



ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΧΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
26-06-2020

ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ – ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

Σχολιασμός θεμάτων που παρουσιάζουν ασάφειες

Έγινε μια ατυχής προσπάθεια σύνδεσης των θεμάτων με τη βιομηχανική χημεία που χαρακτηρίζεται από ασάφειες. Θα έπρεπε να είχε γίνει προσεκτικότερη διατύπωση των θεμάτων και ερωτήσεων με περισσότερες διευκρινίσεις ώστε να μην σπαταλήσουν χρόνο οι εξεταζόμενοι στην προσπάθεια κατανόησης του κάθε θέματος. Η έκταση των θεμάτων ήταν μεγάλη και δεν ήταν ισοτιμη η κατανομή της ύλης στα θέματα. Το κεφάλαιο της Χημικής Ισορροπίας κάλυπτε το μεγαλύτερο μέρος και ακολουθούσε Ιοντική Ισορροπία.

Παρακάτω παραθέτονται κάποιες παρατηρήσεις σχετικά με τα θέματα που προκάλεσαν σύγχυση και αντιδράσεις.

ΘΕΜΑ Α

A1. Το θέμα αυτό είναι μια εξεζητημένη περίπτωση. Δεν μπορεί να θεωρηθεί ως «εκτός ύλης», καθώς στο κείμενο της θεωρίας του σχολικού βιβλίου (B Τεύχος - σελίδα 148) αναφέρεται ότι το CH_3O^- είναι ισχυρή βάση, ανεξάρτητα αν αυτό συνδέεται με την ύλη της Οργανικής (η CH_3OH ουσιαστικά δεν υφίσταται ως οξύ και δεν ιοντίζεται στο H_2O).

A3. Στο β έπρεπε να δοθεί ότι τα διαλύματα βρίσκονται στην ίδια θερμοκρασία.

ΘΕΜΑ Γ

Γ3 ii. Θα μπορούσε να δοθεί ότι για το HSO_4^- (aq) η $K_a = 10^{-2}$

ή ότι ισχύουν οι προσεγγίσεις

ή ότι $\alpha < 0,5$ (που ισοδυναμεί: $K_{a2} < 1,5$)

ώστε να ισχύει $[SO_4^{2-}] < [HSO_4^-]$.

Αν όμως $\alpha > 0,5$: $K_{a2} > 1,5$ (που βεβαίως δεν ισχύει εδώ αλλά δεν είναι δυνατό να το γνωρίζει ο υποψήφιος), τότε δεν ισχύει ότι $[SO_4^{2-}] < [HSO_4^-]$.

$\alpha = 0,5$: $K_{a2} = 1,5$ τότε $[SO_4^{2-}] = [HSO_4^-]$.

ΘΕΜΑ Δ

Δ2. το ίδιο θέμα δόθηκε στο ΠΑΛΑΙΟ και στο ΝΕΟ σύστημα με διαφορετική διατύπωση και σκέψη λύσης.

ΝΕΟ: με την προτεινόμενη διατύπωση από την επιτροπή θεμάτων στα εξεταστικά κέντρα των Φυσικώς Αδύνατων (Φ.Α.), το CO_2 που αντιδρά με το Al δεν είναι το CO_2 που παράγεται από την αντίδραση της χημικής εξίσωσης (1), αλλά κάποια άλλη ποσότητα CO_2 που έρχεται από «κάπου». Το ίδιο και για το CO_2 που αντιδρά με τον C.

ΠΑΛΑΙΟ: εδώ δίνεται σωστή διατύπωση (το 2% του Al που παράγεται από την αντίδραση (1) αντιδρά) και επίσης δίνεται ότι ο C αντιδρά με το CO_2 που παράγεται από την (1)

Σκέψη για το ΝΕΟ: Αν το CO_2 που παράγεται από την (1) (μαζί με το Al), είναι αυτό που αντιδρά με τον C και το Al, τότε αυτό το CO_2 δεν αρκεί να αντιδράσει με το Al που έτσι βρίσκεται σε περίσσεια. Δηλαδή, δύο διαφορετικές σκέψεις για τα ίδια χημικά φαινόμενα.

Μήπως θα έπρεπε να δοθούν οι συνθήκες; Για παράδειγμα μήπως θα έπρεπε να δοθεί ότι η αντίδραση γίνεται σε ανοικτό δοχείο, οπότε χρησιμοποιείται και διοξείδιο του άνθρακα από τον αέρα;

Δ3. Στην ισοσταθμισμένη χημική εξίσωση τα παραπροϊόντα φαίνονται να μην έχουν μάζα, αλλά αποτελούν κατά την εκφώνηση το 10%. Δεν θα υπήρχε πρόβλημα αν η χημική εξίσωση δεν ήταν ισοσταθμισμένη, που πιθανώς αυτό να εννοούν αφού δίνουν ως σωστή την απάντηση με τα 5,4 kg.

Δεν θα έπρεπε να υπάρχουν συντελεστές στην εξίσωση. Μάλιστα δε χρειαζόταν να γραφεί η εξίσωση. Μπορούσε να αναφέρεται ότι αντιδρούν το μονοξείδιο του άνθρακα με το υδρογόνο για την παρασκευή οξικού οξέος. Το πρώτο ερώτημα σε

καθοδηγεί στο ότι δεν παράγεται μόνο οξικό οξύ (αφού ζητά το ποσοστό του οξικού οξέος στα προϊόντα). Άρα παράγονται και άλλες ενώσεις κατά την αντίδραση του μονοξειδίου του άνθρακα και του υδρογόνου. Δίνεται ότι όλες οι παραγόμενες ουσίες είναι υγρές, άρα από τη σύσταση του παραγόμενου μείγματος μπορούμε να συμπεράνουμε ότι πράγματι η παραχθείσα ποσότητα του οξικού οξέος παράγεται από την αντίδραση του 90% του μονοξειδίου του άνθρακα.

Άρα δεν είναι τόσο προβληματικά τα πράγματα στην εκφώνηση για το δεύτερο ερώτημα. Είναι λάθος να δίνεται σαν απάντηση ότι όλη η ποσότητα του μονοξειδίου του άνθρακα αντιδρά για να δώσει οξικό οξύ από τη στιγμή που βρέθηκε, στο ερώτημα i, ότι η περιεκτικότητα σε οξικό οξύ των προϊόντων είναι 90%.

οι υποψήφιοι δεν έχουν συνηθίσει σε τέτοιες εκφωνήσεις. Οι ασκήσεις αυτές είναι καθαρά στοιχειομετρικές. Είναι για πανελλήνιο διαγωνισμό Χημείας Α' Λυκείου. Δεν είναι για τη Γ' Λυκείου, όπου μπορούν να τεθούν πολλές άλλες ασκήσεις ή και προβλήματα πάνω στην ύλη της τελευταίας τάξης.

Φυσικά δεν είναι δυνατόν να μην τεθούν θέματα στοιχειομετρίας, αλλά να συνδυάζονται με την ύλη της Γ' Λυκείου και να μην είναι το κύριο βάρος η στοιχειομετρία.

την ύλη της Γ' Λυκείου και να μην είναι το κύριο βάρος η στοιχειομετρία.

Ενδεχομένως πρέπει να βαθμολογηθούν ως σωστές και οι δύο απαντήσεις.

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Επιτροπή επίλυσης θεμάτων της ΕΕΧ 2020

Γιάννης Αδάμ
Γιώργος Βαρελάς
Ανδρέας Δαζέας
Τάσος Κάλλης
Λεωνίδας Κωστόπουλος
Νάνσυ Τόλκου