

1) Ποιες είναι οι κοινές ιδιότητες των βάσεων;

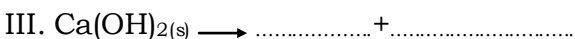
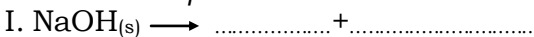
2) Ποιες χημικές ενώσεις ονομάζονται βάσεις κατά τον Arrhenious;

3) Να περιγράψετε με συντομία τι θα συμβεί στις παρακάτω περιπτώσεις:

α) αν σε ένα διάλυμα βάσης με $\text{pH}=11$ προσθέσουμε νερό

β) αν σε ένα ουδέτερο διάλυμα προσθέσουμε κάποια ποσότητα υδροξειδίου του νατρίου (NaOH)

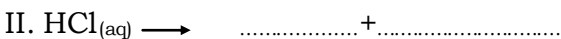
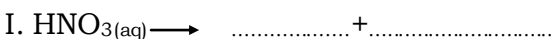
4) Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις που περιγράφουν την διάλυση των παρακάτω ουσιών στο νερό:



5) Ποιες ουσίες ονομάζονται οξέα κατά τον Arrhenius;

6) Να γράψετε τις ιδιότητες των οξέων.

7) Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις που περιγράφουν την διάλυση των παρακάτω ουσιών στο νερό:



8) Δίπλα σε καθεμιά από ενός επόμενες προτάσεις να γράφεις ένα Σ, αν η πρόταση είναι σωστή, ή ένα Λ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- Ένα διάλυμα με $\text{pH} = 2$ είναι λιγότερο όξινο από ένα διάλυμα με $\text{pH} = 1$.
- Δεν υπάρχει διάλυμα οξέος με $\text{pH} = 9$
- Αν θέλουμε να μετρήσουμε με ακρίβεια το pH ενός διαλύματος χρησιμοποιούμε το πεχαμετρικό χαρτί
- Το pH ενός διαλύματος εκφράζει την περιεκτικότητα του διαλύματος σε κατιόντα H^+

9) Δίπλα σε καθεμιά από ενός επόμενες προτάσεις να γράφεις ένα Σ, αν η πρόταση είναι σωστή, ή ένα Λ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α) Εξουδετέρωση ονομάζεται κάθε χημική αντίδραση στην οποία παράγεται νερό.

β) Όταν αναμειγνύουμε ένα διάλυμα οξέος με ένα διάλυμα βάσης, το τελικό διάλυμα που προκύπτει είναι πάντοτε ουδέτερο.

γ) Για να εξουδετερώσουμε ένα διάλυμα που έχει $\text{pH} = 2$, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα διάλυμα που έχει $\text{pH} = 10$.

δ) Για να αντιμετωπίσουμε το τσίμπημα μιας μέλισσας ή μιας σφήκας, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ξίδι.

ε) Όταν έχουμε ενοχλήσεις στο στομάχι από υπερέκκριση γαστρικού υγρού, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ασπιρίνη.

10) Πολλαπλής επιλογής.

α) Σε διάλυμα βάσης που έχει $pH=11,5$ προσθέτουμε διάλυμα οξέος. Ποια από τις επόμενες τιμές αποκλείεται να είναι η τιμή pH του διαλύματος που θα προκύψει;

i) 12 ii) 9 iii) 7 iv) 4

β) Αναμειγνύουμε διάλυμα οξέος που έχει $pH=3$ και διάλυμα βάσης που έχει $pH=12$. Το διάλυμα που προκύπτει δεν μπορεί να έχει τιμή pH :

i) 2,5 ii) 7 iii) 10,5 iv) 4

γ) Σε ένα υδατικό διάλυμα προσθέτουμε το δείκτη μπλε της βρομοθυμόλης και το διάλυμα αποκτά κίτρινο χρώμα. Για να αποκτήσει το διάλυμα πράσινο χρώμα, πρέπει να προσθέσουμε:

i) νερό ii) διάλυμα HCl iii) διάλυμα $NaOH$ iv) διάλυμα CH_3COOH

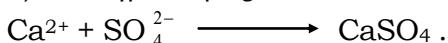
11) Δίπλα σε καθεμιά από ενός επόμενες προτάσεις να γράψεις ένα Σ, αν η πρόταση είναι σωστή, ή ένα Λ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α) Τα άλατα μπορούν να παρασκευαστούν από την αντίδραση ενός οξέος με μια βάση.

β) Το $NaCl$ μπορεί να παραληφθεί από ένα υδατικό διάλυμά του με διήθηση.

γ) Τα άλατα είναι ουσίες που δεν είναι διαδεδομένες στη φύση..

δ) Ο σχηματισμός του $CaSO_4$ από τα ιόντα του περιγράφεται από τη χημική εξίσωση:



ε) Τα υδατικά διαλύματα των αλάτων έχουν ηλεκτρική αγωγιμότητα.

