

Συνθετική Δημιουργική Εργασία – Χημεία Β΄ Γυμνασίου

Όνοματεπώνυμο μαθητή:

Ημερομηνία:

Τμήμα:

1. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΣΥΝΘΕΤΙΚΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. ΤΙΤΛΟΣ: Οι χημικές αντιδράσεις

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Το θέμα της Συνθετικής Δημιουργικής Εργασίας εντάσσεται στο πλαίσιο της § 2.7 του σχολικού βιβλίου Χημείας Β΄ Γυμνασίου, με τίτλο «Χημική αντίδραση».

3. ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΣΥΝΘΕΤΙΚΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στο εργαστήριο, όταν μελετούσαμε τις χημικές αντιδράσεις, είχαμε πάρει με τη μεταλλική λαβίδα ένα μικρό κομματάκι ταινίας μαγνησίου και παρατηρήσαμε το χρώμα του. Πλησιάσαμε το κομματάκι της ταινίας μαγνησίου στη φλόγα του λύχνου και παρατηρήσαμε το χρώμα της χημικής ουσίας που σχηματίστηκε μετά την καύση του μαγνησίου.

Α. Προσπάθησε να θυμηθείς τα χρώματα των δύο ουσιών, πριν και μετά τη θέρμανση και γράψε τα στο φύλλο που ακολουθεί.

Β. Συνήθως, όταν θερμαίνουμε στερεά σώματα τήκονται. Νομίζεις ότι και το μαγνήσιο τήκεται στο πιο πάνω πείραμα; Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.

Γ. Με βάση το συμπληρωματικό υλικό να εξηγήσεις πώς με τη χρήση του μαγνησίου και άλλων μετάλλων, επιτυγχάνεται το υπέροχο θέαμα των πυροτεχνημάτων;

4. ΠΗΓΕΣ

α) Σχολικό βιβλίο

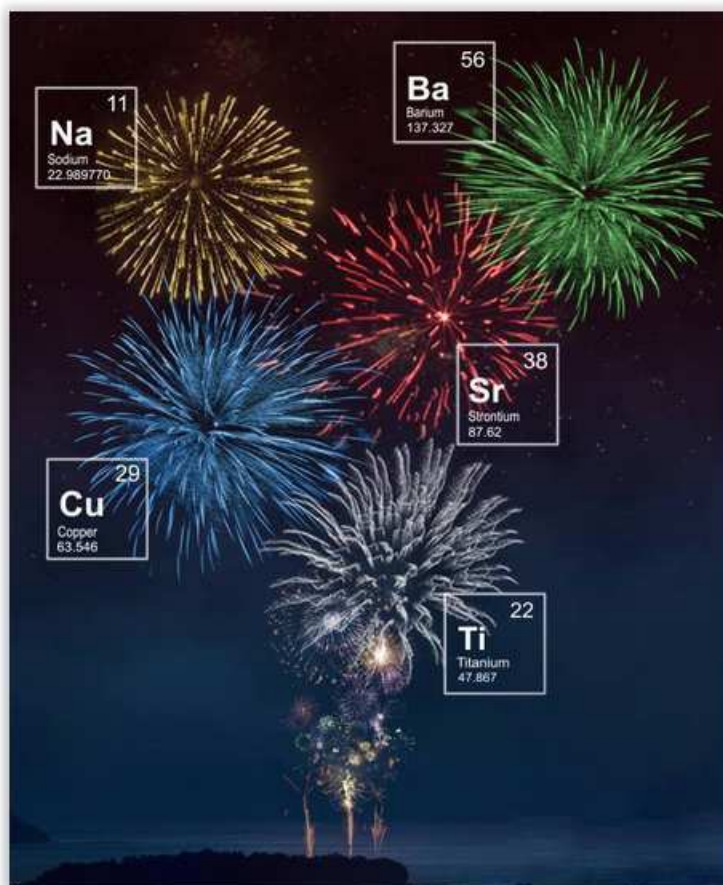
β) Κείμενο 1 (Η χημεία των πυροτεχνημάτων)

Τα πυροτεχνήματα αποτελούν ένα παραδοσιακό μέρος πολλών εορτασμών. Για την παρασκευή τους, χρειάζονται γνώσεις φυσικής και χημείας. Τα χρώματά τους προέρχονται από τις διαφορετικές θερμοκρασίες των ζεστών, λαμπερών μετάλλων και από το φως που εκπέμπεται από την καύση χημικών ενώσεων.

