

Η αλκοόλη (αιθανόλη) και η επίδρασή της στον άνθρωπο. Αλκοτέστ. Φύλλο εργασίας



Τάξη	Β' Λυκείου	Ονοματεπώνυμο	
Μάθημα	Χημεία Γενικής παιδείας	
Γνωστικό αντικείμενο	Οργανική Χημεία		
Διδακτική ενότητα	Αλκοόλες	Τμήμα
Απαιτούμενος χρόνος	2 διδακτικές ώρες	Ημερομηνία

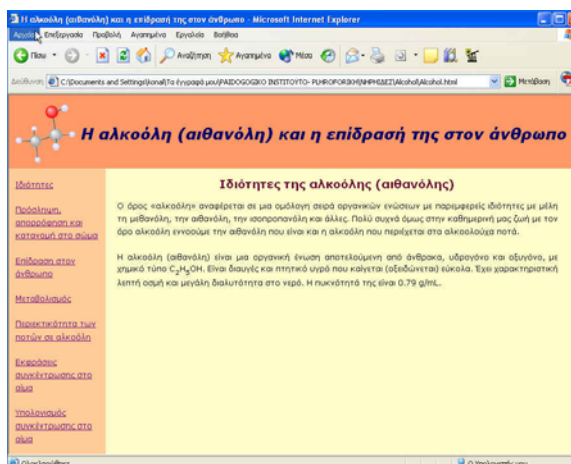
Ειδικοί διδακτικοί στόχοι

Το λογισμικό αυτό θα σας βοηθήσει:

- Να διατυπώνετε τις φυσικές και χημικές ιδιότητες της αλκοόλης.
- Να αναφέρετε τον τρόπο απορρόφησης και κατανομής της αλκοόλης στο ανθρώπινο σώμα.
- Να αναφέρετε τα συμπτώματα της κατανάλωσης αλκοόλης από τον άνθρωπο.
- Να διακρίνετε την επίδραση της αλκοόλης στα διάφορα άτομα ανάλογα με το φύλο, την ηλικία κ.λπ.
- Να αναφέρετε τον τρόπο και το ρυθμό μεταβολισμού της αλκοόλης.
- Να ερμηνεύετε τους διάφορους τρόπους έκφρασης της περιεκτικότητας των ποτών σε αλκοόλη.
- Να προσδιορίζετε το επίπεδο της αλκοόλης στο αίμα μετά από ορισμένο χρόνο από την κατανάλωση αλκοολούχου ποτού για τους διάφορους τύπους ανθρώπων.

Αναλυτική περιγραφή

Η εκκίνηση της εφαρμογής «Η αλκοόλη (αιθανόλη) και η επίδρασή της στον άνθρωπο» γίνεται με διπλό κλικ στο αρχείο «*Alcotest.html*». Η εφαρμογή περιλαμβάνει οκτώ ενότητες. Η 1^η 2^η 3^η 4^η 5^η και 6^η ενότητα καλύπτουν το θεωρητικό μέρος, η 7^η ενότητα καλύπτει ένα παράδειγμα εκτίμησης της συγκέντρωσης της αλκοόλης στο αίμα ενώ η 8^η και τελευταία ενότητα καλύπτει τον υπολογισμό της συγκέντρωσης της αλκοόλης στο αίμα με την βοήθεια λογισμικού.



Αρχικά είναι ενεργοποιημένη η ενότητα «Ιδιότητες» και εμφανίζεται η παραπάνω οθόνη όπου

μπορείτε να μελετήσετε τις φυσικές και χημικές ιδιότητες της αλκοόλης.

Κατόπιν πρέπει να μελετήσετε καλά την θεωρία που υπάρχει στις επόμενες ενότητες και να επιλέξετε τελικά την 8^η ενότητα. Η ενότητα αυτή είναι η βασική ενότητα του λογισμικού, έχει τίτλο «Υπολογιστής περιεκτικότητας του αίματος σε αλκοόλη» και έχει την παρακάτω μορφή.

