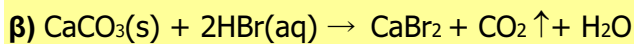
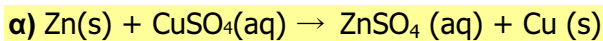
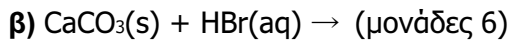
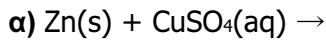
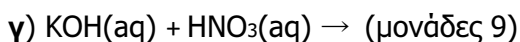
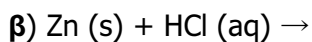
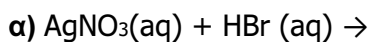


(από τράπεζα θεμάτων)**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΟΞΕΑ – ΒΑΣΕΙΣ – ΑΛΑΤΑ – ΟΞΕΙΔΙΑ - ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ**

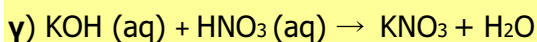
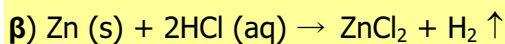
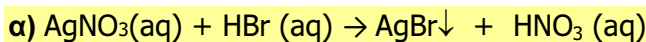
1. Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις που πραγματοποιούνται όλες:



2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα, συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες:



Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και γ. (μονάδες 4)

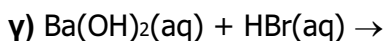
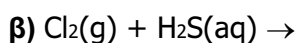
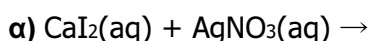


Απαραίτητη προϋπόθεση για να πραγματοποιηθεί μια αντίδραση διπλής αντικατάστασης είναι κάποιο από τα προϊόντα ή να πέφτει ως ίζημα ή να απομακρύνεται ως αέριο.

Η αντίδραση διπλής αντικατάστασης α πραγματοποιείται επειδή το AgBr πέφτει ως ίζημα.

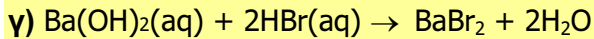
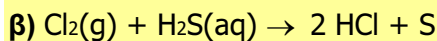
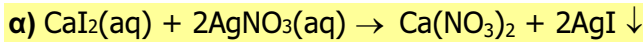
Η αντίδραση εξουδετέρωσης γ) πραγματοποιείται επειδή τα υδρογονοκατιόντα (H^+) που προέρχονται από το οξύ ενώνονται με τα ανιόντα υδροξειδίου (OH^-) που προέρχονται από τη βάση, και δίνουν νερό (ελάχιστη ιοντιζόμενη ένωση): $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$

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



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **β**. (μονάδες 4)

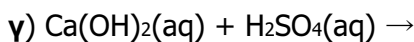
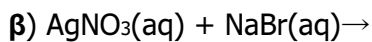
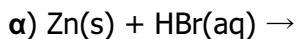


Η αντίδραση απλής αντικατάστασης β πραγματοποιείται επειδή το Cl είναι δραστικότερο αμέταλλο από το S.

Απαραίτητη προϋπόθεση για να πραγματοποιηθεί μια αντίδραση διπλής αντικατάστασης είναι κάποιο από τα προϊόντα ή να πέφτει ως ίζημα ή να απομακρύνεται ως αέριο.

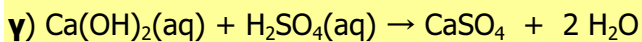
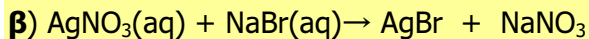
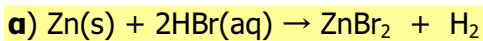
Η αντίδραση διπλής αντικατάστασης α πραγματοποιείται επειδή το AgI πέφτει ως ίζημα.

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



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **β**. (μονάδες 4)

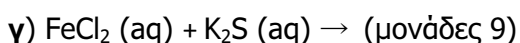
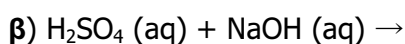
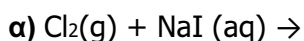


Η αντίδραση απλής αντικατάστασης α πραγματοποιείται επειδή ο Zn είναι δραστικότερος από το H.

