

Θέματα Β τράπεζας ΙΕΠ , σχολικό έτος 2022-23

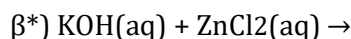
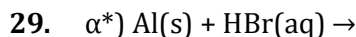
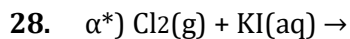
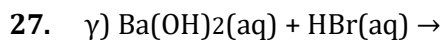
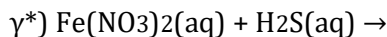
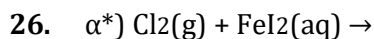
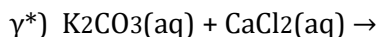
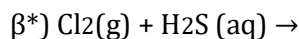
Να χαρακτηρίσετε ως σωστή ή ως λανθασμένη την καθεμιά από τις προτάσεις, αιτιολογώντας:

1. Ο άργυρος, Ag, δεν αντιδρά με το υδροχλωρικό οξύ, HCl(aq).
2. Ο χαλκός, Cu, δεν αντιδρά με το υδροχλωρικό οξύ, HCl(aq).
3. Για να εξουδετερώσουμε ένα διάλυμα που περιέχει HCl μπορούμε να προσθέσουμε σ' αυτό Ca(OH)₂.
4. Για να εξουδετερώσουμε το HCl που περιέχεται στο γαστρικό υγρό χρησιμοποιούμε γάλα μαγνήσιας (Mg(OH)₂).
5. Το H₂SO₄ όταν αντιδράσει με το Na₂CO₃ παράγεται αέριο υδρογόνο.
6. Ένα διάλυμα CuSO₄(aq) δεν μπορούμε να το φυλάξουμε σε δοχείο από αλουμίνιο (Al).

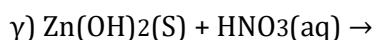
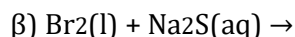
Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες, αναφέροντας και τον λόγο για όσες έχουν αστερίσκο*.

1. α) $\text{Zn(OH)}_2(\text{s}) + \text{HI}(\text{aq}) \rightarrow$
β*) $\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{CaI}_2(\text{aq}) \rightarrow$
γ*) $\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{NaI}(\text{aq}) \rightarrow$
2. α*) $\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{HBr}(\text{aq}) \rightarrow$
β*) $\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{NaBr}(\text{aq}) \rightarrow$
γ) $\text{Ca(OH)}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow$
3. α) $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{Ca(OH)}_2(\text{aq}) \rightarrow$
β*) $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{Na}_2\text{S}(\text{aq}) \rightarrow$
γ*) $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{F}_2(\text{g}) \rightarrow$
4. β*) $\text{Zn}(\text{s}) + \text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$
γ*) $\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq}) + \text{CaCl}_2(\text{aq}) \rightarrow$
5. α) $\text{Ca(NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq}) \rightarrow$
β*) $\text{Pb(NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{K}_2\text{S}(\text{aq})$
γ*) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow$
6. α*) $\text{F}_2(\text{g}) + \text{NaI}(\text{aq}) \rightarrow$
β) $\text{Ca(OH)}_2(\text{aq}) + \text{HNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$
γ*) $\text{K}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow$
7. α*) $\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{FeBr}_2(\text{aq}) \rightarrow$
β) $\text{Fe(OH)}_3(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$
γ*) $\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{Ca(OH)}_2(\text{aq}) \rightarrow$
8. α*) $\text{Zn}(\text{s}) + \text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$
β) $\text{NaOH}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow$
γ*) $\text{HBr}(\text{aq}) + \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq}) \rightarrow$
9. β) $\text{Mg}(\text{s}) + \text{FeCl}_2(\text{aq}) \rightarrow$
γ*) $\text{Zn}(\text{s}) + \text{CuCl}_2(\text{aq}) \rightarrow$
10. α*) $\text{NH}_4\text{Cl}(\text{aq}) + \text{Ca(OH)}_2(\text{aq}) \rightarrow$

