# Όλα τα Σωστό-Λάθος της τράπεζας θεμάτων για τη Χημεία Α΄ Λυκείου

**1. Το ιόν του νατρίου, $_{11}Na^+$, προκύπτει όταν το άτομο του Na προσλαμβάνει ένα ηλεκτρόνιο.**

Λ, όταν αποβάλλει ένα ηλεκτρόνιο

**2. Σε 2 mol $NH_3$ περιέχεται ίσος αριθμός μορίων με αυτών που περιέχονται σε 2 mol NO.**

Σ, Σε 2 mol $NH_3$ περιέχονται 2ΝΑ μόρια και σε 2mol NO περιέχονται 2ΝΑ μόρια

**3. Για τις ενέργειες $E_M$ και $E_L$ των στιβάδων M και L αντίστοιχα, ισχύει ότι $E_M < E_L$**

Λ, Όσο απομακρυνόμαστε από τον πυρήνα τόσο αυξάνεται η ενεργειακή στάθμη μιας στιβάδας. Επομένως ισχύει: $E_M > E_L$

**4. Το στοιχείο οξυγόνο, $_8O$, βρίσκεται στην 18η (VIIIA) ομάδα και την 2η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.**

Λ, Η ηλεκτρονιακή κατανομή του $_8O$ είναι K(2) L(6) οπότε το O ανήκει στην 2η περίοδο και 6η κύρια ομάδα (VIA) του Περιοδικού Πίνακα

**5. Ο αριθμός οξείδωσης του Cl, στη χημική ένωση $HClO_4$, είναι +7**

Σ, 1 (+1) + 1x + 4(-2) = 0 → x = +7

**6. Το στοιχείο νάτριο, $_{11}Na$, βρίσκεται στην 1η (IA) ομάδα και την 2η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.**

Λ, Η ηλεκτρονιακή κατανομή για το Να είναι K(2) L(8) M(1) οπότε βρίσκεται στη 3η περίοδο και IA ομάδα του Περιοδικού Πίνακα

**7. Ο αριθμός οξείδωσης του αζώτου, N, στο νιτρικό ιόν, $NO_3^-$, είναι +5**

Σ, x + 3(-2) = -1 → x = +5

**8. Το στοιχείο αργό, Ar (Z=18), βρίσκεται στην 18η (VIIIA) ομάδα και την 4η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.**

Λ, Η ηλεκτρονιακή κατανομή για το Ar είναι K(2) L(8) M(8) οπότε βρίσκεται στη 3η περίοδο και VIIIA ομάδα

**9. Το ιόν του σιδήρου, ($_{26}Fe^{3+}$) έχει προκύψει με απώλεια 3 ηλεκτρονίων από το άτομο του σιδήρου**

Σ, Με απώλεια 3 ηλεκτρονίων ο σίδηρος αποκτά φορτίο +3

**10. Σε 4 mol $H_2CO_3$ περιέχονται συνολικά 12 άτομα οξυγόνου**

Λ, Σε 4 mol $H_2CO_3$ περιέχονται 12ΝΑ άτομα O

**11. Τα ισότοπα είναι άτομα που ανήκουν στο ίδιο στοιχείο.**

Σ, Τα ισότοπα ονομάζονται τα άτομα που έχουν τον ίδιο ατομικό αριθμό και διαφορετικό μαζικό αριθμό και επομένως ανήκουν στο ίδιο στοιχείο.

**12. Αν διπλασιάσουμε τον όγκο ορισμένης ποσότητας ενός αερίου με σταθερή τη θερμοκρασία, η πίεσή του θα διπλασιαστεί**

Λ, $\left.\begin{array}{l} P_1 \cdot V = nRT \\ P_2 \cdot 2V = nRT \end{array}\right\} \Rightarrow \frac{P_1 \cdot V}{P_2 \cdot 2V} = 1 \Rightarrow \boxed{P_2 = \frac{P_1}{2}}$ Η πίεση υποδιπλασιάζεται

**13. 3L αερίου $O_2$ περιέχουν περισσότερα μόρια από 3L αέριας $NH_3$ σε ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας**

Λ, Σύμφωνα με την υπόθεση Avogandro: Ίσοι όγκοι αερίων ή ατμών στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας περιέχουν τον ίδιο αριθμό μορίων. Οπότε 3L $O_2$ έχουν τον ίδιο αριθμό μορίων με 3L $NH_3$

**14. 1 mol μορίων $H_2O$ αποτελείται συνολικά από3NA άτομα**

Σ, Στο 1 mol μορίων $H_2O$ περιέχονται 2NA άτομα Η και NA άτομα Ο, οπότε συνολικά 3NA άτομα

**15. 1 mol $H_2O$ περιέχει 12,04 ·$10^{23}$ άτομα υδρογόνου**

Σ, 1 mol $H_2O$ περιέχει 2NA άτομα Η , δηλαδή 2 x 6,02·$10^{23}$= 12,04 ·$10^{23}$ άτομα Η

**16. Ένα μόριο $H_2$ (Ar(H)=1) έχει μάζα 2g**

Λ, Το ένα mol $H_2$ έχει μάζα 2g. Το ένα μόριο έχει μάζα $\frac{2}{N_A}$ gr

**17. Το άτομο $^{35}_{17}Cl$ περιέχει 17 νετρόνια**

Λ, Το άτομο $^{35}_{17}Cl$ περιέχει 35-17 =18 νετρόνια

**18. Οι ιοντικές ενώσεις σε στερεή κατάσταση είναι αγωγοί του ηλεκτρικού ρεύματος**

Λ, Οι ιοντικές ενώσεις σε στερεά κατάσταση είναι κακοί αγωγοί του ηλεκτρισμού. Τα τήγματα και τα υδατικά διαλύματα τους άγουν το ηλεκτρικό ρεύμα

**19. Τα αλογόνα μπορούν να σχηματίσουν ομοιοπολικούς και ιοντικούς δεσμούς**

Σ, Τα αλογόνα ανήκουν στην 17 ομάδα του Περιοδικού Πίνακα (VIIA) και έχουν 7 ηλεκτρόνια στην εξωτερική τους στιβάδα. Συνεπώς για να αποκτήσουν δομή ευγενούς αερίου μπορούν, είτε να προσλάβουν ένα ηλεκτρόνιο και να φορτιστούν αρνητικά είτε να συνεισφέρουν το ένα μονήρες ηλεκτρόνιο τους για δημιουργία ομοιοπολικού δεσμού.

**20. Το $_{11}Na$ έχει μεγαλύτερη ακτίνα από το $_{11}Na^+$**

Σ, Η ηλεκτρονιακή δομή του ατόμου του Να είναι K(2) L(8) M(1) ενώ για το κατιόν $Na^+$ η ηλεκτρονιακή δομή είναι K(2) L(8). Επειδή στο κατιόν τα ηλεκτρόνια είναι τοποθετημένα σε 2 στιβάδες, το ιόν $Na^+$ έχει μια στιβάδα λιγότερη, οπότε έχει μικρότερη ακτίνα από το ουδέτερο άτομα Να.

**21. Η διαφορά του ατομικού αριθμού από το μαζικό αριθμό ισούται με τον αριθμό νετρονίων του ατόμου**

Σ, Η διαφορά Α –Ζ είναι ο αριθμός των νετρονίων σε ένα άτομο.