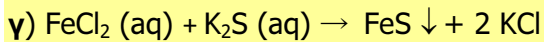
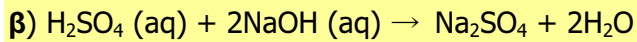
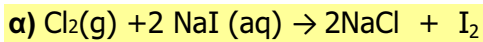
Απαραίτητη προϋπόθεση για να πραγματοποιηθεί μια αντίδραση διπλής αντικατάστασης είναι κάποιο από τα προϊόντα ή να πέφτει ως ίζημα ή να απομακρύνεται ως αέριο.

Η αντίδραση διπλής αντικατάστασης β πραγματοποιείται επειδή ο AgBr πέφτει ως ίζημα.

5. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα , συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες:



Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **γ**. (μονάδες 4)

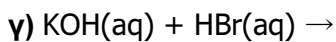
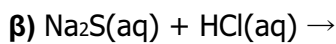
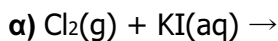


Η αντίδραση απλής αντικατάστασης α πραγματοποιείται επειδή το Cl είναι δραστικότερο από το I.

Απαραίτητη προϋπόθεση για να πραγματοποιηθεί μια αντίδραση διπλής αντικατάστασης είναι κάποιο από τα προϊόντα ή να πέφτει ως ίζημα ή να απομακρύνεται ως αέριο.

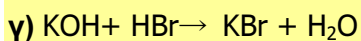
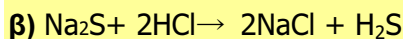
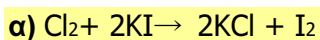
Η αντίδραση διπλής αντικατάστασης γ πραγματοποιείται επειδή το FeS πέφτει ως ίζημα.

6. 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)

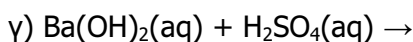
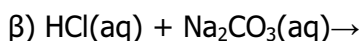
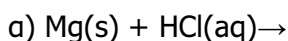


Η αντίδραση απλής αντικατάστασης α πραγματοποιείται επειδή το Cl είναι δραστικότερο αμέταλλο από το I.

Απαραίτητη προϋπόθεση για να πραγματοποιηθεί μια αντίδραση διπλής αντικατάστασης είναι κάποιο από τα προϊόντα ή να πέφτει ως ίζημα ή να απομακρύνεται ως αέριο.

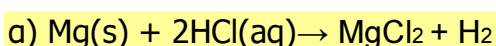
Η αντίδραση διπλής αντικατάστασης β πραγματοποιείται επειδή το H₂S απομακρύνεται ως αέριο.

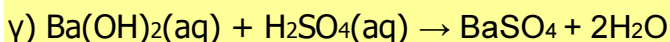
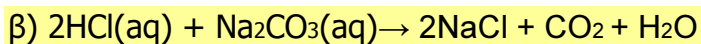
7. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις α και β. (μονάδες 4)



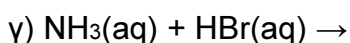
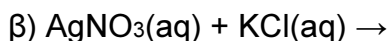
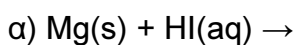


Η αντίδραση απλής αντικατάστασης α πραγματοποιείται επειδή το Mg είναι δραστικότερο από το H.

Απαραίτητη προϋπόθεση για να πραγματοποιηθεί μια αντίδραση διπλής αντικατάστασης είναι κάποιο από τα προϊόντα ή να πέφτει ως ίζημα ή να απομακρύνεται ως αέριο.

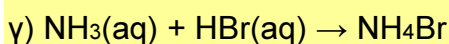
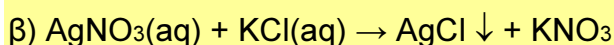
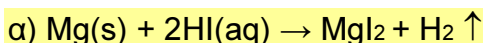
Η αντίδραση διπλής αντικατάστασης β πραγματοποιείται επειδή το CO₂ απομακρύνεται ως αέριο.