12) Δίπλα σε καθεμιά από ενός επόμενες προτάσεις να γράψεις ένα Σ, αν η πρόταση είναι σωστή, ή ένα Λ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α) Ο «κανόνας των οκτάβων» για την ταξινόμηση των χημικών στοιχείων διατυπώθηκε από τον Newlands.

β) Στον περιοδικό πίνακα του Mendeleev υπήρχαν κενές θέσεις για τα χημικά στοιχεία που δεν είχαν ανακαλυφθεί.

γ) Ο σύγχρονος περιοδικός πίνακας έχει 7 περιόδους και 18 ομάδες.

δ) Τα αλκάλια και οι αλκαλικές γαίες έχουν τοποθετηθεί σε 7 περιόδους στον περιοδικό πίνακα.

ε) Η τρίτη και η τέταρτη περίοδος περιλαμβάνουν 18 χημικά στοιχεία η καθεμία.

στ) Τα χημικά στοιχεία μιας περιόδου έχουν παρόμοιες ιδιότητες.

ζ) Όλα τα στοιχεία της 18ης ομάδας είναι αέρια στις συνηθισμένες συνθήκες.

η) Οι ιδιότητες των χημικών στοιχείων καθορίζονται από τον τρόπο που έχουν καταταχιστεί τα ηλεκτρόνια των ατόμων τους σε στιβάδες.

θ) Η 1η ομάδα περιλαμβάνει περισσότερα χημικά στοιχεία από τη 2η ομάδα.

ι) Τα χημικά στοιχεία που ανήκουν στην ίδια περίοδο του περιοδικού πίνακα έχουν ίδιο ατομικό αριθμό.

13) Να διατυπώσετε το νόμο της περιοδικότητας

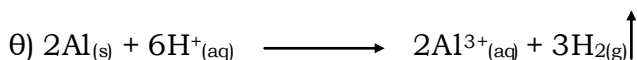
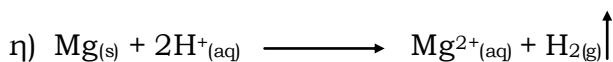
14) Γιατί υπάρχουν στοιχεία που έχουν παρόμοιες ιδιότητες; Πως εξηγείται αυτό με βάση την κατανομή των ηλεκτρονίων τους σε στιβάδες;

15) Δίπλα σε καθεμιά από ενός επόμενες προτάσεις να γράψεις ένα Σ, αν η πρόταση είναι σωστή, ή ένα Λ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α) Αλκάλια ονομάζονται όλα τα χημικά στοιχεία της 1^{ης} ομάδας του περιοδικού πίνακα.
- β) Τα αλκάλια δεν συναντώνται ελεύθερα στη φύση.
- γ) Τα αλκάλια έχουν γενικά μικρή πυκνότητα.
- δ) Το φράγκιο ανήκει στα αλκάλια και είναι ασταθές τεχνητό στοιχείο.
- ε) Τα αλκάλια αντιδρούν ήπια με το νερό και ελευθερώνουν αέριο οξυγόνο.
- στ) Τα αλκάλια έχουν ίδιες χημικές ιδιότητες.
- ζ) Το νάτριο επιπλέει στο νερό.
- η) Όταν αφήσουμε ένα κομμάτι νάτριο στον ατμοσφαιρικό αέρα, κάνει τη μεταλλική του λάμψη.
- θ) Το τρίτο στοιχείο από τα αλκάλια ανήκει στη τρίτη περίοδο του περιοδικού πίνακα.
- ι) Τα αλκάλια οξειδώνονται εύκολα. Κατά την οξείδωσή τους κάθε άτομο αποβάλλει ένα ηλεκτρόνιο.

16) Δίπλα σε καθεμιά από ενός επόμενες προτάσεις να γράψεις ένα Σ, αν η πρόταση είναι σωστή, ή ένα Λ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α) Τα μέταλλα είναι ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι.
- β) Τα μέταλλα είναι όλκιμα, δηλαδή μπορούν να δώσουν σύρματα.
- γ) Όλα τα μέταλλα έχουν μεγάλες πυκνότητες.
- δ) Όταν βυθίσουμε ένα σιδερένιο καρφί σε διάλυμα CuSO_4 , το καρφί θα επικαλωθεί.
- ε) Τα διαλύματα των οξέων δεν επιτρέπεται να φυλάσσονται σε δοχεία κατασκευασμένα από αλουμίνιο.
- στ) Όλα τα μέταλλα διαλύονται σε διάλυμα HCl , σε ξίδι και σε αραιό διάλυμα H_2SO_4 .
- ζ) Τα κράματα είναι χημικές ενώσεις που περιέχουν κάποιο μέταλλο.