**22. Το $_{19}K^+$ έχει τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων με το $_{17}Cl^-$**

Σ, το ιόν $_{19}K^+$ έχει 18 ηλεκτρόνια και το ιόν $_{17}Cl^-$ έχει επίσης 18 ηλεκτρόνια

**23. Το στοιχείο Χ που βρίσκεται στη 17η (VIIA) ομάδα και στην 2η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα έχει ατομικό αριθμό 17**

Λ, Το στοιχείο βρίσκεται στη 2η περίοδο άρα τα ηλεκτρόνια του έχουν τοποθετηθεί σε 2 στιβάδες. Επίσης το στοιχείο ανήκει στη 17η ομάδα του Περιοδικού Πίνακα με συνέπεια να έχει 7 ηλεκτρόνια στην εξωτερική στιβάδα. Οπότε η ηλεκτρονιακή κατανομή για το στοιχείο Χ είναι K(2) L(7) και έχει ατομικό αριθμό Ζ = 9

**24. 1 mol οποιασδήποτε χημικής ουσίας σε πρότυπες συνθήκες (STP) έχει όγκο 22,4 L**

Λ, 1 mol οποιασδήποτε **αέριας** χημικής ουσίας σε πρότυπες συνθήκες (STP) έχει όγκο 22,4 L

**25. Η ένωση μεταξύ του στοιχείου $_{17}X$ και του στοιχείου $_{19}Ψ$ είναι ιοντική**

Σ, Οι ηλεκτρονιακές κατανομές για τα στοιχεία είναι: Χ: K(2) L(8) M(7) και Ψ: K(2) L(8) M(8) N(1). Το άτομο του στοιχείου Ψ για να αποκτήσει δομή ευγενούς αερίου έχει τη τάση να αποβάλλει 1 ηλεκτρόνιο ενώ το άτομο του στοιχείου Χ έχει τη τάση να προσλάβει 1 ηλεκτρόνιο. Συνεπώς όταν πλησιάσουν τα 2 άτομα μεταφέρεται ένα ηλεκτρόνιο από το άτομο του Ψ στο Χ και σχηματίζεται ιοντική ένωση

**26. Τα ισότοπα έχουν τον ίδιο αριθμό πρωτονίων και νετρονίων**

Λ, Ισότοπα ονομάζονται τα άτομα με τον ίδιο ατομικό αλλά διαφορετικό μαζικό αριθμό

**27. Το $_{20}Ca^{2+}$ έχει 18 ηλεκτρόνια**

Σ, Όταν το ουδέτερο άτομο Ca το οποίο έχει 20 ηλεκτρόνια αποβάλλει 2 ηλεκτρόνια θα αποκτήσει φορτίο +2 και θα έχει 18 ηλεκτρόνια

**28. Τα άτομα της χημικής ένωσης ΧΨ πρέπει να έχουν διαφορετικό μαζικό αριθμό**

Λ, Τα άτομα της χημικής ένωσης ΧΨ πρέπει να έχουν διαφορετικό ατομικό αριθμό εφόσον ανήκουν σε διαφορετικό στοιχείο.

**29. Τα στοιχεία μιας περιόδου έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική στιβάδα τους**

Λ, Τα στοιχεία μιας περιόδου έχουν κατανεμημένα τα ηλεκτρόνια τους στον ίδιο αριθμό στιβάδων. Τα στοιχεία που ανήκουν στην ίδια κύρια ομάδα έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική στιβάδα τους

**30. Τα άτομα $^{14}_{6}X$ και $^{12}_{6}Ψ$ είναι ισότοπα**

Σ, Ισότοπα ονομάζονται τα άτομα με τον ίδιο ατομικό αλλά διαφορετικό μαζικό αριθμό, συνεπώς τα στοιχεία Χ και Ψ επειδή έχουν ατομικό αριθμό Z = 6 είναι ισότοπα

**31. Η ένωση μεταξύ $_{19}K$ και $_{9}F$ είναι ιοντική**

Σ, Οι ηλεκτρονιακές κατανομές για τα στοιχεία είναι: F: K(2) L(7) και K: K(2) L(8) M(8) N(1). Το άτομο του K για να αποκτήσει δομή ευγενούς αερίου έχει τη τάση να αποβάλλει 1 ηλεκτρόνιο ενώ το άτομο του F έχει τη τάση να προσλάβει 1 ηλεκτρόνιο. Συνεπώς όταν πλησιάσουν τα 2 άτομα μεταφέρεται ένα ηλεκτρόνιο από το άτομο του K στο F και σχηματίζεται ιοντική ένωση

**32. Ο άργυρος, Ag, δεν αντιδρά με το υδροχλωρικό οξύ, HCl(aq)**

Σ, Ο Ag είναι λιγότερο δραστικός από το υδρογόνο και δεν μπορεί να τον αντικαταστήσει σε αντιδράσεις απλής αντικατάστασης

**33. Για να εξουδετερώσουμε το HCl που περιέχεται στο γαστρικό υγρό χρησιμοποιούμε γάλα μαγνησίας ($Mg(OH)_2$)**

Σ, Το HCl που περιέχεται στο γαστρικό μπορεί να εξουδετερωθεί με κατάλληλες βάσεις όπως $Mg(OH)_2$, $Al(OH)_3$ . $Mg(OH)_2 + 2\ HCl \rightarrow MgCl_2 + 2\ H_2O$

**34. Το $H_2SO_4$ όταν αντιδράσει με το $Na_2CO_3$ παράγεται αέριο υδρογόνο**

Λ, παράγεται αέριο $CO_2$: $H_2SO_4 + Na_2CO_3 \rightarrow Na_2SO_4 + CO_2\uparrow + H_2O$

**35. Το χλώριο ($_{17}Cl$), μπορεί να σχηματίσει ομοιοπολικούς και ιοντικούς δεσμούς**

Σ, Η ηλεκτρονιακή κατανομή του άτομου του Cl είναι: K(2) L(8) M(7). Συνεπώς για να αποκτήσει δομή ευγενούς αερίου μπορεί, είτε να προσλάβει ένα ηλεκτρόνιο και να φορτιστεί αρνητικά είτε να συνεισφέρει το ένα μονήρες ηλεκτρόνιο του για δημιουργία ομοιοπολικού δεσμού

**36. Η ηλεκτραρνητικότητα καθορίζει την τάση των ατόμων να αποβάλλουν ηλεκτρόνια**

Λ, Η ηλεκτραρνητικότητα στοιχείου ονομάζεται η τάση του ατόμου του στοιχείου να έλκει ηλεκτρόνια (και όχι να αποβάλλει) όταν αυτό συμμετέχει στο σχηματισμό πολυατομικών συγκροτημάτων

**37. Το $_{17}Cl$ προσλαμβάνει ηλεκτρόνια ευκολότερα από το $_{9}F$**

Λ, Η ηλεκτρονιακή κατανομή για τα άτομα των στοιχείων είναι: Cl: K(2) L(8) M(7) το οποίο βρίσκεται στη 3η περίοδο και 17η ομάδα και F: K(2) L(7) το οποίο βρίσκεται στη 2η περίοδο 17η ομάδα του Π.Π. Επειδή η ατομική ακτίνα αυξάνεται από πάνω προς τα κάτω σε μια ομάδα του Π.Π, το Cl έχει μεγαλύτερη ατομική ακτίνα από το F επομένως εμφανίζει μικρότερη ηλεκτραρνητικότα από το F, άρα προσλαμβάνει δυσκολότερα ηλεκτρόνιο από το F

**38. Τα στοιχεία μιας ομάδας έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων**

Λ, Τα στοιχεία μιας ομάδας έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική στιβάδα

**39. Τα άτομα $^{23}_{11}Na$ και $^{24}_{11}Na$ είναι ισότοπα**

Σ, Ισότοπα ονομάζονται τα άτομα με τον ίδιο ατομικό αλλά διαφορετικό μαζικό αριθμό, επομένως τα άτομα $^{23}_{11}Na$ και $^{24}_{11}Na$ είναι ισότοπα αφού έχουν Z = 11

**40. 1L $O_{2(g)}$ περιέχει περισσότερα μόρια απ' ότι 1L $N_{2(g)}$ , στις ίδιες συνθήκες P, T**

Λ, Σύμφωνα με την υπόθεση Avogandro: Ίσοι όγκοι αερίων ή ατμών στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας περιέχουν τον ίδιο αριθμό μορίων. Οπότε 1L $O_{2(g)}$ περιέχει τον ίδιο αριθμό μορίων με 1L $N_{2(g)}$ , στις ίδιες συνθήκες P, T

**41. Σε 5 mol $H_2O$ περιέχονται 10 mol ατόμων υδρογόνου, H**

Σ, Επειδή στο 1 mol $H_2O$ περιέχονται 2 mol ατόμων H, στα 5 mol $H_2O$ θα περιέχονται 10 mol ατόμων υδρογόνου

**42. 1 mol $H_2$ περιέχει 2 άτομα υδρογόνου**

Λ, Το ένα μόριο $H_2$ περιέχει 2 άτομα υδρογόνου. Το 1 mol $H_2$ περιέχει 2 mol ατόμων υδρογόνου

**43. Τα στοιχεία μιας ομάδας έχουν τον ίδιο αριθμό στιβάδων**

Λ, Τα στοιχεία μιας ομάδας έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική τους στιβάδα Τα στοιχεία που ανήκουν στην ίδια περίοδο έχουν τον ίδιο αριθμό στιβάδων.

**44. Ένα διάλυμα $CuSO_{4(aq)}$ δε μπορούμε να το φυλάξουμε σε δοχείο από αλουμίνιο (Al)**

Σ, Αν αποθηκεύσουμε διάλυμα θειικού χαλκού σε αλουμινένιο δοχείο θα λάβει χώρα η αντίδραση απλής αντικατάστασης $2Al + 3CuSO_{4(aq)} \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3Cu$ με συνέπεια να αλλοιωθεί και το διάλυμα αλλά και το δοχείο. Συνεπώς δεν μπορούμε να αποθηκεύσουμε διάλυμα $CuSO_{4(aq)}$ σε δοχείο από αλουμίνιο

**45. Το άτομο $^{14}_{6}C$ περιέχει δύο νετρόνια περισσότερα από τα ηλεκτρόνια**

Σ. Το άτομο του C έχει 6 πρωτόνια, 14-6 = 8 νετρόνια και 6 ηλεκτρόνια εφόσον είναι ουδέτερο.

**46. Το ιόν του μαγνησίου, $_{12}Mg^{2+}$, προκύπτει όταν το άτομο του Mg προσλαμβάνει δύο ηλεκτρόνια**

Λ, Προκύπτει όταν το ουδέτερο άτομο του Mg αποβάλλει 2 ηλεκτρόνια

**47. Σε 2 mol $NH_3$ περιέχεται ίσος αριθμός μορίων με αυτών που περιέχονται σε 2 mol $NO_2$**

Σ, Σε 2 mol $NH_3$ περιέχονται 2NA μόρια και σε 2 mol $NO_2$περιέχονται επίσης 2NA μόρια

**48. Το στοιχείο οξυγόνο, $_8O$, βρίσκεται στην 16η (VIA) ομάδα και την 3η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα**

Λ, Ηλεκτρονιακή κατανομή: K(2) L(6), οπότε το O ανήκει 2η περίοδο και 16η ομάδα στον Π.Π

**49. Το στοιχείο νάτριο, $_{11}Na$, βρίσκεται στην 1η (IA) ομάδα και την 2η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα**

Λ, Ηλεκτρονιακή κατανομή: K(2) L(8) M(1) άρα το Na βρίσκεται στη 3η περίοδο του Π.Π και στην 1η ομάδα

**50. Το ιόν του θείου, $_{16}S^{2-}$, έχει 18 ηλεκτρόνια**

Σ. Το ουδέτερο S έχει 16 ηλεκτρόνια και όταν προσλάβει 2 ηλεκτρόνια θα αποκτήσει φορτίο -2

**51. Αν ένα άτομο Χ έχει 4 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα η οποία είναι η L, τότε ο ατομικός του αριθμός είναι 4**

Λ, Ηλεκτρονιακή κατανομή: K(2) L(4) οπότε Z = 6

**52. Ο αριθμός οξείδωσης του μαγγανίου (Mn) στο ιόν $MnO_4^-$ είναι +7**

Σ, x + 4(-2) = -1 → x = +7

**53. Σε 4 mol $H_2CO_3$ περιέχονται συνολικά 12 άτομα οξυγόνου**

Λ, Σε 4 μόρια $H_2CO_3$ περιέχονται 12 άτομα οξυγόνου. Σε 4 mol $H_2CO_3$ περιέχονται συνολικά 12ΝΑ άτομα οξυγόνου

**54. 1mol μορίων $SO_2$ αποτελείται συνολικά από3ΝΑ άτομα**

Σ, 1mol μορίων $SO_2$ αποτελείται από 1 ΝΑ άτομα S και 2ΝΑ άτομα O. Οπότε 1mol μορίων $SO_2$ αποτελείται συνολικά από3ΝΑ άτομα

**55. Ένα λίτρο αερίου $H_2$ περιέχει περισσότερα μόρια από ένα λίτρο αέριου HCl σε ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας**

Λ, Σύμφωνα με την υπόθεση Avogandro: Ίσοι όγκοι αερίων ή ατμών στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας περιέχουν τον ίδιο αριθμό μορίων. Ένα λίτρο αερίου $H_2$ περιέχει τον ίδιο αριθμό μορίων ένα λίτρο αέριου HCl σε ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας

**56. Τα στοιχεία μιας περιόδου έχουν την ίδια ατομική ακτίνα**

Λ, Κατά μήκος μιας περιόδου η ατομική ακτίνα ελαττώνεται από αριστερά προς τα δεξιά

**57. Το $_{11}$Na αποβάλει ηλεκτρόνια ευκολότερα από το $_{19}$K**

Λ, Τα στοιχεία Na και K ανήκουν στην ομάδα των αλκαλίων 1η ομάδα του Π.Π. Επειδή η ατομική ακτίνα κατά μήκος μιας ομάδας αυξάνεται από πάνω προς τα κάτω το K είναι μεγαλύτερο άτομο και αποβάλλει πιο εύκολα ηλεκτρόνια

**58. Το νάτριο ($_{11}$Na), δεν μπορεί να σχηματίσει ομοιοπολικές ενώσεις**

Σ, Ηλεκτρονιακή κατανομή K(2) L(8) M(1). Το Na για να αποκτήσει δομή ευγενούς αερίου έχει τη τάση να αποβάλλει 1 ηλεκτρόνιο σχηματίζοντας μόνο ιοντικές ενώσεις

**59. Ένα ποτήρι (Α) περιέχει 100 mL υδατικού διαλύματος αλατιού 10% w/w. Μεταφέρουμε 50 mL από το διάλυμα αυτό σε άλλο ποτήρι (Β). Η περιεκτικότητα του διαλύματος αλατιού στο ποτήρι (Β) είναι 5 % w/w**

Λ. Το διάλυμα είναι ομογενές μίγμα, οπότε έχει την ίδια σύσταση σε όλη τη μάζα του. Δηλαδή και στο δεύτερο ποτήρι η περιεκτικότητα θα είναι 10% w/w.