Είναι ουσιαστικά ένα λογισμικό που υπολογίζει το επίπεδο αλκοόλης στο αίμα παίρνοντας υπ' όψη σχεδόν όλους τους παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν το επίπεδο αυτό.

Η ενότητα αυτή χωρίζεται σε πέντε τομείς. Στον πρώτο τομέα που έχει τίτλο «Ποιος/α είστε;» μπορείτε να εισάγετε διάφορα στοιχεία συμπληρώνοντας τα σχετικά κελιά με το φύλο, τη μάζα του σώματος και την σχέση με το ποτό.

Ο δεύτερος τομέας έχει τίτλο «Τι καταναλώσατε...». Στον τομέα αυτό μπορείτε να εισάγει στο σύστημα την κατανάλωση του αλκοόλ και μάλιστα αθροιστικά, δηλ. μπορείτε να εισάγετε π.χ. 2 ποτήρια μπύρας του ½ L και 3 ποτήρια κρασιού του 1/20 L. Ανάλογα με το είδος του ποτού εμφανίζεται η περιεκτικότητά του σε αλκοολικούς βαθμούς. Η συνολική ποσότητα αλκοόλης εμφανίζεται με το πάτημα του κουμπιού «Προσθήκη στο σύνολο»

Στον τρίτο τομέα που έχει τίτλο «Πότε τα καταναλώσατε;», καθορίζετε τις ώρες και τα λεπτά της ώρας που παρήλθαν από την κατανάλωση των ποτών. Η ελάχιστη χρονική διάρκεια που μπορείτε να εισάγετε είναι μια ώρα.

Ο τέταρτος τομέας περιλαμβάνει το σχετικό κουμπί για τον υπολογισμό του επιπέδου της αλκοόλης στο αίμα.

Ο πέμπτος και τελευταίος τομέας που έχει τίτλο «Αποτελέσματα», περιλαμβάνει τρεις γραμμές:

- Στην 1^η γραμμή εμφανίζεται η εκτίμηση για το επίπεδο της αλκοόλης στο αίμα.
- Στην 2^η γραμμή εμφανίζεται μια εκτίμηση για το αν μπορείτε να οδηγήσετε νόμιμα ή όχι. Μπορείτε να πληροφορηθείτε επίσης τον χρόνο που πρέπει να μεσολαβήσει για να οδηγήσετε νόμιμα.
- Στην 3^η γραμμή μπορείτε να πληροφορηθείτε για το χρονικό διάστημα που απαιτείται για τον μηδενισμό του επιπέδου της αλκοόλης στο ανθρώπινο σώμα.

Είναι αυτονόητο ότι αυτή την διαδικασία μπορείτε να την επαναλάβετε όσες φορές θέλετε, και με όσες παραλλαγές θέλετε. Μπορείτε δηλαδή να αλλάζετε το φύλο, τα κιλά του σώματος, τα είδη ή την ποσότητα των ποτών κ.α. και να εξάγετε τα αντίστοιχα συμπεράσματα.

Τέλος τονίζεται ότι:

Σε κάθε περίπτωση η κατανάλωση αλκοόλ είναι επικίνδυνη συνήθεια με σοβαρές επιπτώσεις για την υγεία του ανθρώπου. Έχει μάλιστα καταστροφικές συνέπειες αν οδηγούμε υπό την επήρειά του.

Δραστηριότητες

Α. Επίδραση της σωματικής μάζας και του φύλου στο επίπεδο της αλκοόλης στο αίμα μετά από κατανάλωση αλκοολούχου ποτού.

