

Χημεία Γ Λυκείου – Επανάληψη #2

Κεφάλαια 1-7



Όνομα & Επώνυμο :

Τάξη:

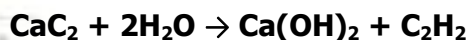
Ημερομηνία:

Επανάληψη στη Χημεία Γ Λυκείου, μέσω του *Game Of Thrones* & του *Smoke On The Water* των *Deep Purple*!

Επιλέξτε την κατάλληλη απάντηση και έπειτα αιτιολογήστε την επιλογή σας.

Άσκηση 1

Το αιθίνιο παρασκευάζεται από την ακόλουθη υδρόλυση του ανθρακασβέστιου:

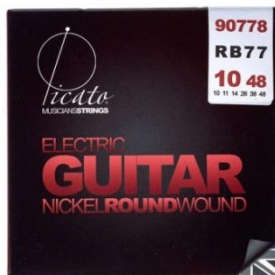


- A) Η αντίδραση αυτή δεν είναι οξειδοαναγωγική.
- B) Η αντίδραση αυτή είναι οξειδοαναγωγική.
- Γ) Η άνθρακας στην αντίδραση αυτή παθαίνει αναγωγή.

Άσκηση 2

Ο Ritchie Blackmore – βασικός συνθέτης του *Smoke On The Water* – χρησιμοποιεί χορδές από Νικέλιο ($_{28}\text{Ni}$). Ο μέγιστος αριθμός των ηλεκτρονίων του Νικελίου σε θεμελιώδη κατάσταση που μπορούν να έχουν $m_l = +1$ είναι ίσος με:

- A) 4
- B) 6
- Γ) 8



Άσκηση 3

Πολλοί μαγνήτες κιθάρας περιέχουν το στοιχείο Νεοδύμιο (${}_{60}\text{Nd}$). Πόσα μονήρη ηλεκτρόνια αναμένεται να έχει σε θεμελιώδη κατάσταση το στοιχείο αυτό;

A) 4

B) 7

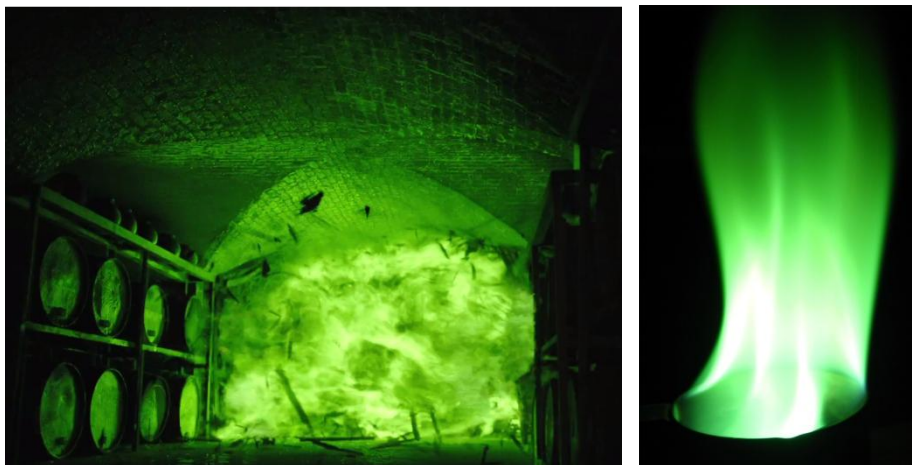
Γ) 8



Άσκηση 4

Η Cersei εκδίκηθηκε τον High Sparrow, βάζοντας φωτιά που είχε έντονο πράσινο χρώμα. Όμοια φλόγα έχει το βόριο (${}_{5}\text{B}$) όταν αποδιεγείρεται.