**60. Τα στοιχεία της 3ης (IIIA) ομάδας έχουν τρεις στιβάδες**

Λ, Τα στοιχεία της 3ης κύριας ομάδας θα έχουν στην εξωτερική τους στιβάδα 3 ηλεκτρόνια. Τα στοιχεία της 3ης περιόδου έχουν τα ηλεκτρόνια τους τοποθετημένα σε 3 στιβάδες.

**61. Στοιχείο με Ar=31 και Mr=124, έχει στο μόριό του 4 άτομα**

Σ, Αν x η ατομικότητα του στοιχείου τότε x 31 = 124 → x = 4

**62. Το στοιχείο Χ που βρίσκεται στη 17η (VIIA) ομάδα και στην 2η περίοδο του περιοδικού πίνακα, έχει ατομικό αριθμό 17**

Λ, Το στοιχείο βρίσκεται στη 2η περίοδο του Π.Π άρα έχει τα ηλεκτρόνια του κατανεμημένα σε 2 στιβάδες και εφόσον ανήκει στ 17η ομάδα έχει 7 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα. Συνεπώς η ηλεκτρονιακή κατανομή για το άτομο του Χ είναι K(2) L(7) → Z= 9

**63. Για τις ενέργειες $E_K$ και $E_L$ των στιβάδων K και L αντίστοιχα, ισχύει ότι $E_L < E_K$**

Λ, Όσο απομακρυνόμαστε από τον πυρήνα τόσο αυξάνεται η ενεργειακή στάθμη μιας στιβάδας. Επομένως ισχύει: $E_L > E_K$

**64. Το στοιχείο φθόριο, F (Z=9), βρίσκεται στην 17η (VIIA) ομάδα και την 2η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα**

Σ, Ηλεκτρονιακή κατανομή: K(2) L(7). Οπότε το F βρίσκεται στη 2η περίοδο και στην 17η ομάδα του Π.Π

**65. 1mol $C_2H_6$ περιέχει 6 άτομα υδρογόνου**

Λ, Το 1 μόριο $C_2H_6$ περιέχει 6 άτομα υδρογόνου, το 1mol $C_2H_6$ περιέχει 6NA άτομα υδρογόνου

**66. Για τις ενέργειες $E_L$ και $E_N$ των στιβάδων L και N αντίστοιχα, ισχύει ότι $E_L < E_N$**

Σ, Όσο απομακρυνόμαστε από τον πυρήνα τόσο αυξάνεται η ενεργειακή στάθμη μιας στιβάδας. Επομένως ισχύει: $E_L < E_N$

**67. Το στοιχείο φθόριο, Cl (Z=17), βρίσκεται στην 17η (VIIA) ομάδα και την 2η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα (είναι λάθος το φθόριο είναι το F. Εννοεί το Χλώριο).**

Σε κάθε περίπτωση η πρόταση είναι λάθος. Το Cl έχει ηλεκτρονιακή κατανομή K(2) L(8) M(7) και ανήκει στην 3η περίοδο και 17η ομάδα του Π.Π

**68. 1 mol γλυκόζης ($C_6H_{12}O_6$) περιέχει 12NA άτομα υδρογόνου**

Σ, Το ένα μόριο γλυκόζης περιέχει 6 άτομα H και 1 mol γλυκόζης ($C_6H_{12}O_6$) περιέχει 12NA άτομα υδρογόνου

**69. Τα στοιχεία που έχουν εξωτερική στιβάδα την N, ανήκουν στην 4η περίοδο**

Σ, Τα στοιχεία που βρίσκονται στην 4η περίοδο έχουν τοποθετημένα τα ηλεκτρόνια τους σε 4 στιβάδες K, L, M, N

**70. Το στοιχείο Ψ που βρίσκεται στη 2η (ΙΙΑ) ομάδα και στην 3η περίοδο του περιοδικού πίνακα, έχει ατομικό αριθμό 20**

Λ, Το στοιχείο βρίσκεται στη 2η ομάδα του Π.Π άρα έχει 2 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα και αφού ανήκει και στην 3η περίοδο του Π.Π χρησιμοποιεί 3 στιβάδες. Επομένως η ηλεκτρονιακή κατανομή του στοιχείου Ψ είναι K(2) L(8) M(2) → Z = 12

**71. 2 mol $CO_2$ περιέχουν 2NA μόρια**

Σ, Επειδή 1 mol μορίων περιέχει NA μόρια έχουμε ότι 2 mol $CO_2$ περιέχουν 2NA μόρια

**72. Ένα μείγμα είναι πάντοτε ετερογενές**

Λ, Τα διαλύματα είναι ομογενή μίγματα

**73. 2 mol οποιουδήποτε αερίου σε STP, καταλαμβάνουν όγκο 2 L**

Λ, Τα 2 mol ενός αερίου καταλαμβάνουν όγκο 44,8L

**74. Σε ορισμένη ποσότητα ζεστού νερού διαλύεται μεγαλύτερη ποσότητα ζάχαρης απ' ότι σε ίδια ποσότητα κρύου νερού**

Σ, Η διαλυτότητα των στερεών αυξάνεται με την θερμοκρασία

**75. Ένα σωματίδιο που περιέχει 20 πρωτόνια, 20 νετρόνια και 18 ηλεκτρόνια, είναι ένα αρνητικό ιόν**

Λ, Αν το άτομο ήταν ουδέτερο θα είχε 20 πρωτόνια και 20 ηλεκτρόνια Εφόσον έχει 18 ηλεκτρόνια απέβαλλε 2 ηλεκτρόνια και απέκτησε θετικό φορτίο +2

**76. 1 mol $NH_3$ περιέχει 3NA άτομα υδρογόνου**

Σ, 1 mol $NH_3$ περιέχει 3 mol ατόμων Η δηλαδή 3NA άτομα υδρογόνου

**77. Αν διπλασιάσουμε την πίεση ορισμένης ποσότητας ενός αερίου με σταθερό τον όγκο του αερίου τότε η θερμοκρασία του θα διπλασιαστεί**

Σ, $$\left.\begin{array}{l} P\cdot V = nRT_1 \\ 2P\cdot V = nRT_2 \end{array}\right\} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{T_1}{T_2} \Rightarrow \boxed{T_2 = 2T_1}$$

**78. Σε 2 mol $NH_3$ περιέχεται ίσος αριθμός μορίων με αυτόν που περιέχεται σε 3 mol $NO_2$**

Λ, Σε 2 mol $NH_3$ περιέχονται 2NA μόρια ενώ σε 3 mol $NO_2$ περιέχονται 3NA μόρια

**79. Σε 2mol $NH_3$ περιέχεται διπλάσιος αριθμός μορίων με αυτόν που περιέχεται σε 2 mol $NO_2$**

Λ, Περιέχεται ο ίδιος αριθμός μορίων, 2NA μόρια

**80. Το ιόν του καλίου, $_{19}K^+$, προκύπτει όταν το άτομο του K προσλαμβάνει ένα ηλεκτρόνιο**

Λ, Όταν αποβάλλει 1 ηλεκτρόνιο

**81. 5 L αερίου $N_2$ περιέχουν ίσα μόρια με 5 L αέριας $NH_3$ σε ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας**

Σ, Σύμφωνα με την υπόθεση Avogandro: Ίσοι όγκοι αερίων ή ατμών στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας περιέχουν τον ίδιο αριθμό μορίων.