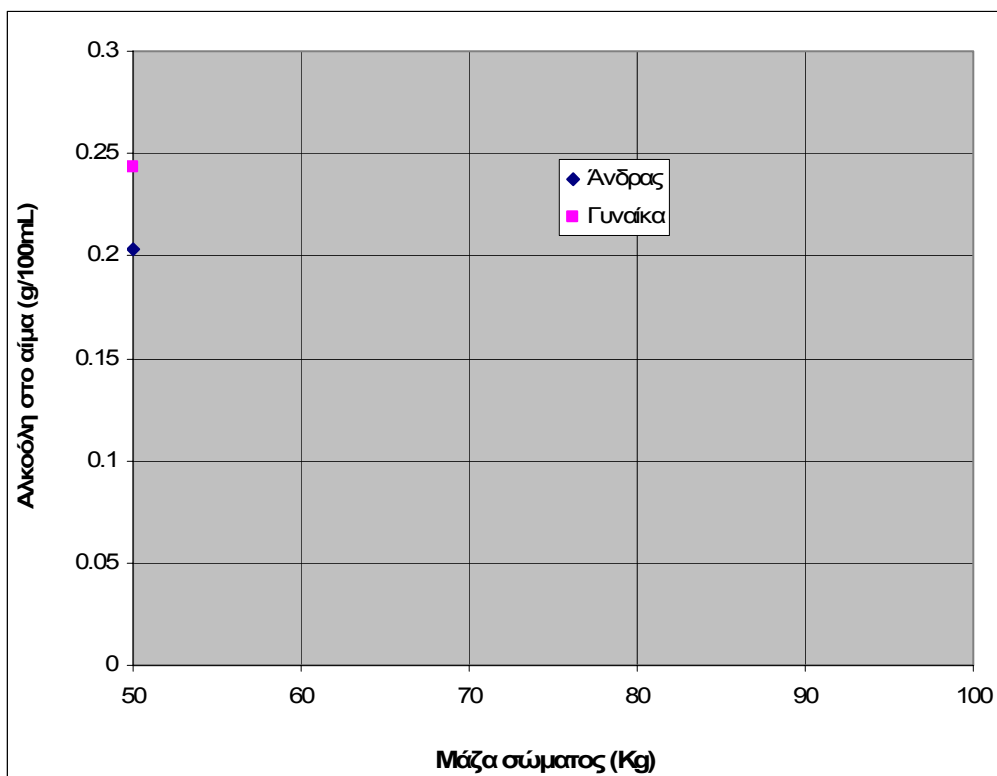
Υπολογίστε το επίπεδο της αλκοόλης στο αίμα για άνδρες και γυναίκες με σωματικές μάζες 50, 60, 70, 80 και 90 kg, με την ίδια σχέση με το ποτό, μετά από κατανάλωση της ίδιας ποσότητας αλκοόλης και την πάροδο της ίδια ώρας, όπως παρακάτω.

1. Στο κελί του φύλου επιλέξτε για τις πέντε πρώτες μετρήσεις «Άνδρας» και για τις επόμενες πέντε «Γυναίκα».
2. Εισάγετε με την σειρά για τον άνδρα και κατόπιν για την γυναίκα τα κιλά (50-60-70-80-90 kg)
3. Επιλέξτε στο κελί που αφορά την σχέση με το ποτό «Πίνω λίγο (1-2 ποτά την εβδομάδα)» για όλες τις μετρήσεις.
4. Στον τομέα «Τι καταναλώσατε» επιλέξτε για όλες τις μετρήσεις 4 ποτήρια μπύρας του ½ L. Με το πάτημα του κουμπιού «Προσθήκη στο σύνολο» εμφανίζεται ότι η συνολική ποσότητα αλκοόλης που είναι 79 g. Η ποσότητα αυτή θα παραμείνει σταθερή σε όλες τις μετρήσεις.
5. Επιλέξτε σαν χρόνο κατανάλωσης σε όλες τις μετρήσεις 1 ώρα και 0 λεπτά.
6. Πατήστε το κουμπί «Υπολογισμός επιπέδου αλκοόλης στο αίμα» και συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα με τις αντίστοιχες τιμές.

Επίδραση της σωματικής μάζας και του φύλου στο επίπεδο της αλκοόλης στο αίμα μετά από κατανάλωση αλκοολούχου ποτού.

ΦΥΛΛΟ	ΚΙΛΑ	ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΠΟΤΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΛΚΟΟΛΗΣ (g)	ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΛΚΟΟΛΗΣ ΣΤΟ ΑΙΜΑ (g/100mL)
ΑΝΔΡΑΣ	50	Πίνω λίγο, 1-2 ποτά την εβδ.	79	Πριν 1 ώρα	
ΑΝΔΡΑΣ	60	Πίνω λίγο, 1-2 ποτά την εβδ.	79	Πριν 1 ώρα	
ΑΝΔΡΑΣ	70	Πίνω λίγο, 1-2 ποτά την εβδ.	79	Πριν 1 ώρα	
ΑΝΔΡΑΣ	80	Πίνω λίγο, 1-2 ποτά την εβδ.	79	Πριν 1 ώρα	
ΑΝΔΡΑΣ	90	Πίνω λίγο, 1-2 ποτά την εβδ.	79	Πριν 1 ώρα	
ΓΥΝΑΙΚΑ	50	Πίνω λίγο, 1-2 ποτά την εβδ.	79	Πριν 1 ώρα	
ΓΥΝΑΙΚΑ	60	Πίνω λίγο, 1-2 ποτά την εβδ.	79	Πριν 1 ώρα	
ΓΥΝΑΙΚΑ	70	Πίνω λίγο, 1-2 ποτά την εβδ.	79	Πριν 1 ώρα	
ΓΥΝΑΙΚΑ	80	Πίνω λίγο, 1-2 ποτά την εβδ.	79	Πριν 1 ώρα	
ΓΥΝΑΙΚΑ	90	Πίνω λίγο, 1-2 ποτά την εβδ.	79	Πριν 1 ώρα	

7. Ενεργοποιήστε την εφαρμογή Microsoft EXCEL. Σε νέο λογιστικό φύλλο μεταφέρετε σε κατάλληλα κελιά τις τιμές των κιλών και των επιπέδων της αλκοόλης στο αίμα, ξεχωριστά για άνδρα και γυναίκα. Δημιουργήστε το σχετικό διάγραμμα που θα περιέχει και τις δύο καμπύλες μεταβολής, για άνδρα και γυναίκα, όπως φαίνεται παρακάτω.
8. Συζητήστε με τους συμμαθητές σας τα συμπεράσματα που προκύπτουν από το διάγραμμα.



9. Εκτιμήστε με την βοήθεια του διαγράμματος (περίπου) τα επίπεδα αλκοόλης στο αίμα ενός άνδρα και μιας γυναίκας με σωματική μάζα 75 κιλά και συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα

ΦΥΛΛΟ	75 kg, Πίνουν λίγο (1-2 ποτά την εβδ.), Κατανάλωση 79 g αλκοόλης πριν 1 ώρα	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΑΛΚΟΟΛΗΣ ΣΤΟ ΑΙΜΑ (g/100mL)
ΑΝΔΡΑΣ	//	
ΓΥΝΑΙΚΑ	//	

Β. Χρόνος μηδενισμού του επιπέδου της αλκοόλης στο αίμα μετά από κατανάλωση αλκοολούχου ποτού και επίδραση σε αυτόν της σχέσης με το ποτό και του φύλου.