A. Για τις ενέργειες (E) των υποστιβάδων 2s & 2p του ιόντος B^{+3} θα ισχύουν:

A) $E_{2s} = E_{2p}$

B) $E_{2s} < E_{2p}$

Γ) $E_{2s} > E_{2p}$

B. Για τις ενέργειες (E) των υποστιβάδων 2s & 2p του ιόντος B^{+4} θα ισχύουν:

A) $E_{2s} = E_{2p}$

B) $E_{2s} < E_{2p}$

Γ) $E_{2s} > E_{2p}$

Άσκηση 5

Για την συνολική αντίδραση, όπου παράγεται η καταστρεπτική φωτιά από τη Cersei, θα ισχύει:

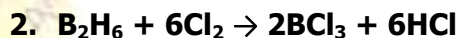
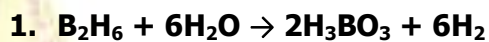
A) $\Delta H < 0$

B) $\Delta H = 0$

Γ) $\Delta H > 0$

Άσκηση 6

Το στοιχείο Β σχηματίζει ενώσεις όπου αντιδρούν ως ακολούθως:



Σε ποια από αυτές τις αντιδράσεις το Β εμφανίζει μεγαλύτερη αύξησης του αριθμού οξειδωσής του;

A) Στην αντίδραση 1

B) Στην αντίδραση 2

Γ) Η μεταβολή είναι ίδια και στις 2 αντιδράσεις

Άσκηση 7

Στην ένωση BCl_3 , το Β εμφανίζει υβριδισμό:

A) sp

B) sp^2

Γ) sp^3

Δίνονται ${}_5B$, ${}_{17}Cl$.

.... Πριν προχωρήσουμε, θυμίζουμε επίσης ότι:



Άσκηση 8

Ο Grandmaester Pycelle χορηγούσε σε πάσχοντα άτομα, το 'γάλα της παπαρούνας', μια μορφή ναρκωτικού που περιέχει την ουσία μορφίνη (Morphine), για να τους απαλύνει τον πόνο.



Στις επόμενες εικόνες απεικονίζονται όλοι οι δεσμοί μεταξύ των ατόμων (εκτός των δεσμών των ατόμων υδρογόνου) και παραλείπονται μόνο τα άτομα άνθρακα και τα άτομα δρογόνου που συνδέονται με άνθρακα. Όμως απεικονίζονται όλα τα άτομα εκτός του άνθρακα και όσα άτομα υδρογόνου συνδέονται με αυτά.



Για να παρασκευάσει ηρωίνη (Heroin) από μορφίνη, ο Grandmaester Pycelle έπρεπε να:

- A) προσθέσει αιθανόλη, σε κατάλληλες συνθήκες στην μορφίνη.
- B) προσθέσει μεθανόλη, σε κατάλληλες συνθήκες στην κωδεΐνη (Codeine).
- Γ) προσθέσει αιθανικό οξύ, σε κατάλληλες συνθήκες στην μορφίνη.

Άσκηση 9

Η προηγούμενη αντίδραση μετατροπής της μορφίνης σε ηρωίνη, ανήκει στην κατηγορία της:

- A) Απόσπασης
- B) Οξειδοαναγωγής
- Γ) Υποκατάστασης

Άσκηση 10

Οι δίσκοι βινυλίου φτιάχνονται από PVC και ζυγίζουν συνήθως 120-150g.



Για να παρασκευάσεις δίσκο που αποτελείται από καθαρό PVC 125g θα πρέπει να πολυμερίσεις πόσα g χλωροαιθενίου;

- A) 125 g
- B) 250 g
- Γ) 375 g

Άσκηση 11

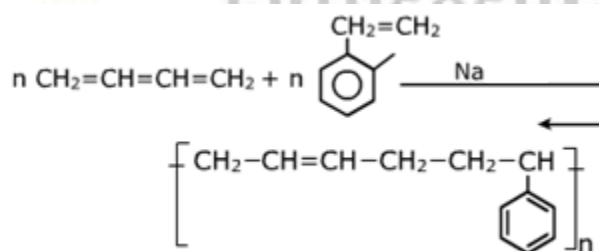
Αν το πολυμερές του προηγούμενου ερωτήματος έχει $M_r=25000$, από πόσα μονομερή αποτελείται ;

- A) 200
- B) 400
- Γ) 800

Δίνονται Ar: H=1, C=12, Cl=35.5

Άσκηση 12

Πως ονομάζεται το πολυμερές που παρασκευάζεται με την ακόλουθη αντίδραση;



- A) BuNa
- B) BuNa N
- Γ) BuNa S

Άσκηση 13

Χρειάζεται να παρασκευάσεις το πολυμερές της προηγούμενης άσκησης έτσι ώστε να περιέχει τον μισό αριθμό μονομερών από το PVC της Άσκησης 11. Το πολυμερές που θα προκύψει θα έχει M_r ίσο με:

- A) 63200
- B) 15800
- Γ) 31600

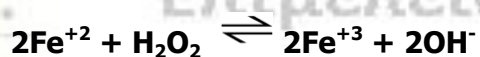
Δίνονται Ar: H=1, C=12.