Παρακάτω θα δούμε ποια στοιχεία περιέχονται στα πυροτεχνήματα και ποιο είναι το αποτέλεσμα και η χρησιμότητα του καθενός
Άνθρακας - Ο άνθρακας είναι ένα από τα κύρια συστατικά της πυρίτιδας η οποία χρησιμοποιείται ως προωθητικό στα πυροτεχνήματα. Παρέχει τα καύσιμα για ένα πυροτέχνημα.

Ασβέστιο - Τα άλατα του ασβεστίου παράγουν πορτοκαλιά πυροτεχνήματα.

Αλουμίνιο - Το αλουμίνιο παράγει ασημένιες και λευκές φλόγες. Είναι ένα κοινό συστατικό των βεγγαλικών.



Δ. Βλαχοπούλου

Βάριο - Το βάριο χρησιμοποιείται για τη δημιουργία πράσινων χρωμάτων στα πυροτεχνήματα και μπορεί επίσης να βοηθήσει στη σταθεροποίηση άλλων πτητικών στοιχείων.

Θείο - Το θείο είναι ένα από τα συστατικά της μαύρης πυρίτιδας. Βρίσκεται στο προωθητικό ενός πυροτεχνήματος.

Κάλιο - Βοηθά στην οξείδωση των μιγμάτων στα πυροτεχνήματα.

Λίθιο - Το λίθιο είναι ένα μέταλλο που χρησιμοποιείται για να προσδώσει κόκκινο χρώμα στα πυροτεχνήματα.

Μαγνήσιο - Το μαγνήσιο καίγεται με ένα πολύ φωτεινό λευκό, γι' αυτό χρησιμοποιείται για να προσθέσει λευκούς σπινθήρες ή για να βελτιώσει τη συνολική λάμψη του πυροτεχνήματος.

Νάτριο - Προσδίδει χρυσή ή κίτρινη απόχρωση στα πυροτεχνήματα.

Οξυγόνο - Τα πυροτεχνήματα περιέχουν οξειδωτικά, τα οποία είναι ουσίες που παράγουν οξυγόνο, προκειμένου να λάβει χώρα η καύση.

Σίδηρος - Χρησιμοποιείται για την παραγωγή σπινθήρων. Η θερμότητα του μετάλλου καθορίζει το χρώμα των σπινθήρων.

Χαλκός - Από τις ενώσεις του χαλκού προκύπτουν γαλάζιες αποχρώσεις.

Χλώριο - Το χλώριο είναι ένα σημαντικό συστατικό πολλών οξειδωτικών στα πυροτεχνήματα. Αρκετά από τα μεταλλικά άλατα που παράγουν χρώματα, περιέχουν χλώριο.

Ψευδάργυρος - Ο ψευδάργυρος χρησιμοποιείται για να δημιουργήσει εφέ καπνού στα πυροτεχνήματα.

5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ/ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΑ

Οδηγίες: Εργαστείτε ατομικά, ως ακολούθως:

- Μελετήστε τα υπό διερεύνηση ερωτήματα της εργασίας σας.
- Ξεφυλλίστε το υλικό σας (ενότητα σχολικού εγχειριδίου και συμπληρωματικό υλικό), επισημάνετε το χρήσιμο μέρος του και χρησιμοποιήστε το όπου χρειαστεί για να απαντήσετε στα ερωτήματα.

Δ. Βλαχοπούλου

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ-ΕΠΙΛΟΓΟΣ

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ:

Συνθετική Δημιουργική Εργασία – Χημεία Β΄ Γυμνασίου

Όνοματεπώνυμο μαθητή:

Ημερομηνία:

Τμήμα:

1. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΣΥΝΘΕΤΙΚΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. ΤΙΤΛΟΣ: Η αξιοποίηση των ενεργειακών μεταβολών που συμβαίνουν στα χημικά φαινόμενα.

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Το θέμα της Συνθετικής Δημιουργικής Εργασίας εντάσσεται στο πλαίσιο των § 2.7 και 2.11 του σχολικού βιβλίου Χημείας Β΄ Γυμνασίου, με τίτλους «Χημική αντίδραση» και «Χημική εξίσωση».

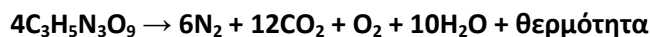
3. ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΣΥΝΘΕΤΙΚΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

α) Πότε ένα φαινόμενο χαρακτηρίζεται ως εξώθερμό και πότε ως ενδόθερμο;

β) Τι είναι τα στιγμιαία ψυχρά και τι τα στιγμιαία θερμά επιθέματα; Να περιγράψετε πολύ σύντομα τα χημικά φαινόμενα που συμβαίνουν κατά τη χρήση των επιθεμάτων αυτών.