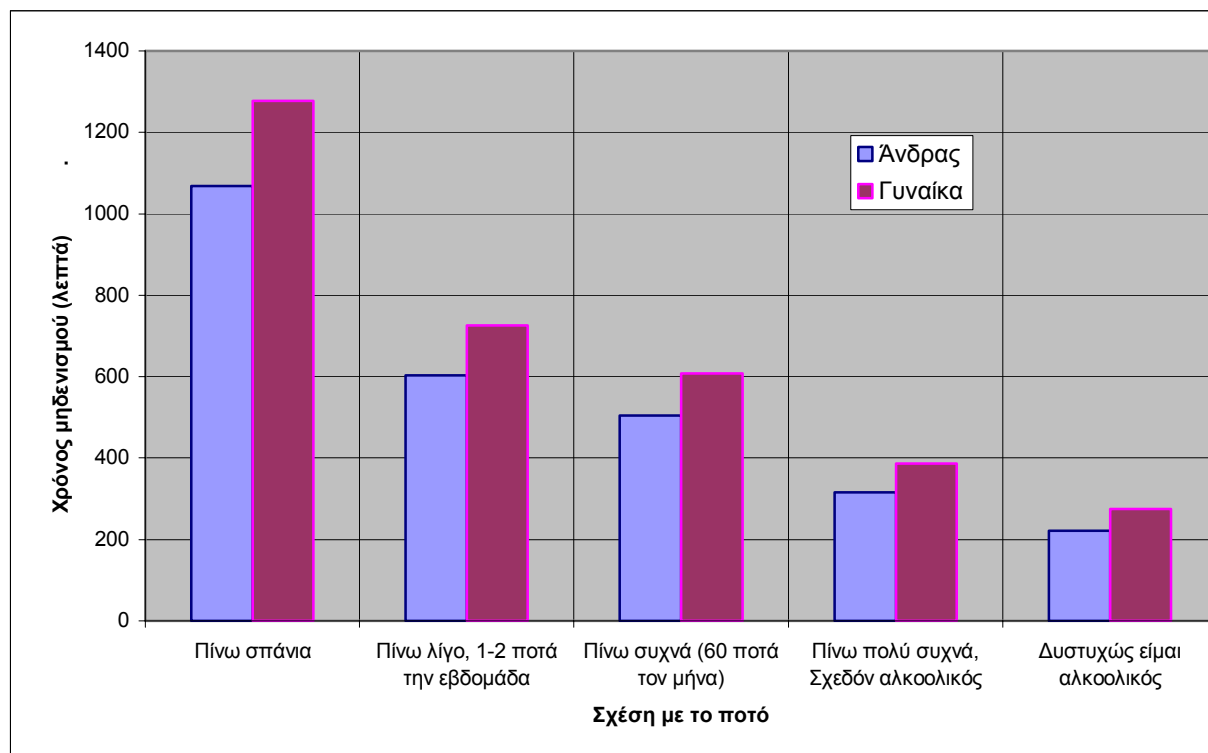
Υπολογίστε το χρόνο μηδενισμού του επιπέδου της αλκοόλης στο αίμα για άνδρες και γυναίκες με διάφορες συνήθειες κατανάλωσης ποτών. Η σωματική μάζα, η ποσότητα καταναλωθείσας αλκοόλης και ο χρόνος που παρήλθε από την κατανάλωση να παραμένουν σταθερά όπως παρακάτω.

1. Στο κελί του φύλου επιλέξτε για τις πέντε πρώτες μετρήσεις «Ανδρας» και για τις επόμενες πέντε «Γυναίκα».
2. Εισάγετε στο αντίστοιχο κελί 70 κιλά μάζας σώματος για τον άνδρα και την γυναίκα.
3. Επιλέξτε στο κελί που αφορά την «Σχέση με το ποτό», διαδοχικά τις πέντε επιλογές που υπάρχουν για τον άνδρα και κάνετε το ίδιο για την γυναίκα.
4. Στον τομέα «Τι καταναλώσατε» επιλέξτε για όλες τις μετρήσεις 12 σφηνάκια ούισκι (40 αλκοολικών βαθμών) σε ποτήρι χωρητικότητας 1/40 L. Με το πάτημα του κουμπιού «Προσθήκη στο σύνολο» εμφανίζεται ότι η συνολική ποσότητα αλκοόλης είναι 94,8 g. Η ποσότητα αυτή θα παραμείνει σταθερή σε όλες τις μετρήσεις.
5. Επιλέξτε σαν χρόνο κατανάλωσης σε όλες τις μετρήσεις 1 ώρα και 0 λεπτά.
6. Πατήστε το κουμπί «Υπολογισμός επιπέδου αλκοόλης στο αίμα» και συμπληρώστε τον

παρακάτω πίνακα με τις αντίστοιχες τιμές του χρόνου για τον μηδενισμό του επιπέδου της αλκοόλης στο αίμα.

