγκριση. Με δεδομένο αυτό:

Να υπολογίσετε, χρησιμοποιώντας τον παρακάτω τύπο, την αλλαγή θερμοκρασίας ανά γραμμάριο αλκοόλης που καίγεται αφού λάβετε υπόψη σας, τις μετρήσεις από τους πίνακες.

$$\text{Αλλαγή θερμοκρασίας ανά γραμμάριο (σε } ^\circ \text{C / g)} = \frac{\text{μεταβολή θερμοκρασίας } ^\circ \text{C}}{\text{μάζα της αλκοόλης g}}$$

Αλκοόλη	Αλλαγή θερμοκρασίας ανά γραμμάριο (σε $^\circ \text{C / g}$)
αιθανόλη	
προπανόλη	

ποιο είναι το καλύτερο καύσιμο :

Να δώσετε μια εξήγηση.....