**82. 1mol μορίων $H_2O$ περιέχει $N_A$ άτομα υδρογόνου (Η)**

Λ, 2ΝΑ άτομα Η

**83. Ένα λίτρο αερίου $CO_2$ περιέχει περισσότερα μόρια από ένα λίτρο αέριας $NH_3$ σε ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας**

Λ, Σύμφωνα με την υπόθεση Avogandro: Ίσοι όγκοι αερίων ή ατμών στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας περιέχουν τον ίδιο αριθμό μορίων. Άρα περιέχουν τον ίδιο αριθμό μορίων

**84. Σε 4 mol $NH_3$ περιέχεται ίσος αριθμός μορίων με αυτόν που περιέχεται σε 4 mol $H_2S$**

Σ, Περιέχονται 4ΝΑ μόρια και στις 2 ενώσεις

**85. Ο αριθμός οξείδωσης του αζώτου, Ν, στη χημική ένωση $HNO_3$, είναι -5**

Λ, $1(+1) + x + 3(-2) = 0 \rightarrow x = +5$

**86. Το στοιχείο πυρίτιο, $_{14}Si$, βρίσκεται στην 14η (IVA) ομάδα και την 3η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα**

Σ, Ηλεκτρονιακή κατανομή: K(2) L(8) M(4). Οπότε 3η περίοδο και 14η ομάδα στον Π-Π

**87. Ο αριθμός οξείδωσης του αζώτου, Ν, στη χημική ένωση $NO_2$, είναι +3**

Λ, $x + 2(-2) = 0 \rightarrow x = +4$

**88. Το στοιχείο φώσφορος, $_{15}P$ , βρίσκεται στην 15η (VA) ομάδα και στην 3η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα**

Σ, Ηλεκτρονιακή κατανομή: K(2) L(8) M(5). Οπότε 3η περίοδο και 15η ομάδα στον Π.Π

**89. Σε 2 mol $CH_4$ περιέχεται ίσος αριθμός μορίων με 1 mol $HNO_3$**

Λ Σε 2 mol $CH_4$ περιέχονται 2ΝΑ μόρια ενώ σε 1 mol $HNO_3$ περιέχονται ΝΑ μόρια

**90. Το ιόν $_{20}\Psi^{2+}$ έχει 18 ηλεκτρόνια**

Σ, Το ουδέτερο άτομο του Ψ έχει 20 ηλεκτρόνια και με αποβολή 2 ηλεκτρονίων αποκτά φορτίο +2 και έχει 18 ηλεκτρόνια

**91. Τα στοιχεία $_{11}X$ και $_{9}F$ σχηματίζουν ιοντική ένωση**

Σ, Ηλεκτρονιακές κατανομές: X: K(2) L(8) M(1) και F: K(2) L7). Το X έχει τη τάση να αποβάλλει 1 ηλεκτρόνιο για να αποκτήσει δομή ευγενούς αερίου και το F να προσλάβει 1 ηλεκτρόνιο. Οπότε το X με το F ενώνονται με ιοντικό δεσμό και σχηματίζουν ιοντική ένωση.

**92. Ένα σωματίδιο που περιέχει 19 πρωτόνια, 19 νετρόνια και 18 ηλεκτρόνια, είναι ένα αρνητικό ιόν.**

Λ, Το ουδέτερο έχει 19 πρωτόνια και 19 ηλεκτρόνια. Με αποβολή ενός ηλεκτρονίου αποκτά φορτίο +1

**93. Τα ισότοπα έχουν τον ίδιο αριθμό νετρονίων**

Λ, ίδιο αριθμό πρωτονίων

**94. Τα άτομα των στοιχείων της ένωσης ΧΨ πρέπει να έχουν διαφορετικό ατομικό αριθμό**

Σ, Εφόσον ανήκουν σε διαφορετικό στοιχείο θα έχουν διαφορετικό ατομικό αριθμό.

**95. Η ηλεκτραρνητικότητα δείχνει την τάση των ατόμων να απωθούν ηλεκτρόνια όταν ενώνονται με άλλα άτομα**

Λ, Η ηλεκτραρνητικότητα στοιχείου ονομάζεται η τάση του ατόμου του στοιχείου να έλκει ηλεκτρόνια όταν αυτό συμμετέχει στο σχηματισμό πολυατομικών συγκροτημάτων

**96. Τα στοιχεία της 2ης (ΙΙΑ) ομάδας έχουν δύο στιβάδες**

Λ, Τα στοιχεία της 2ης ομάδας έχουν στην εξωτερική τους στιβάδα 2 ηλεκτρόνια. Τα στοιχεία της 2ης περιόδου χρησιμοποιούν 2 στιβάδες για την κατανομή των ηλεκτρονίων τους

**97. Τα στοιχεία που έχουν εξωτερική στιβάδα την Μ, ανήκουν στην 3η περίοδο**

Σ, Τα στοιχεία που ανήκουν στην 3η περίοδο έχουν τα ηλεκτρόνια τους σε 3 στιβάδες K, L, M