Άσκηση 14

Ο θρόνος στο King's Landing (Iron Throne) είναι φτιαγμένος από κράμα σιδήρου (Fe).



Έστω η ακόλουθη αντίδραση:



Για να μετατοπιστεί προς τα αντιδρώντα η προηγούμενη αντίδραση, θα προσθέσουμε σε αυτή:

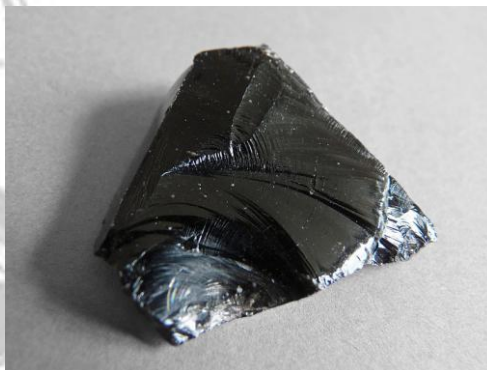
A) CH_3COONa

B) NaCl

Γ) NH_4Cl

Άσκηση 15

Οι Whitewalkers μπορούν να νικηθούν μόνο με σπαθί από Dragonglass, το οποίο στην ουσία αποτελείται από Οψιδιανό ο οποίος περιέχει μεγάλη ποσότητα από SiO_2 . Δίνεται ότι ${}_{14}\text{Si}$, ${}_1\text{H}$.





Στην ένωση SiH_4 το Si έχει υβριδισμό

A) sp

B) sp^2

Γ) sp^3

Άσκηση 16

Το SiO_2 θα αντιδρά κυρίως με:

A) HCl

B) NaOH

Γ) HCOOH

Άσκηση 17

Το Si σε θεμελιώδη κατάσταση, έχει αριθμό ηλεκτρονίων που έχουν ταυτόχρονα $l=0$, $m_l=0$ & $m_s=-1/2$ ίσο με:

A) 2

B) 3

Γ) 6

Άσκηση 18

Πόσα g CaC_2 πρέπει να χρησιμοποιήσεις για να παρασκευάσεις ποσότητα Ca(OH)_2 , την οποία όταν την προσθέσεις σε νερό να παρασκευάσεις τελικά 200 ml διαλύματος με $\text{pH}=12$.

A) 0.256 g

B) 0.064 g

Γ) 0.128 g

Δίνονται ότι:

- $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{C}_2\text{H}_2$
- $Ar \text{ Ca}=40, \text{ C}=12$
- $K_w=10^{-14}$.

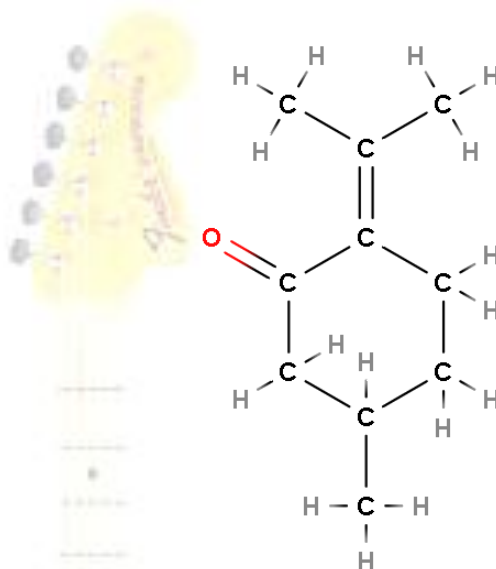
Επιμέλεια:

Άσκηση 19

Ορισμένες φορές οι πολεμιστές στο Game Of Thrones χρησιμοποιούν εκχύλισμα από το εικονιζόμενο φυτό *Aconitum variegatum*,



διότι περιέχει τη δηλητηριώδη ουσία **Pulegone**, η οποία απεικονίζεται στο ακόλουθο σχήμα.