8. 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)

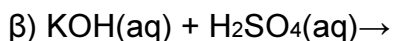


Η αντίδραση απλής αντικατάστασης α πραγματοποιείται επειδή το Mg είναι δραστικότερο από το H.

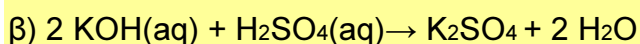
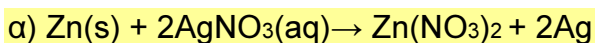
Απαραίτητη προϋπόθεση για να πραγματοποιηθεί μια αντίδραση διπλής αντικατάστασης είναι κάποιο από τα προϊόντα ή να πέφτει ως ίζημα ή να απομακρύνεται ως αέριο.

Η αντίδραση διπλής αντικατάστασης β πραγματοποιείται επειδή το AgCl πέφτει ως ίζημα.

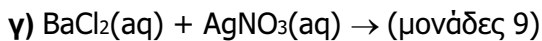
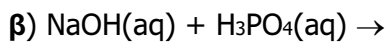
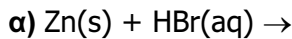
9. Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



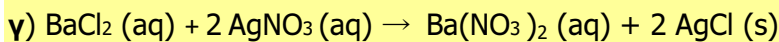
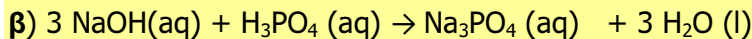
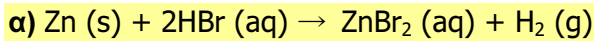
(μονάδες 6)



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



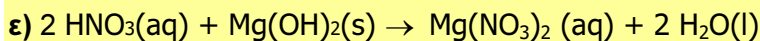
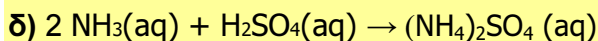
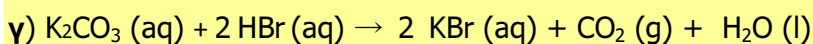
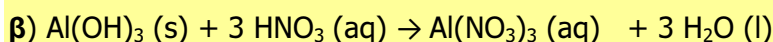
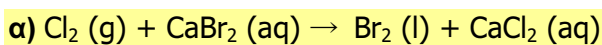
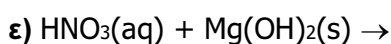
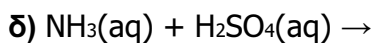
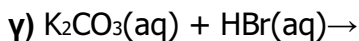
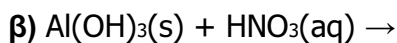
Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και β. (μονάδες 4)



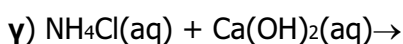
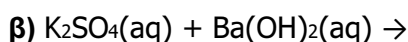
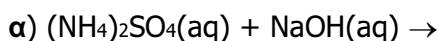
Η αντίδραση απλής αντικατάστασης α) πραγματοποιείται επειδή ο Zn είναι δραστικότερος από το H.

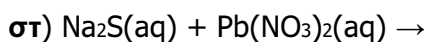
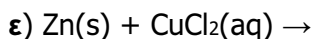
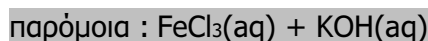
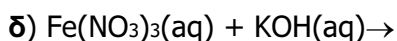
Η αντίδραση εξουδετέρωσης β) πραγματοποιείται επειδή τα υδρογονοκατιόντα (H^+) που προέρχονται από το οξύ ενώνονται με τα ανιόντα υδροξειδίου (OH^-) που προέρχονται από τη βάση, και δίνουν νερό (ελάχιστη ιοντιζόμενη ένωση): $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$

