

Θέμα 2°

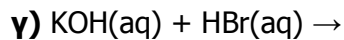
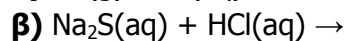
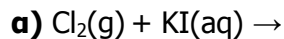
2.1 Δίνονται: υδρογόνο, ${}_1\text{H}$, άζωτο, ${}_7\text{N}$

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το άτομο του αζώτου.
(μονάδες 2)

β) Να αναφέρετε το είδος των δεσμών (ιοντικός ή ομοιοπολικός) μεταξύ ατόμων υδρογόνου και αζώτου στη χημική ένωση NH_3 .
(μονάδα 1)

γ) Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού των δεσμών και να γράψετε τον ηλεκτρονικό τύπο αυτής της χημικής ένωσης.
(μονάδες 9)

2.2 Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις **α** και **β**.

(μονάδες 4)

Θέμα 4°

Διαθέτουμε ένα υδατικό διάλυμα $\text{Ba}(\text{OH})_2$ συγκέντρωσης 0,05 M (διάλυμα Δ1).

α) Πόση μάζα (σε g) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ περιέχεται σε 200 mL του διαλύματος Δ1;
(μονάδες 8)

β) Σε 75 mL του διαλύματος Δ1 προσθέτουμε 75 mL νερού οπότε προκύπτει διάλυμα Δ2. Πόση είναι η συγκέντρωση (σε M) του $\text{Ba}(\text{OH})_2$ στο διάλυμα Δ2.
(μονάδες 7)

γ) Από το διάλυμα Δ1, παίρνουμε 0,25 L και τα εξουδετερώνουμε με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα υδατικού διαλύματος HNO_3 . Πόση ποσότητα (σε mol) άλατος θα παραχθεί από την αντίδραση;
(μονάδες 10)

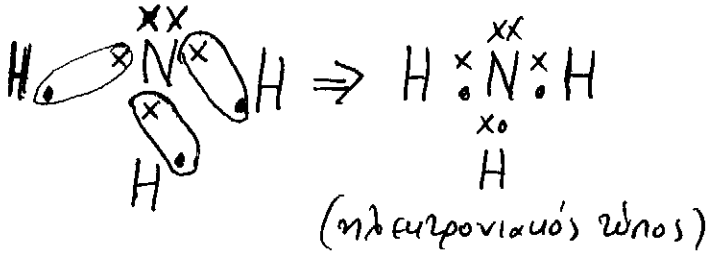
Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες : $A_r(\text{H})=1$, $A_r(\text{O})=16$, $A_r(\text{Ba})=137$

Θέμα 2°

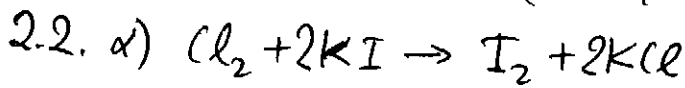


β) ${}_1H$ K(1). Τα στοιχεία N και H είναι αμέταλλα και επομένως κάνουν ομοιοπολικούς δεσμούς μεταξύ τους.

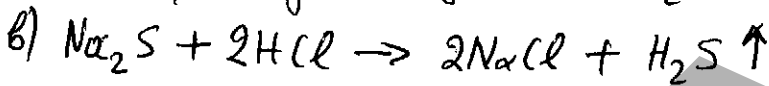
γ)



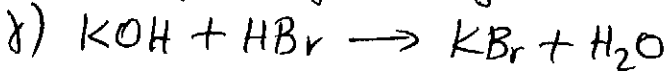
Στο μόριο της NH_3 περιέχονται τρεις απλοί ομοιοπολικοί πολικοί δεσμοί N-H.



Η αντίδραση γίνεται γιατί το Cl_2 είναι πιο δραστήριο από το I_2 .



Η αντίδραση γίνεται γιατί στα προϊόντα ελευθερώνεται αέριο (H_2S).



Θέμα 4°

Mr $Ba(OH)_2 = 171$ α) Σε 200 mL του Δ1 περιέχονται $n = c \cdot V = 0,05 \cdot 0,2 = 0,01 \text{ mol } Ba(OH)_2$ που αντιστοιχούν σε $m = n \cdot Mr = 0,01 \cdot 171 = 1,71 \text{ g } Ba(OH)_2$

β) Τύπος αραιώσης: $C_{αρχ} \cdot V_{αρχ} = C_{τελ} \cdot V_{τελ} \Rightarrow 0,05 \cdot 0,075 = C_{τελ} \cdot 0,15$
 $C_{τελ} = 0,025 \text{ M}$

γ) Τα 0,25 L του διαλύματος Δ1 περιέχουν $n = c \cdot V = 0,05 \cdot 0,25 = 1,25 \cdot 10^{-2} \text{ mol } Ba(OH)_2$.