**98. 1 mol μορίων $O_2$ έχει μάζα 32 g [Ar(O)=16]**

Σ, $n=\frac{m}{Mr} \Rightarrow m=n\cdot Mr=1\cdot 32=32gr$

**99. Ο αριθμός οξείδωσης του S στο $H_2SO_3$ είναι +6**

Λ, 2(+1) + x + 3(-2) = 0→ x = +4

# Όλη η ονοματολογία από τη τράπεζα θεμάτων για τη Χημεία Α΄ Λυκείου

| ΑΛΑΤΑ | |
|---|---|
| **Χημικός τύπος (Δίνεται)** | **Ονομασία (Ζητείται)** |
| **$CaI_2$** | Ιωδιούχο ασβέστιο |
| **$CaSO_4$** | Θειικό ασβέστιο |
| **$NH_4NO_3$** | Νιτρικό αμμώνιο |
| **$AlCl_3$** | Χλωριούχο αργίλιο |
| **$Al_2(CO_3)_3$** | Ανθρακικό αργίλιο |
| **$Ca(NO_3)_2$** | Νιτρικό ασβέστιο |
| **$BaCl_2$** | Χλωριούχο βάριο |
| **$NH_4Br$** | Βρωμιούχο αμμώνιο |
| **NaI** | Ιωδιούχο νάτριο |
| **$Na_2S$** | Θειούχο νάτριο |
| **$Na_3PO_4$** | Φωσφορικό νάτριο |
| **$CaCl_2$** | Χλωριούχο ασβέστιο |
| **$NH_4Cl$** | Χλωριούχο αμμώνιο |
| **$NaNO_3$** | Νιτρικό νάτριο |
| **$ZnCl_2$** | Χλωριούχος ψευδάργυρος |
| **$Zn(NO_3)_2$** | Νιτρικός ψευδάργυρος |
| **ZnS** | Θειούχος ψευδάργυρος |
| **$(NH_4)_2SO_4$** | Θειικό αμμώνιο |
| **$NH_4Br$** | Βρωμιούχο αμμώνιο |
| **$FeBr_3$** | Βρωμιούχος σίδηρος (ΙΙΙ) |
| **$FePO_4$** | Φωσφορικός σίδηρος (ΙΙΙ) |
| **$Fe(NO_3)_3$** | Νιτρικός σίδηρος (ΙΙΙ) |
| **$CuCl_2$** | Χλωριούχος χαλκός (ΙΙ) |
| **$CuSO_4$** | Θειικός χαλκός (ΙΙ) |
| **LiBr** | Βρωμιούχο λίθιο |
| **$Li_2CO_3$** | Ανθρακικό λίθιο |
| **$K_2CO_3$** | Ανθρακικό κάλιο |
| **$CaBr_2$** | Βρωμιούχο ασβέστιο |
| **KBr** | Βρωμιούχο κάλιο |
| **$AgNO_3$** | Νιτρικός άργυρος |
| **NaCl** | Χλωριούχο νάτριο |
| **$Na_2CO_3$** | Ανθρακικό νάτριο |
| **$FeCl_3$** | Χλωριούχος σίδηρος (ΙΙΙ) |
| **$MgCO_3$** | Ανθρακικό μαγνήσιο |
| **$K_2S$** | Θειούχο κάλιο |
| **$Ca_3(PO_4)_2$** | Φωσφορικό ασβέστιο |
| **$KNO_3$** | Νιτρικό κάλιο |
| **$BaCl_2$** | Χλωριούχο βάριο |
| **NaI** | Ιωδιούχο νάτριο |
| **KI** | Ιωδιούχο κάλιο |
| **$CaCO_3$** | Ανθρακικό ασβέστιο |
| **$Cu(NO_3)_2$** | Νιτρικός χαλκός (ΙΙ) |

| ΒΑΣΕΙΣ | |
|---|---|
| **Χημικός τύπος (Δίνεται)** | **Ονομασία (Ζητείται)** |
| **$Ca(OH)_2$** | Υδροξείδιο του ασβεστίου |
| **$Al(OH)_3$** | Υδροξείδιο του αργιλίου |
| **$MgOH)_2$** | Υδροξείδιο του μαγνησίου |
| **NaOH** | Υδροξείδιο του νατρίου |
| **KOH** | Υδροξείδιο του καλίου |
| **LiOH** | Υδροξείδιο του λιθίου |
| **$NH_3$** | Αμμωνία |
| **$Ba(OH)_2$** | Υδροξείδιο του βαρίου |
| **ΟΞΕΙΔΙΑ** | |
| **Χημικός τύπος (Δίνεται)** | **Ονομασία (Ζητείται)** |
| **$K_2O$** | Οξείδιο του καλίου |
| **$CO_2$** | Διοξείδιο του άνθρακα |
| **CO** | Μονοξείδιο του άνθρακα |

*Στους παρακάτω πίνακες δίνεται η ονομασία της ένωσης και ζητείται ο χημικός τύπος*

| ΑΛΑΤΑ | |
|---|---|
| **Ονομασία (Δίνεται)** | **Χημικός τύπος (Ζητείται)** |
| **Χλωριούχο ασβέστιο** | $CaCl_2$ |
| **Χλωριούχο κάλιο** | KCl |
| **Χλωριούχος σίδηρος ΙΙ** | $FeCl_2$ |
| **Χλωριούχος χαλκός ΙΙ** | $CuCl_2$ |
| **Χλωριούχο αμμώνιο** | $NH_4Cl$ |
| **Νιτρικό ασβέστιο** | $Ca(NO_3)_2$ |
| **Ανθρακικό νάτριο** | $Na_2CO_3$ |
| **Ανθρακικό μαγνήσιο** | $MgCO_3$ |
| **Βρωμιούχο μαγνήσιο** | $MgBr_2$ |
| **ΒΑΣΕΙΣ** | |
| **Ονομασία (Δίνεται)** | **Χημικός τύπος (Ζητείται)** |
| **Υδροξείδιο του σιδήρου ΙΙ** | $Fe(OH)_2$ |
| **Υδροξείδιο του Νατρίου** | NaOH |
| **Υδροξείδιο του χαλκού ΙΙ** | $Cu(OH)_2$ |
| **Υδροξείδιο του καλίου** | KOH |
| **Υδροξείδιο του ασβεστίου** | $Ca(OH)_2$ |
| **Υδροξείδιο του μαγνησίου** | $Mg(OH)_2$ |

| ΟΞΕΑ | |
|---|---|
| **Ονομασία (Δίνεται)** | **Χημικός τύπος (Ζητείται)** |
| **Υδρόθειο** | $H_2S$ |
| **Υδροβρώμιο** | HBr |
| **Ανθρακικό οξύ** | $H_2CO_3$ |
| **Νιτρικό οξύ** | $HNO_3$ |
| **Υδροχλώριο** | HCl |
| **Θειικό οξύ** | $H_2SO_4$ |
| **υδροιώδιο** | HI |
| **ΟΞΕΙΔΙΑ** | |
| **Ονομασία (Δίνεται)** | **Χημικός τύπος (Ζητείται)** |
| **Διοξείδιο του άνθρακα** | $CO_2$ |
| **Μονοξείδιο του άνθρακα** | CO |
| **Διοξείδιο του θείου** | $SO_2$ |
| **Οξείδιο του ασβεστίου** | CaO |
| **Οξείδιο του νατρίου** | $Na_2O$ |