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

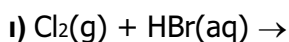
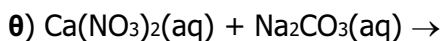
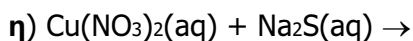
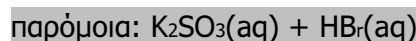


12. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες. Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις

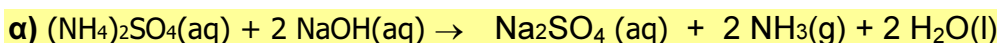




ΠΡΟΣΟΧΗ

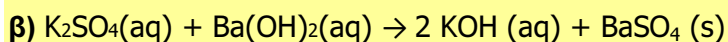


ΠΡΟΣΟΧΗ



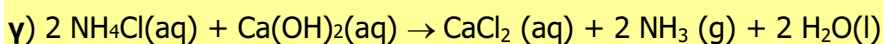
Απαραίτητη προϋπόθεση για να πραγματοποιηθεί μια αντίδραση διπλής αντικατάστασης είναι κάποιο από τα προϊόντα ή να πέφτει ως ίζημα ή να απομακρύνεται ως αέριο.

Η αντίδραση διπλής αντικατάστασης α πραγματοποιείται επειδή η NH_3 (αμμωνία) απομακρύνεται ως αέριο.



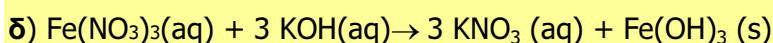
Απαραίτητη προϋπόθεση για να πραγματοποιηθεί μια αντίδραση διπλής αντικατάστασης είναι κάποιο από τα προϊόντα ή να πέφτει ως ίζημα ή να απομακρύνεται ως αέριο.

Η αντίδραση διπλής αντικατάστασης β πραγματοποιείται επειδή το BaSO_4 πέφτει ως ίζημα.



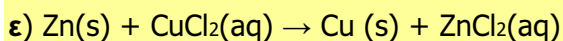
Απαραίτητη προϋπόθεση για να πραγματοποιηθεί μια αντίδραση διπλής αντικατάστασης είναι κάποιο από τα προϊόντα ή να πέφτει ως ίζημα ή να απομακρύνεται ως αέριο.

Η αντίδραση διπλής αντικατάστασης γ πραγματοποιείται επειδή η NH_3 (αμμωνία) απομακρύνεται ως αέριο.

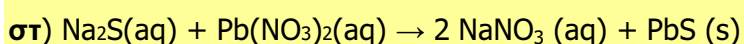


Απαραίτητη προϋπόθεση για να πραγματοποιηθεί μια αντίδραση διπλής αντικατάστασης είναι κάποιο από τα προϊόντα ή να πέφτει ως ίζημα ή να απομακρύνεται ως αέριο.

Η αντίδραση διπλής αντικατάστασης δ πραγματοποιείται επειδή το $\text{Fe}(\text{OH})_3$ πέφτει ως ίζημα.

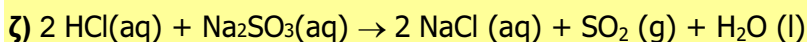


Η αντίδραση απλής αντικατάστασης ε) πραγματοποιείται επειδή ο Zn είναι δραστικότερος από το Cu.



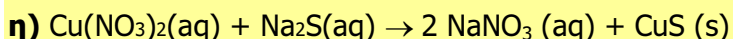
Απαραίτητη προϋπόθεση για να πραγματοποιηθεί μια αντίδραση διπλής αντικατάστασης είναι κάποιο από τα προϊόντα ή να πέφτει ως ίζημα ή να απομακρύνεται ως αέριο.

Η αντίδραση διπλής αντικατάστασης στ πραγματοποιείται επειδή το PbS πέφτει ως ίζημα.



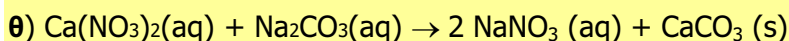
Απαραίτητη προϋπόθεση για να πραγματοποιηθεί μια αντίδραση διπλής αντικατάστασης είναι κάποιο από τα προϊόντα ή να πέφτει ως ίζημα ή να απομακρύνεται ως αέριο.