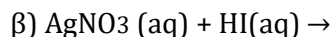
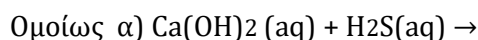
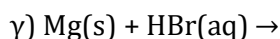
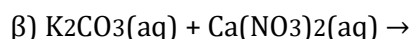
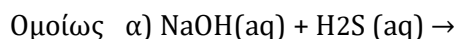
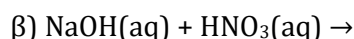
- $\beta^*) \text{Fe}(\text{NO}_3)_3(\text{aq}) + \text{KOH}(\text{aq}) \rightarrow$
 $\gamma) \text{Zn}(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$
11. $\alpha^*) \text{Na}_2\text{SO}_3(\text{aq}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$
 $\beta) \text{FeS}(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$
12. $\beta) \text{KOH}(\text{aq}) + \text{HBr}(\text{aq}) \rightarrow$
 $\gamma^*) \text{FeCl}_2(\text{aq}) + \text{K}_2\text{S}(\text{aq}) \rightarrow$
13. $\alpha) \text{Na}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow$
 $\beta^*) \text{Zn}(\text{s}) + \text{CaSO}_4(\text{aq}) \rightarrow$
 $\gamma^*) \text{K}_2\text{S}(\text{aq}) + \text{HNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$
14. $\alpha) \text{Cl}_2(\text{g}) + \text{NaBr}(\text{aq}) \rightarrow$
 $\beta^*) \text{Na}_2\text{S}(\text{aq}) + \text{HBr}(\text{aq}) \rightarrow$
 $\gamma) \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq}) + \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq}) \rightarrow$
15. $\beta^*) \text{HCl}(\text{aq}) + \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq}) \rightarrow$
 $\gamma) \text{Ba}(\text{OH})_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow$
16. $\beta) \text{Ba}(\text{OH})_2(\text{aq}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$
 $\gamma^*) \text{KI}(\text{aq}) + \text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$
17. $\alpha^*) (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow$
 $\beta) \text{Ca}(\text{s}) + \text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$
 $\gamma^*) \text{Mg}(\text{s}) + \text{ZnCl}_2(\text{aq}) \rightarrow$
18. $\beta^*) \text{K}_2\text{SO}_3(\text{aq}) + \text{HBr}(\text{aq}) \rightarrow$
 $\gamma) \text{HCl}(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow$
19. $\beta) \text{KOH}(\text{aq}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$
 $\gamma^*) (\text{Na})_2\text{CO}_3(\text{aq}) + \text{HBr}(\text{aq}) \rightarrow$
20. $\alpha) \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow$
 $\beta^*) \text{I}_2(\text{s}) + \text{H}_2\text{S}(\text{aq}) \rightarrow$
 $\gamma^*) \text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{NaCl}(\text{aq}) \rightarrow$
21. $\beta^*) \text{BaCO}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow$
 $\gamma^*) \text{Zn}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{K}_2\text{S}(\text{aq}) \rightarrow$
22. $\alpha^*) \text{Zn}(\text{s}) + \text{HBr}(\text{aq}) \rightarrow$
 $\beta^*) \text{NaOH}(\text{aq}) + \text{H}_3\text{PO}_4(\text{aq}) \rightarrow$
 $\gamma) \text{BaCl}_2(\text{aq}) + \text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$
23. $\alpha^*) \text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{HBr}(\text{aq}) \rightarrow$
 $\gamma^*) \text{KOH}(\text{aq}) + \text{HNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$
24. $\alpha) \text{Ba}(\text{OH})_2(\text{aq}) + \text{HNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$
 $\beta^*) \text{K}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{Ba}(\text{OH})_2(\text{aq}) \rightarrow$
 $\gamma^*) \text{BaCO}_3(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$
25. $\alpha) \text{Cu}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{Na}_2\text{S}(\text{aq}) \rightarrow$



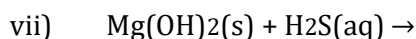
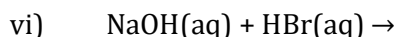
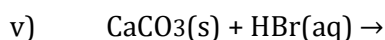
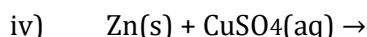
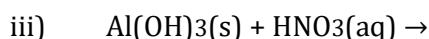
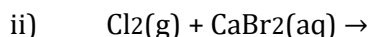
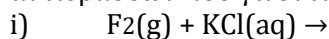
30. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες, γράφοντας τα προϊόντα και τους συντελεστές :



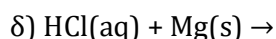
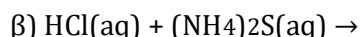
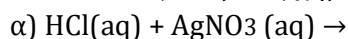
Να τις χαρακτηρίσετε ως: απλή αντικατάσταση, διπλή αντικατάσταση, εξουδετέρωση.



31. Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που γίνονται όλες:

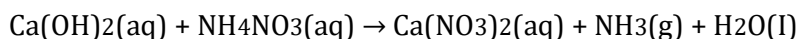


32. Ποια από τις επόμενες χημικές αντιδράσεις δεν γίνεται:



Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που γίνονται (προϊόντα και συντελεστές), αναφέροντας και για ποιο λόγο γίνονται.