7. Ενεργοποιήστε την εφαρμογή Microsoft EXCEL και μεταφέρετε σε κατάλληλα κελιά τις τιμές των ωρών και λεπτών που απαιτούνται για τον μηδενισμό της αλκοόλης στο αίμα, ξεχωριστά για τον άνδρα και την γυναίκα.
8. Μετατρέψτε με την βοήθεια του Microsoft EXCEL τις ώρες και τα λεπτά που απαιτούνται για τον μηδενισμό σε συνολικά λεπτά.
9. Δημιουργήστε αρχικά τον κατάλληλο πίνακα με δεδομένα την «Σχέση με το ποτό» και τον χρόνο μηδενισμού της αλκοόλης.
10. Τέλος δημιουργήστε διάγραμμα που εμφανίζει τον τρόπο που μεταβάλλεται ο χρόνος μηδενισμού του επιπέδου της αλκοόλης στο αίμα σε σχέση με τον τύπο του πότη και το φύλο. (Ο άξονας Χ καλύπτει τον τύπο του πότη, ενώ ο άξονας των Υ τα συνολικά λεπτά).
11. Συζητήστε με τους συμμαθητές σας τα συμπεράσματα από το διάγραμμα αυτό.

Χρόνος μηδενισμού του επιπέδου της αλκοόλης στο αίμα μετά από κατανάλωση αλκοολούχου ποτού και επίδραση σε αυτόν της σχέσης με το ποτό και του φύλου					
ΦΥΛΛΟ	ΚΙΛΑ	ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΠΟΤΟ	ΠΟΣΟΤΗΤ Α ΑΛΚΟΟΛΗΣ (g)	ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ	ΧΡΟΝΟΣ ΜΗΔΕΝΙΣΜΟΥ ΑΛΚΟΟΛΗΣ ΣΤΟ ΑΙΜΑ (ω - λ)
ΑΝΔΡΑΣ	70	Πίνω σπάνια	94,8	Πριν 1 ώρα	
ΑΝΔΡΑΣ	70	Πίνω λίγο, 1-2 ποτά την εβδομάδα	94,8	Πριν 1 ώρα	
ΑΝΔΡΑΣ	70	Πίνω συχνά (60 ποτά τον μήνα)	94,8	Πριν 1 ώρα	
ΑΝΔΡΑΣ	70	Πίνω πολύ συχνά Σχεδόν αλκοολικός	94,8	Πριν 1 ώρα	
ΑΝΔΡΑΣ	70	Δυστυχώς είμαι αλκοολικός	94,8	Πριν 1 ώρα	
ΓΥΝΑΙΚΑ	70	Πίνω σπάνια	94,8	Πριν 1 ώρα	
ΓΥΝΑΙΚΑ	70	Πίνω λίγο, 1-2 ποτά την εβδομάδα	94,8	Πριν 1 ώρα	
ΓΥΝΑΙΚΑ	70	Πίνω συχνά (60 ποτά τον μήνα)	94,8	Πριν 1 ώρα	
ΓΥΝΑΙΚΑ	70	Πίνω πολύ συχνά Σχεδόν αλκοολική	94,8	Πριν 1 ώρα	
ΓΥΝΑΙΚΑ	70	Δυστυχώς είμαι αλκοολική	94,8	Πριν 1 ώρα	



Γ. Επίδραση της ποσότητας του ποτού και του φύλου στο χρόνο που πρέπει να παρέλθει για ασφαλή (και νόμιμη) οδήγηση μετά από κατανάλωση αλκοολούχου ποτού

Υπολογίστε το χρόνο που απαιτείται για ασφαλή (και νόμιμη) οδήγηση για άνδρες και γυναίκες μετά από κατανάλωση διαφόρων ποσοτήτων ποτού. Η σωματική μάζα, η σχέση με το ποτό και ο χρόνος που παρήλθε από την κατανάλωση να παραμένουν σταθερά όπως παρακάτω.