Η αντίδραση διπλής αντικατάστασης ζ πραγματοποιείται επειδή το SO_2 απομακρύνεται ως αέριο.



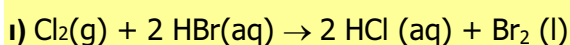
Απαραίτητη προϋπόθεση για να πραγματοποιηθεί μια αντίδραση διπλής αντικατάστασης είναι κάποιο από τα προϊόντα ή να πέφτει ως ίζημα ή να απομακρύνεται ως αέριο.

Η αντίδραση διπλής αντικατάστασης η) πραγματοποιείται επειδή το CuS πέφτει ως ίζημα.

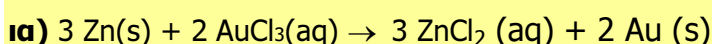


Απαραίτητη προϋπόθεση για να πραγματοποιηθεί μια αντίδραση διπλής αντικατάστασης είναι κάποιο από τα προϊόντα ή να πέφτει ως ίζημα ή να απομακρύνεται ως αέριο.

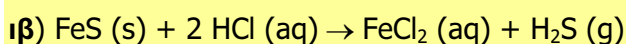
Η αντίδραση διπλής αντικατάστασης θ) πραγματοποιείται επειδή το CaCO_3 πέφτει ως ίζημα.



Η αντίδραση απλής αντικατάστασης ι) πραγματοποιείται επειδή το Cl είναι δραστικότερο από το Br .

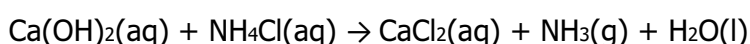


Η αντίδραση απλής αντικατάστασης ια) πραγματοποιείται επειδή ο Zn είναι δραστικότερος από το Au .



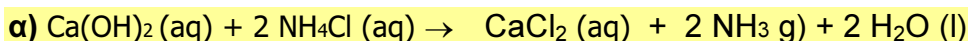
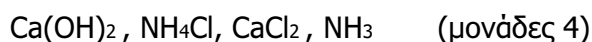
Αντίδραση διπλής αντικατάστασης, το H_2S απομακρύνεται ως αέριο.

13. Α) Δίνεται η παρακάτω ασυμπλήρωτη χημική εξίσωση:



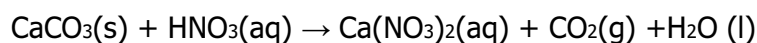
α) Σας ζητούμε να μεταφέρετε την παραπάνω χημική εξίσωση στην κόλλα σας και να βάλετε τους κατάλληλους συντελεστές. (μονάδες 2)

β) Να ονομάσετε τις χημικές ενώσεις που συμμετέχουν στην παραπάνω χημική αντίδραση:



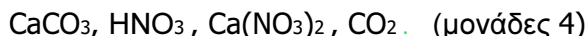
β) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ υδροξείδιο του ασβεστίου, NH_4Cl χλωριούχο αμμώνιο,
 CaCl_2 χλωριούχο ασβέστιο, NH_3 αμμωνία

14. Δίνεται η παρακάτω ασυμπλήρωτη χημική εξίσωση:

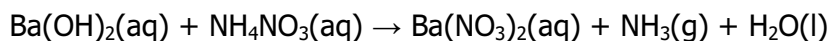


α) Σας ζητούμε να μεταφέρετε την παραπάνω χημική εξίσωση στην κόλλα σας και να βάλετε τους κατάλληλους συντελεστές. (μονάδες 2)

β) Να ονομάσετε τις χημικές ενώσεις που συμμετέχουν στην παραπάνω χημική αντίδραση:

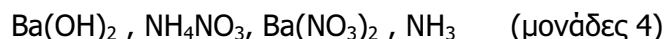


15. Δίνεται η παρακάτω ασυμπλήρωτη χημική εξίσωση:

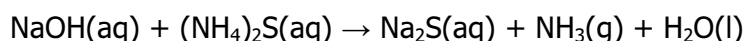


α) Σας ζητούμε να μεταφέρετε την παραπάνω χημική εξίσωση στην κόλλα σας και να βάλετε τους κατάλληλους συντελεστές. (μονάδες 2)

β) Να ονομάσετε τις χημικές ενώσεις που συμμετέχουν στην παραπάνω χημική αντίδραση:

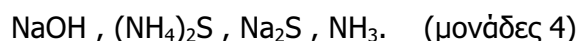


16. Δίνεται η παρακάτω ασυμπλήρωτη χημική εξίσωση:

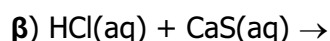
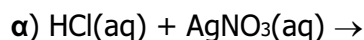


α) Σας ζητούμε να μεταφέρετε την παραπάνω χημική εξίσωση στην κόλλα σας και να βάλετε τους κατάλληλους συντελεστές. (μονάδες 2)

β) Να ονομάσετε τις χημικές ενώσεις που συμμετέχουν στην παραπάνω χημική αντίδραση:

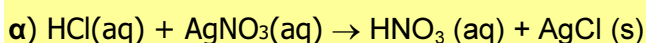


17. Ποια από τις επόμενες χημικές αντιδράσεις **δεν** γίνεται;

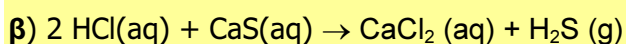


Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που γίνονται (προϊόντα και συντελεστές), αναφέροντας και για ποιο λόγο γίνονται. (μονάδες 12)

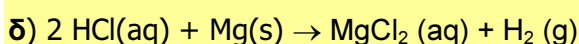
Δεν γίνεται η αντίδραση γ). $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{NH}_4\text{NO}_3(\text{aq})$ (δεν προκύπτει ούτε ίζημα, ούτε αέριο).



Η αντίδραση διπλής αντικατάστασης α) πραγματοποιείται επειδή το AgCl πέφτει ως ίζημα.



Η αντίδραση διπλής αντικατάστασης β) πραγματοποιείται επειδή το H_2S απομακρύνεται ως αέριο.



Η αντίδραση απλής αντικατάστασης δ) πραγματοποιείται επειδή το Mg είναι δραστικότερο από το H .

18. Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ);

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

β) Για να εξουδετερώσουμε το HCl που περιέχεται στο γαστρικό υγρό χρησιμοποιούμε γάλα μαγνησίας (Mg(OH)₂).

γ) Το H₂SO₄ όταν αντιδράσει με το Na₂CO₃ παράγεται αέριο υδρογόνο. (μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις (μονάδες 9)

α) ΣΩΣΤΗ. Ο άργυρος δεν μπορεί να αντικαταστήσει το υδρογόνο στην ένωση HCl, γιατί ο άργυρος είναι λιγότερο δραστικός από το υδρογόνο.

β) ΣΩΣΤΗ. Για να εξουδετερώσουμε το οξύ απαιτείται κάποια βάση, όπως το Mg(OH)₂. Γίνεται η αντίδραση εξουδετέρωσης: $2 \text{HCl} + \text{Mg(OH)}_2 \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$

γ) ΛΑΘΟΣ. Παράγεται αέριο διοξείδιο του άνθρακα: $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

19. Ένα διάλυμα CuSO₄ δεν μπορούμε να το φυλάξουμε σε δοχείο από αλουμίνιο (Al). Σ ή Λ;

20. Αν υπάρχουν δοχεία κατασκευασμένα από Cu και Al, εξηγήστε σε ποιο δοχείο είναι δυνατόν να αποθηκευτεί διάλυμα FeSO₄. (μονάδες 6)

Το αργίλιο (Al) είναι πιο δραστικό από το σίδηρο (Fe), επομένως αντικαθιστά το σίδηρο στην ένωση FeSO₄ (γίνεται αντίδραση απλής αντικατάστασης). Άρα δεν μπορεί να αποθηκευτεί διάλυμα FeSO₄ στο δοχείο από Al.