17) Δίπλα σε καθεμιά από ενός επόμενες προτάσεις να γράψεις ένα Σ, αν η πρόταση είναι σωστή, ή ένα Λ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α) Ο άνθρακας ανήκει στη 14^η ομάδα και στη δεύτερη περίοδο του περιοδικού πίνακα.
- β) Ο άνθρακας βρίσκεται σε μεγάλη αναλογία στο στερεό φλοιό της Γης.
- γ) Ο γραφίτης και το διαμάντι είναι κρυσταλλικές μορφές του άνθρακα.
- δ) Τα άτομα άνθρακα στο γραφίτη έχουν τυχαία διάταξη.
- ε) Όσο μεγαλύτερη % w/w περιεκτικότητα σε καθαρό άνθρακα έχει ο γαιάνθρακας, τόσο μεγαλύτερη είναι η θερμαντική του αξία.
- στ) Ο ενεργός άνθρακας παρασκευάζεται με απανθράκωση ζωικών υπολειμμάτων.
- ζ) Το CO_2 είναι το σημαντικότερο από τα αέρια του θερμοκηπίου.
- η) Αεροπαγή ονομάζονται τα κονιάματα που σκληραίνουν με την επίδραση του αέρα.
- θ) Ο λιγνίτης ανήκει στους τεχνητούς άνθρακες.
- ι) Ο ενεργός άνθρακας και ο ζωικός άνθρακας έχουν προσροφητική ικανότητα.

18) Ποιες είναι οι κυριότερες διαφορές ανάμεσα στο διαμάντι και το γραφίτη;

19) Τι ονομάζουμε κονιάματα; Ποια ονομάζονται αεροπαγή και ποια υδατοπαγή; Να αναφέρετε παραδείγματα. Τι είναι το μπειτόν και τι το μπειτόν αρμε;

20) Δίπλα σε καθεμιά από ενός επόμενες προτάσεις να γράψεις ένα Σ, αν η πρόταση είναι σωστή, ή ένα Λ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Το πυρίτιο βρίσκεται στη φύση ελεύθερο.
2. Το πυρίτιο είναι το πιο διαδεδομένο στοιχείο στο φλοιό της Γης.
3. Τα αργιλώδη εδάφη περιέχουν ενώσεις του πυριτίου.
4. Ο χαλαζίας είναι κρυσταλλική μορφή άνθρακα.
5. Ο κυριότερος ημιαγωγός είναι το πυρίτιο.
6. Η καολίνη αποτελεί το βασικό συστατικό στις πορσελάνες.
7. Το πυρίτιο ανήκει στην 12 ομάδα του περιοδικού πίνακα.

21) Σε ποια ομάδα του περιοδικού πίνακα ανήκουν τα αλογόνα; Ποια είναι τα ονόματα και τα χημικά σύμβολα των αλογόνων;

22) Δίπλα σε καθεμιά από ενός επόμενες προτάσεις να γράψεις ένα Σ, αν η πρόταση είναι σωστή, ή ένα Λ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

Τα αλογόνα είναι αδρανή στοιχεία

Τα αλογόνα είναι μέταλλα και ανήκουν στην 17^η ομάδα

Τα αλογόνα είναι τοξικά και δηλητήρια

Τα αλογόνα είναι όλα αέρια εκτός από το ιώδιο που είναι υγρό

Τα αλογόνα αντιδρούν με μέταλλα και σχηματίζουν άλατα

23) Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις της τέλειας καύσης του μεθανίου και του προπανίου.

24) Δίπλα σε καθεμιά από ενός επόμενες προτάσεις να γράψεις ένα Σ, αν η πρόταση είναι σωστή, ή ένα Λ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α) Με την κλασματική απόσταξη το πετρέλαιο διαχωρίζεται στους υδρογονάνθρακες από τους οποίους αποτελείται.
- β) Η αποθείωση του πετρελαίου γίνεται μετά από την κλασματική απόσταξή του.
- γ) Το πετρέλαιο χρησιμοποιείται αποκλειστικά ως καύσιμο.
- δ) Τα κλάσματα του πετρελαίου που είναι πιο πηκτικά αποτελούνται από υδρογονάνθρακες που έχουν λίγα άτομα C στο μόριό τους.
- ε) Η βενζίνη είναι το σημαντικότερο κλάσμα της απόσταξης του πετρελαίου.
- στ) Όσο μικρότερος είναι ο αριθμός οκτανίου, τόσο καλύτερη είναι η ποιότητα της βενζίνης.
- ζ) Το φυσικό αέριο χρησιμοποιείται ως καύσιμο.
- η) Το φυσικό αέριο είναι ανανεώσιμη πηγή ενέργειας.
- θ) Πετροχημικά ονομάζονται οι χημικές ουσίες που προκύπτουν με κλασματική απόσταξη του πετρελαίου.
- ι) Τα πολυμερή μπορεί να είναι φυσικά ή τεχνητά.