**Δρ.. Ιωάννης Καλαμαράς**
**Διδάκτωρ Χημικός**

# Όλες οι αντιδράσεις από τη τράπεζα για τη Χημεία Α΄ Λυκείου

| ΑΠΛΗ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | | | |
|---|---|---|---|
| $Cl_2 + 2NaBr \rightarrow$ | $2NaCl + Br_2$ | $Mg + 2HCl \rightarrow$ | $MgCl_2 + H_2$ |
| $Cl_2 + 2KI \rightarrow$ | $2KCl + I_2$ | $Mg + 2HBr \rightarrow$ | $MgBr_2 + H_2$ |
| $Cl_2 + 2NaI \rightarrow$ | $2NaCl + I_2$ | $Mg + 2HI \rightarrow$ | $MgI_2 + H_2$ |
| $Cl_2 + FeBr_2 \rightarrow$ | $FeCl_2 + Br_2$ | $Mg + Cu(NO_3)_2$ | $Mg(NO_3)_2 + Cu$ |
| $Cl_2 + 2KBr \rightarrow$ | $2KCl + Br_2$ | $Mg + FeCl_2 \rightarrow$ | $MgCl_2 + Fe$ |
| $Cl_2 + CaBr_2 \rightarrow$ | $CaCl_2 + Br_2$ | $Mg + H_2S \rightarrow$ | $MgS + H_2$ |
| $Cl_2 + CaI_2 \rightarrow$ | $CaCl_2 + I_2$ | $Mg + ZnCl_2 \rightarrow$ | $MgCl_2 + Zn$ |
| $Cl_2 + H_2S \rightarrow$ | $2HCl + S$ | $Mg + Fe(NO_3)_2 \rightarrow$ | $Mg(NO_3)_2 + Fe$ |
| $Cl_2 + K_2S \rightarrow$ | $2KCl + S$ | $Mg + 2AgNO_3 \rightarrow$ | $Mg(NO_3)_2 + 2Ag$ |
| $Cl_2 + Na_2S \rightarrow$ | $2NaCl + S$ | $Mg + FeI_2 \rightarrow$ | $MgI_2 + Fe$ |
| $Cl_2 + CaS \rightarrow$ | $CaCl_2 + S$ | $Zn + CuSO_4 \rightarrow$ | $ZnSO_4 + Cu$ |
| $I_2 + H_2S \rightarrow$ | $2HI + S$ | $Zn + 2AgNO_3 \rightarrow$ | $Zn(NO_3)_2 + 2Ag$ |
| $F_2 + 2KBr \rightarrow$ | $2KF + Br_2$ | $Zn + 2HBr \rightarrow$ | $ZnBr_2 + H_2$ |
| $F_2 + 2NaI \rightarrow$ | $2NaF + I_2$ | $Zn + 2HI \rightarrow$ | $ZnI_2 + H_2$ |
| $F_2 + 2NaBr \rightarrow$ | $2NaF + Br_2$ | $Zn + 2HCl \rightarrow$ | $ZnCl_2 + H_2$ |
| $F_2 + CaI_2 \rightarrow$ | $CaF_2 + I_2$ | $3Zn + 2AuCl_3 \rightarrow$ | $3ZnCl_2 + 2Au$ |
| $F_2 + 2HCl \rightarrow$ | $2HF + Cl_2$ | $Zn + H_2SO_4 \rightarrow$ | $ZnSO_4 + H_2$ |
| $Br_2 + 2KI \rightarrow$ | $2KBr + I_2$ | $Zn + CuCl_2 \rightarrow$ | $ZnCl_2 + Cu$ |
| $Br_2 + Na_2S \rightarrow$ | $2NaBr + S$ | $Al + 3HI \rightarrow$ | $AlI_3 + 3/2H_2$ |
| $Br_2 + 2KI \rightarrow$ | $2KBr + I_2$ | $Al + 3HCl \rightarrow$ | $AlCl_3 + 3/2H_2$ |
| $Br_2 + K_2S \rightarrow$ | $2KBr + S$ | $2Al + 3Fe(NO_3)_2 \rightarrow$ | $2Al(NO_3)_3 + 3Fe$ |
| $Br_2 + 2NaI \rightarrow$ | $2NaBr + I_2$ | $Al + 3HBr \rightarrow$ | $AlBr_3 + 3/2H_2$ |
| | | $Ca + 2AgNO_3 \rightarrow$ | $Ca(NO_3)_2 + 2Ag$ |
| | | $Na + H_2O \rightarrow$ | $NaOH + 1/2H_2$ |

| ΔΙΠΛΗ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | | | |
|---|---|---|---|
| $CaS + 2HBr \rightarrow$ | $CaBr_2 + H_2S\uparrow$ | $Na_2S + 2HCl \rightarrow$ | $2NaCl + H_2S\uparrow$ |
| $Na_2CO_3 + 2HCl \rightarrow$ | $2NaCl + CO_2\uparrow + H_2O$ | $K_2S + 2HNO_3 \rightarrow$ | $2KNO_3 + H_2S\uparrow$ |
| $Na_2S + 2HBr \rightarrow$ | $2NaBr + H_2S\uparrow$ | $Na_2CO_3 + 2HBr \rightarrow$ | $2NaBr + CO_2\uparrow + H_2O$ |
| $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow$ | $CaCl_2 + CO_2\uparrow + H_2O$ | $AgNO_3 + HBr \rightarrow$ | $AgBr\downarrow + HNO_3$ |
| $AgNO_3 + HI \rightarrow$ | $AgI\downarrow + HNO_3$ | $Fe(NO_3)_2 + H_2S \rightarrow$ | $FeS\downarrow + 2HNO_3$ |
| $Na_2SO_3 + 2HCl \rightarrow$ | $2NaCl + SO_2\uparrow + H_2O$ | $FeS + 2HCl \rightarrow$ | $FeCl_2 + H_2S\uparrow$ |
| $BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow$ | $BaSO_4\downarrow + 2HCl$ | $Pb(NO_3)_2 + H_2SO_4 \rightarrow$ | $PbSO_4\downarrow + 2HNO_3$ |
| $BaCO_3 + H_2SO_4 \rightarrow$ | $BaSO_4 + CO_2\uparrow + H_2O$ | $AgNO_3 + HCl \rightarrow$ | $AgCl\downarrow + HNO_3$ |
| $K_2SO_3 + 2HBr \rightarrow$ | $2KBr + SO_2\uparrow + H_2O$ | $CaCO_3 + 2HNO_3 \rightarrow$ | $Ca(NO_3)_2 + CO_2\uparrow + H_2O$ |
| $CaS + 2HCl \rightarrow$ | $CaCl_2 + H_2S\uparrow$ | $BaCO_3 + 2HCl \rightarrow$ | $BaCl_2 + CO_2\uparrow + H_2O$ |
| $CuCO_3 + 2HBr \rightarrow$ | $CuBr_2 + CO_2\uparrow + H_2O$ | $K_2CO_3 + 2HBr \rightarrow$ | $2KBr + CO_2\uparrow + H_2O$ |
| $Na_2CO_3 + 2HNO_3 \rightarrow$ | $2NaNO_3 + CO_2\uparrow + H_2O$ | $2NH_4NO_3 + Ca(OH)_2 \rightarrow$ | $Ca(NO_3)_2 + 2NH_3\uparrow + 2H_2O$ |
| $Na_2SO_4 + Ca(OH)_2 \rightarrow$ | $2NaOH + CaSO_4\downarrow$ | $Na_2CO_3 + Ca(OH)_2 \rightarrow$ | $CaCO_3\downarrow + 2NaOH$ |
| $2NH_4Cl + Ca(OH)_2 \rightarrow$ | $CaCl_2 + 2NH_3\uparrow + 2H_2O$ | $(NH_4)_2SO_4 + 2NaOH \rightarrow$ | $Na_2SO_4 + 2NH_3\uparrow + 2H_2O$ |
| $NH_4Cl + NaOH \rightarrow$ | $NaCl + NH_3\uparrow + H_2O$ | $(NH_4)_2CO_3 + 2NaOH \rightarrow$ | $Na_2CO_3 + 2NH_3\uparrow + 2H_2O$ |
| $K_2SO_4 + Ba(OH)_2 \rightarrow$ | $BaSO_4\downarrow + 2KOH$ | $Zn(NO_3)_2 + 2NaOH \rightarrow$ | $Zn(OH)_2\downarrow + 2NaNO_3$ |
| $NH_4NO_3 + KOH \rightarrow$ | $KNO_3 + NH_3\uparrow + H_2O$ | $Pb(NO_3)_2 + 2NaOH \rightarrow$ | $2NaNO_3 + Pb(OH)_2\downarrow$ |
| $Fe(NO_3)_3 + 3KOH \rightarrow$ | $Fe(OH)_3\downarrow + 3KNO_3$ | $K_2S + Ca(OH)_2 \rightarrow$ | $2KOH + CaS\downarrow$ |
| $FeCl_3 + 3KOH \rightarrow$ | $3KCl + Fe(OH)_3\downarrow$ | $ZnCl_2 + 2NaOH \rightarrow$ | $Zn(OH)_2\downarrow + 2NaCl$ |
| $FeCl_2 + K_2S \rightarrow$ | $FeS\downarrow + 2KCl$ | $AgNO_3 + KI \rightarrow$ | $AgI\downarrow + KNO_3$ |
| $AgNO_3 + KCl \rightarrow$ | $AgCl\downarrow + KNO_3$ | $2AgNO_3 + BaCl_2$ | $2AgCl\downarrow + Ba(NO_3)_2$ |
| $AgNO_3 + NaCl \rightarrow$ | $NaNO_3 + AgCl\downarrow$ | $AgNO_3 + NaI \rightarrow$ | $NaNO_3 + AgI\downarrow$ |
| $2AgNO_3 + CaI_2 \rightarrow$ | $Ca(NO_3)_2 + 2AgI\downarrow$ | $AgNO_3 + NaBr \rightarrow$ | $AgBr\downarrow + NaNO_3$ |
| $2AgNO_3 + CaBr_2 \rightarrow$ | $Ca(NO_3)_2 + 2AgBr\downarrow$ | $CaCl_2 + K_2CO_3 \rightarrow$ | $CaCO_3\downarrow + 2KCl$ |
| $Ca(NO_3)_2 + Na_2CO_3 \rightarrow$ | $CaCO_3\downarrow + 2NaNO_3$ | $Ca(NO_3)_2 + Na_2S \rightarrow$ | $CaS\downarrow + 2NaNO_3$ |
| $CaCl_2 + Na_2CO_3 \rightarrow$ | $CaCO_3\downarrow + 2NaCl$ | $Ca(NO_3)_2 + K_2CO_3 \rightarrow$ | $2KNO_3 + CaCO_3\downarrow$ |
| $K_2S + CaBr_2 \rightarrow$ | $CaS\downarrow + 2KBr$ | $K_2S + Pb(NO_3)_2 \rightarrow$ | $2KNO_3 + PbS\downarrow$ |
| $K_2S + Zn(NO_3)_2 \rightarrow$ | $ZnS\downarrow + 2KNO_3$ | $K_2S + FeCl_2 \rightarrow$ | $FeS\downarrow + 2KCl$ |
| $Na_2CO_3 + MgCl_2 \rightarrow$ | $MgCO_3\downarrow + 2NaCl$ | $AgNO_3 + KBr \rightarrow$ | $KNO_3 + AgBr\downarrow$ |

| ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΣΗ | | | |
|---|---|---|---|
| $KOH + HBr \rightarrow$ | $KBr + H_2O$ | $Mg(OH)_2 + 2HNO_3 \rightarrow$ | $Mg(NO_3)_2 + 2H_2O$ |
| $2KOH + H_2SO_4 \rightarrow$ | $K_2SO_4 + 2H_2O$ | $Mg(OH)_2 + H_2S \rightarrow$ | $MgS + 2H_2O$ |
| $KOH + HNO_3 \rightarrow$ | $KNO_3 + H_2O$ | $Mg(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow$ | $MgSO_4 + 2H_2O$ |
| $KOH + HI \rightarrow$ | $KI + H_2O$ | $Cu(OH)_2 + 2HNO_3 \rightarrow$ | $Cu(NO_3)_2 + 2H_2O$ |
| $KOH + HCl \rightarrow$ | $KCl + H_2O$ | $Al(OH)_3 + 3HCl \rightarrow$ | $AlCl_3 + 3H_2O$ |
| $NaOH + HCl \rightarrow$ | $NaCl + H_2O$ | $Al(OH)_3 + 3HNO_3 \rightarrow$ | $Al(NO_3)_3 + 3H_2O$ |
| $NaOH + HBr \rightarrow$ | $NaBr + H_2O$ | $2Al(OH)_3 + 3H_2S \rightarrow$ | $Al_2S_3 + 6H_2O$ |
| $NaOH + HI \rightarrow$ | $NaI + H_2O$ | $Fe(OH)_3 + 3HCl \rightarrow$ | $FeCl_3 + 3H_2O$ |
| $2NaOH + H_2S \rightarrow$ | $Na_2S + 2H_2O$ | $Zn(OH)_2 + 2HNO_3 \rightarrow$ | $Zn(NO_3)_2 + 2H_2O$ |
| $2NaOH + H_2SO_4 \rightarrow$ | $Na_2SO_4 + 2H_2O$ | $Zn(OH)_2 + 2HI \rightarrow$ | $ZnI_2 + 2H_2O$ |
| $NaOH + HNO_3 \rightarrow$ | $NaNO_3 + H_2O$ | $NH_3 + HCl \rightarrow$ | $NH_4Cl$ |
| $3NaOH + H_3PO_4 \rightarrow$ | $Na_3PO_4 + 3H_2O$ | $NH_3 + HBr \rightarrow$ | $NH_4Br$ |
| $Ba(OH)_2 + 2HCl \rightarrow$ | $BaCl_2 + 2H_2O$ | $NH_3 + HI \rightarrow$ | $NH_4I$ |
| $Ba(OH)_2 + 2HBr \rightarrow$ | $BaBr_2 + 2H_2O$ | $2NH_3 + H_2SO_4 \rightarrow$ | $(NH_4)_2SO_4$ |
| $Ba(OH)_2 + 2HNO_3 \rightarrow$ | $Ba(NO_3)_2 + 2H_2O$ | | |
| $Ba(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow$ | $BaSO_4 + 2H_2O$ | | |
| $Ba(OH)_2 + H_2S \rightarrow$ | $BaS + 2H_2O$ | | |
| $Ca(OH)_2 + 2HCl \rightarrow$ | $CaCl_2 + 2H_2O$ | | |
| $Ca(OH)_2 + 2HBr \rightarrow$ | $CaBr_2 + 2H_2O$ | | |
| $Ca(OH)_2 + 2HI \rightarrow$ | $CaI_2 + 2H_2O$ | | |
| $Ca(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow$ | $CaSO_4 + 2H_2O$ | | |
| $Ca(OH)_2 + H_2S \rightarrow$ | $CaS + 2H_2O$ | | |
| $Ca(OH)_2 + 2HNO_3 \rightarrow$ | $Ca(NO_3)_2 + 2H_2O$ | | |

**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ**

Όλες οι αντιδράσεις από τη τράπεζα θεμάτων πραγματοποιούνται. Στις περισσότερες περιπτώσεις μας ζητά να εξηγήσουμε το λόγο που πραγματοποιείται μια αντίδραση. Αν η αντίδραση είναι απλή αντικατάσταση τότε γίνεται επειδή το μέταλλο είναι δραστικότερο από το μέταλλο (η το υδρογόνο) που αντικαθιστά ή το αμέταλλο είναι δραστικότερο από το αμέταλλο. Στη διπλή αντικατάσταση αναφέρουμε το ίζημα ή το αέριο της αντίδρασης, ενώ σε μια αντίδραση εξουδετέρωσης λέμε ότι παράγεται νερό που είναι ελάχιστα ιοντιζόμενη ένωση, δηλαδή ιοντίζεται σε πολύ μικρό ποσοστό.

**Δρ. Ιωάννης Καλαμαράς, Διδάκτωρ Χημικός**