1. Στο κελί του φύλου επιλέξτε για τις πέντε πρώτες μετρήσεις «Άνδρας» και για τις επόμενες πέντε «Γυναίκα».
2. Εισάγετε στο αντίστοιχο κελί 70 κιλά για τον άνδρα και την γυναίκα.
3. Επιλέξτε στο κελί που αφορά την σχέση με το ποτό για όλες τις μετρήσεις «Πίνω σπάνια».
4. Στον τομέα «Τι καταναλώσατε» επιλέξτε για όλες τις μετρήσεις ποτήρια μπίρας 1/3 L και κατόπιν επιλέξτε διαδοχικά για τον άνδρα αλλά και για την γυναίκα δύο ποτήρια, τρία ποτήρια, τέσσερα ποτήρια, πέντε ποτήρια και τέλος έξι ποτήρια μπίρας 5 αλκοολικών βαθμών.
5. Επιλέξτε σαν χρόνο κατανάλωσης σε όλες τις μετρήσεις 1 ώρα και 0 λεπτά.
6. Πατήστε το κουμπί «Υπολογισμός επιπέδου αλκοόλης στο αίμα» και συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα με τις αντίστοιχες τιμές του χρόνου για νόμιμη οδήγηση.
7. Ενεργοποιήστε την εφαρμογή Microsoft EXCEL και μεταφέρετε σε κατάλληλα κελιά τις τιμές των ωρών και λεπτών που απαιτούνται για νόμιμη οδήγηση, ξεχωριστά για τον άνδρα και την γυναίκα.
8. Μετατρέψτε με την βοήθεια του Microsoft EXCEL τις ώρες και τα λεπτά που απαιτούνται για νόμιμη οδήγηση σε συνολικά λεπτά.
9. Δημιουργήστε αρχικά τον κατάλληλο πίνακα ο οποίος περιλαμβάνει τον χρόνο για νόμιμη οδήγηση σε λεπτά και τα ποτήρια της μπίρας που καταναλώθηκαν.

Επίδραση της ποσότητας του ποτού και του φύλου στο χρόνο που πρέπει να παρέλθει για ασφαλή (και νόμιμη) οδήγηση μετά από κατανάλωση αλκοολούχου ποτού

ΦΥΛΛΟ	ΚΙΛΑ	ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΠΟΤΟ	ΠΟΤΗΡΙΑ ΜΠΥΡΑΣ 1/3 L 5 %V/V	ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ	ΧΡΟΝΟΣ ΝΟΜΙΜΗΣ ΟΔΗΓΗΣΗΣ (ω, λ)
ΑΝΔΡΑΣ	70	Πίνω σπάνια	2	Πριν 1 ώρα	
ΑΝΔΡΑΣ	70	Πίνω σπάνια	3	Πριν 1 ώρα	
ΑΝΔΡΑΣ	70	Πίνω σπάνια	4	Πριν 1 ώρα	
ΑΝΔΡΑΣ	70	Πίνω σπάνια	5	Πριν 1 ώρα	
ΑΝΔΡΑΣ	70	Πίνω σπάνια	6	Πριν 1 ώρα	
ΓΥΝΑΙΚΑ	70	Πίνω σπάνια	2	Πριν 1 ώρα	
ΓΥΝΑΙΚΑ	70	Πίνω σπάνια	3	Πριν 1 ώρα	
ΓΥΝΑΙΚΑ	70	Πίνω σπάνια	4	Πριν 1 ώρα	
ΓΥΝΑΙΚΑ	70	Πίνω σπάνια	5	Πριν 1 ώρα	
ΓΥΝΑΙΚΑ	70	Πίνω σπάνια	6	Πριν 1 ώρα	

10. Τέλος δημιουργήστε διάγραμμα που εμφανίζει τον τρόπο που μεταβάλλεται ο χρόνος νόμιμης οδήγησης σε σχέση με τα ποτήρια μπύρας που έχουν καταναλωθεί και το φύλο. (Ο άξονας Χ καλύπτει τα ποτήρια μπύρας, ενώ ο άξονας των Υ τον χρόνο νόμιμης οδήγησης τα συνολικά λεπτά)
11. Συζητήστε με τους συμμαθητές σας τα συμπεράσματα από το διάγραμμα αυτό.