Για την ουσία Pulegone ΔΕΝ ισχύει:

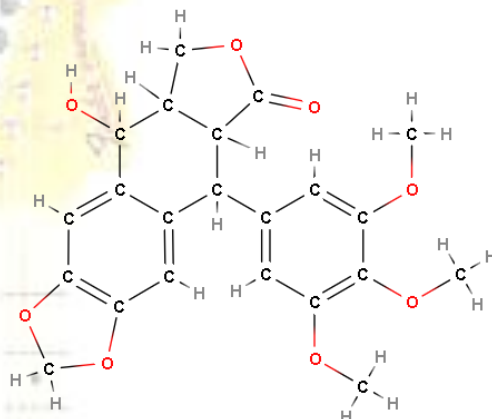
- A) Δίνει αντιδράσεις προσθήκης.
- B) Μπορεί να παρασκευαστεί με οξείδωση κατάλληλης 1^ο αλκοόλης.
- Γ) Μπορεί να σχηματίσει κυανυδρίνες,

Άσκηση 20

Ο Jorah Mormont είχε μολυνθεί από την ασθένεια *greyscale* και τελικά θεραπεύτηκε.



Η ασθένεια greyscale θυμίζει κατ' αναλογία, την λοίμωξη από ιό *HPV*. Για τη θεραπεία από τον ιό, σε ορισμένες περιπτώσεις χρησιμοποιούμε σήμερα την ουσία Podophyllotoxin (Podofilox).



Επιμέλεια:
Podophyllotoxin

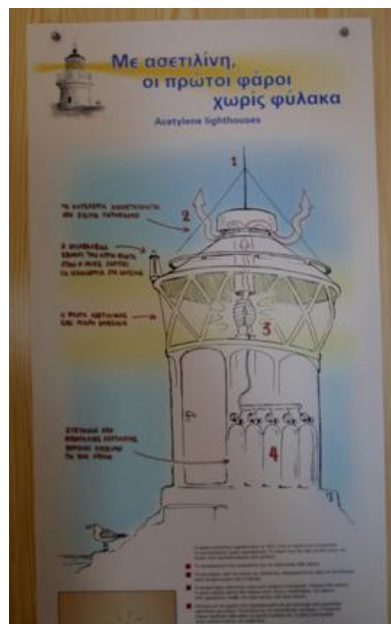
Στην ουσία *Podophyllotoxin* ανιχνεύονται οι χαρακτηριστικές ομάδες:

- A) Αλκοόλης, Εστέρα, Αιθέρα
- B) Αλκοόλης, Εστέρα, Αιθέρα, Κετόνης
- Γ) Αλκοόλης, Εστέρα, Αιθέρα, Αλδεύδης

Άσκηση 21

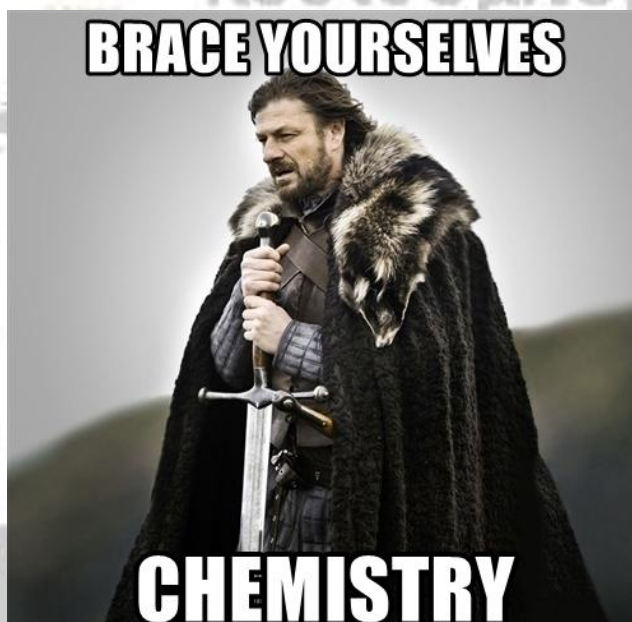
Το αιθίνιο παλαιότερα είχε χρησιμοποιηθεί σαν φωτιστικό μέσο, σε λάμπες στους δρόμους η ακόμα και στους φάρους.





Για το αιθίνιο ΔΕΝ αληθεύει:

- A) Αντιδρά με H_2/Ni , HCN , Na , $CuCl/NH_3$
- B) Αντιδρά με ισχυρές βάσεις, υδραλογόνα, Na , $CuCl/NH_3$
- Γ) Αντιδρά με ισχυρά οξέα, αλογόνα, HCN , K , $CuCl/NH_3$



Καλή Επιτυχία !