33. Δίνεται η παρακάτω ασυμπλήρωτη χημική εξίσωση:



Να βάλετε συντελεστές και να ονομάσετε τις παρακάτω χημικές ενώσεις που συμμετέχουν στη χημική αντίδραση: Ca(OH)_2 , NH_4NO_3 , $\text{Ca(NO}_3)_2$, NH_3 .

Ομοίως για τις: $\text{CaCO}_3(\text{s}) + \text{HNO}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{Ca(NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$

$\text{NaOH}(\text{aq}) + (\text{NH}_4)_2\text{S}(\text{aq}) \rightarrow \text{Na}_2\text{S}(\text{aq}) + \text{NH}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$

34. Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες, γράφοντας τα προϊόντα και τους συντελεστές.

α) $\text{Zn}(\text{s}) + \text{HI}(\text{aq}) \rightarrow$

β) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{KOH}(\text{aq}) \rightarrow$

γ) $\text{MgCO}_3(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$

Ποια από τις παραπάνω χημικές εξισώσεις αφορά αντίδραση εξουδετέρωσης; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

35. Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις ακόλουθες χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:

α) $\text{Al}(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$

β) $\text{Ca(OH)}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow$

Να ονομάσετε τις χημικές ενώσεις οι οποίες είναι αντιδρώντα σε αυτές τις χημικές εξισώσεις:

i. Ca(OH)_2 ,

ii. H_2SO_4 ,

iii. $\text{HCl}(\text{aq})$ (προσοχή!)

Ερωτήσεις ανάπτυξης

1. Στο εργαστήριο διαθέτουμε ένα υδατικό διάλυμα HCl και δυο δοχεία αποθήκευσης, το ένα από σίδηρο (Fe) και το άλλο από χαλκό (Cu). Σε ποιο δοχείο πρέπει να αποθηκεύσουμε το διάλυμα HCl ;

I. Στο δοχείο από σίδηρο

II. Στο δοχείο από χαλκό

III. Σε κανένα από τα δυο

IV. Σε οποιοδήποτε από τα δυο

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

[ενδεικτική απάντηση : Η σωστή επιλογή είναι: II

➤ το διάλυμα HCl αντιδρά με τον σίδηρο (Fe) του δοχείου σύμφωνα με την αντίδραση :

$\text{Fe}(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{FeCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$ η οποία πραγματοποιείται καθώς ο Fe βρίσκεται πιο αριστερά από το υδρογόνο στη σειρά δραστηριότητας των μετάλλων. (Ο Fe είναι πιο δραστικός)

➤ το διάλυμα HCl δεν αντιδρά με τον χαλκό (Cu), καθώς ο Cu βρίσκεται πιο δεξιά από το υδρογόνο στη σειρά δραστηριότητας των μετάλλων. (Ο Cu είναι λιγότερο δραστικός από το H)
Επομένως, το διάλυμα HCl μπορεί να αποθηκευτεί με ασφάλεια στο δοχείο από χαλκό (Cu).

2. Στο εργαστήριο υπάρχουν διαλύματα των ενώσεων: FeSO_4 , H_3PO_4 , KCl , NaOH , HCl , CO_2 .

α) Πώς ονομάζονται οι ενώσεις αυτές;

β) Αν υπάρχουν δοχεία κατασκευασμένα από Cu και Al , εξηγήστε σε ποιο δοχείο είναι δυνατόν να αποθηκευτεί διάλυμα FeSO_4 .

3. Χρειάζεται να αποθηκεύσουμε διάλυμα HCl και υπάρχουν διαθέσιμα δοχεία κατασκευασμένα από Cu , Fe και Al . Εξηγήστε σε ποιο δοχείο είναι δυνατόν να αποθηκευτεί διάλυμα.

4. 14097 (Θέμα 4) Το πεπτικό έλκος είναι ασθένεια του στομάχου, η οποία μπορεί να οφείλεται σε διάβρωση των τοιχωμάτων του στομάχου, λόγω συστηματικής έκκρισης γαστρικού υγρού με υψηλή συγκέντρωση σε HCl . Η θεραπεία του πεπτικού έλκους περιλαμβάνει φάρμακα που χαρακτηρίζονται ως αντιόξινα. Σε ένα από αυτά τα φάρμακα το δραστικό συστατικό είναι το υδροξείδιο του μαγνησίου, Mg(OH)_2 . Να εξηγήσετε τον τρόπο δράσης αυτού του φαρμάκου, γράφοντας τη σχετική χημική εξίσωση.