Το διάλυμα FeSO₄ μπορεί να αποθηκευτεί στο δοχείο από Cu, γιατί ο χαλκός είναι λιγότερο δραστικός από το σίδηρο, οπότε δεν πραγματοποιείται αντίδραση απλής αντικατάστασης.

21. Στο εργαστήριο διαθέτουμε ένα υδατικό διάλυμα HCl και δύο 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 δύο

IV. Σε οποιοδήποτε από τα δύο

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση. (1 μονάδα)

Αιτιολόγηση. (4 μονάδες)

22. Χρειάζεται να αποθηκεύσουμε διάλυμα HCl και υπάρχουν διαθέσιμα δοχεία κατασκευασμένα από Cu, Fe και Al. Εξηγήστε σε τι είδους δοχείο μπορεί να γίνει η αποθήκευση. (μονάδες 6)

Για τις ερωτήσεις 17 – 22 είναι απαραίτητη η γνώση της σειράς δραστηκότητας.

NaOH(aq) + Pb(NO ₃) ₂ (aq)	Na(s) + H ₂ O(l)
KOH(aq) + ZnCl ₂ (aq)	Mg(s) + ZnCl ₂ (aq)
(NH ₄) ₂ CO ₃ (aq) + NaOH(aq)	Mg(s) + Cu(NO ₃) ₂ (aq) →
NH ₄ Cl (aq) + NaOH (aq) →	Mg (s) + FeCl ₂ (aq) →
Na ₂ CO ₃ (aq) + Ca(OH) ₂ (aq) →	Al(s) + Fe(NO ₃) ₂ (aq) →
Na ₂ (SO) ₄ (aq) + Ca(OH) ₂ (aq) →	Al (s) + CuSO ₄ (aq) →
Zn(NO ₃) ₂ (aq) + NaOH(aq)	Al (s) + HCl (aq) →
Ca(OH) ₂ (aq) + K ₂ S(aq) →	Zn(s) + H ₂ SO ₄ (aq)
NH ₄ NO ₃ (aq) + KOH(aq)	H ₂ S(aq) + Mg(s)
K ₂ S(aq) + HNO ₃ (aq) →	Br ₂ (l) + Na ₂ S(aq) →
HNO ₃ (aq) + Na ₂ CO ₃ (aq) →	Cl ₂ (g) + CaS(aq)
BaCO ₃ (s) + H ₂ SO ₄ (aq)	Cl ₂ (g)+ FeBr ₂ (aq) →
BaCl ₂ (aq) + H ₂ SO ₄ (aq) →	F ₂ (g)+ NaBr(aq) →
Pb(NO ₃) ₂ (aq) + H ₂ SO ₄ (aq) →	NaOH(aq) + HCl(aq) →
Fe(NO ₃) ₂ (aq) + H ₂ S(aq) →	Al(OH) ₃ (s) + HCl(aq) →
CaBr ₂ (aq) + K ₂ S(aq) →	Al(OH) ₃ (s) + H ₂ S (aq) →
BaCl ₂ (aq) + Na ₂ CO ₃ (aq) →	NaOH(aq) + H ₂ S (aq) →
Zn(NO ₃) ₂ (aq) + K ₂ S(aq) →	H ₂ S(aq) + Mg(OH) ₂ (s) →
	NH ₃ (aq) + HNO ₃ (aq) →
	Fe(OH) ₃ (s) + HCl (aq) →
	Cu(OH) ₂ (s) + HNO ₃ (aq) →
	Zn(OH) ₂ (s) + HI(aq)

Σε ποια κατηγορία κατατάσσεται κάθε αντίδραση; Για ποιο λόγο γίνεται;