γ) Να εξηγήσετε που οφείλεται η εκρηκτική δράση της νιτρογλυκερίνης.

Δίνεται η σχετική χημική εξίσωση.



4. ΠΗΓΕΣ - ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

α) Σχολικό βιβλίο

β) Κείμενο 1: Θερμά και ψυχρά στιγμιαία επιθέματα.

Πιέστε το κουμπί ενεργοποίησης που βρίσκεται στο εσωτερικό του στιγμιαίου επιθέματος μέχρι να ακούσετε ένα κλικ. Τα υλικά θα αναμειχθούν και η κομπρέσα θα αρχίσει να γίνεται πάγος (ή να θερμαίνεται, ανάλογα με τον τύπο του επιθέματος). Για να επιταχύνετε την ψύξη ανακινήστε καλά το επίθεμα. Μαλάξτε λίγο το επίθεμα ώστε να γίνει εύπλαστο και όχι σκληρό και μονοκόμματο και εφαρμόστε το στην πάσχουσα περιοχή.

Το στιγμιαίο ψυχρό επίθεμα περιέχει ένα εσωτερικό σακίδιο με νιτρικό αμμώνιο, NH_4NO_3 , το οποίο όταν σπάσει, επιτρέπει στο NH_4NO_3 να διαλυθεί στο εξωτερικό σακίδιο που περιέχει νερό. Η διαδικασία διάλυσης είναι ισχυρά ενδόθερμη.

Το εσωτερικό σακίδιο ενός στιγμιαίου θερμού επιθέματος περιέχει χλωρίδιο του ασβεστίου, CaCl_2 . Όταν σπάσει το εσωτερικό σακίδιο, το CaCl_2 διαλύεται στο νερό εξώθερμα.

Πρώτες Βοήθειες για θλάσεις, διαστρέμματα και εξαρθρώσεις: Τοποθετείτε ψυχρά επιθέματα για 10 έως 15 λεπτά (όχι συνεχόμενα). Το ψυχρό θα προκαλέσει σύσπαση των αγγείων, και θα μειώσει το οίδημα. Ακινητοποιείτε με ελαστικό επίδεσμο. Ανυψώστε το τραυματισμένο μέλος λίγο πιο πάνω από το επίπεδο της καρδιάς. Η ανύψωση έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση του οιδήματος. Χορηγήστε παυσίπονο σε περίπτωση πόνου.

Τα θερμά επιθέματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη χαλάρωση μυϊκού σπασμού και την αύξηση της κινητικότητας της πάσχουσας περιοχής. Επίσης, παίζουν ρόλο στη διαχείριση του πόνου σε μυϊκές τάσεις ή μυϊκούς σπασμούς ή ακαμψία των αρθρώσεων. Τα θερμά επιθέματα απαγορεύονται στην οξεία φάση τραυματισμού π.χ. διαστρέμματος όπου υπάρχει ή αναπτύσσετε ίζημα και η πάσχουσα περιοχή είναι ήδη θερμή λόγω του τραυματισμού.

γ) Κείμενο 2 (Τρόπος δράσης των εκρηκτικών)

Πηγή: Η Χημική ένωση του μήνα: Νιτρογλυκερίνη. http://195.134.76.37/chemicals/chem_nitroglycerin.htm

5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ/ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΑ

Οδηγίες: Εργαστείτε ατομικά, ως ακολούθως:

- Μελετήστε τα υπό διερεύνηση ερωτήματα της εργασίας σας.
- Αποφασίστε αν θα εκπονήσετε τη Σ.Δ.Ε. με τη μορφή Γραπτής Αναφοράς ή Αναρτώμενης Παρουσίασης και ανατρέξτε στα κριτήρια (αξιολόγησης) που θα πρέπει να ικανοποιεί η Σ.Δ.Ε. σας (σας δόθηκαν την 1η ΔΩ).
- Ξεφυλλίστε το υλικό σας (ενότητα σχολικού εγχειριδίου και συμπληρωματικό υλικό), αλλά και τυχόν πρόσθετο υλικό που έχετε για την παρουσίαση, επισημάνετε το χρήσιμο μέρος του και χρησιμοποιήστε το όπου χρειαστεί για να απαντήσετε στα ερωτήματα.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ-ΕΠΙΛΟΓΟΣ

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ: