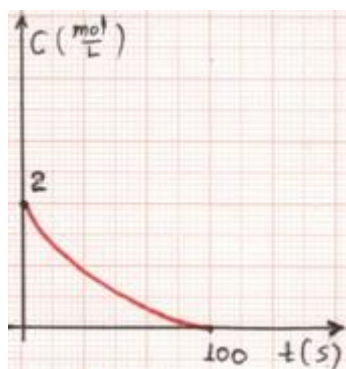


Ερωτήσεις στη Χημική κινητική

1. Κατά τη διάρκεια της αντίδρασης: $\text{N}_2(\text{g}) + 3 \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2 \text{NH}_3(\text{g})$, ο ρυθμός μεταβολής της συγκέντρωσης του N_2 είναι u_1 και ο ρυθμός μεταβολής της NH_3 είναι u_2 . Ο λόγος $u_1:u_2$ είναι ίσος με:

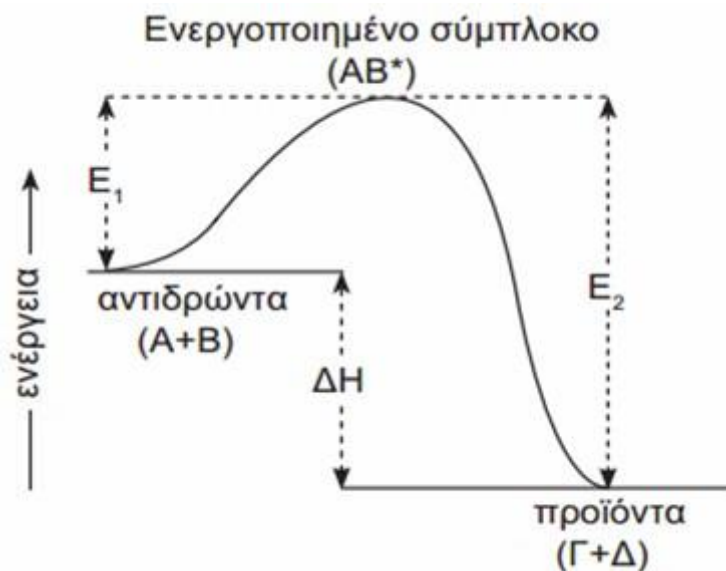
- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 1/2

2. Στο σχήμα βλέπουμε πως μεταβάλλεται η συγκέντρωση του A με το χρόνο:



- a) Το A είναι προϊόν.
- b) Ο ρυθμός μεταβολής του A είναι 2 M/s.
- c) Η αντίδραση είναι ποσοτική.
- d) Ο συντελεστής του A στην αντίδραση είναι 2.

3. Στο σχήμα φαίνεται η μεταβολή της ενέργειας της αντίδρασης: $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{Γ} + \Delta$



Επιλέξτε τις σωστές προτάσεις:

- a) Η αντίστροφη αντίδραση: $\text{Γ} + \Delta \rightarrow \text{A} + \text{B}$, είναι εξώθερμη.
- b) Η ενέργεια ενεργοποίησης της αντίδρασης: $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{Γ} + \Delta$, είναι E_1 .
- c) Η μεταβολή της ενθαλπίας της αντίδρασης: $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{Γ} + \Delta$, είναι E_2 .
- d) Η ενέργεια ενεργοποίησης της αντίστροφης αντίδρασης: $\text{Γ} + \Delta \rightarrow \text{A} + \text{B}$, είναι ΔH .

e) Η μεταβολή της ενθαλπίας της αντίστροφης αντίδρασης: $\Gamma + \Delta \rightarrow A + B$, είναι $-\Delta H$.

4. Για την αντίδραση: $2 A(g) + 3 B(g) \rightarrow \Gamma(g) + 2 \Delta(g)$, ποιος από τους παρακάτω λόγους δεν εκφράζει την ταχύτητα της αντίδρασης;

- a) $-d[A] / 2 dt$
- b) $-d[B] / 3 dt$
- c) $d[\Gamma] / dt$
- d) $d[\Delta] / dt$

5. Αύξηση της θερμοκρασίας σε μία αντίδραση προκαλεί:

- a) Αύξηση της ταχύτητας μόνο αν η αντίδραση είναι ενδόθερμη.
- b) Αύξηση της ταχύτητας μόνο αν η αντίδραση είναι εξώθερμη.
- c) Αύξηση της ταχύτητας της αντίδρασης.
- d) Αύξηση της ταχύτητας σε ενδόθερμες και ελάττωση της ταχύτητας σε εξώθερμες αντιδράσεις.

6. Επιλέξτε τις σωστές προτάσεις:

- a) Όταν τριπλασιάζεται η θερμοκρασία μιας αντίδρασης (τηρουμένων σταθερών των άλλων παραγόντων) τριπλασιάζεται και η ταχύτητά της.
- b) Αύξηση της πίεσης προκαλεί αύξηση της ταχύτητας όλων των αντιδράσεων.
- c) Σε αντιδράσεις που πραγματοποιούνται σε πολλά στάδια το βραδύτερο στάδιο καθορίζει την ταχύτητα της αντίδρασης.
- d) Όσο αυξάνεται η θερμοκρασία τόσο πιο αποτελεσματική είναι η δράση των ενζύμων.
- e) Σε μια απλή αντίδραση της μορφής: $A + B \rightarrow AB$, διπλασιάζοντας τις συγκεντρώσεις $[A]$ και $[B]$ η συχνότητα των συγκρούσεων τετραπλασιάζεται.

7. Αν σε δοχείο σταθερού όγκου και υπό σταθερή θερμοκρασία στο οποίο πραγματοποιείται αντίδραση μεταξύ κάποιων αερίων, εισάγουμε κάποιο αδρανές αέριο με αποτέλεσμα να διπλασιαστεί η πίεση, τότε η τιμή της ταχύτητας:

- a) Θα διπλασιαστεί.
- b) Θα υποδιπλασιαστεί.
- c) Θα παραμείνει αμετάβλητη.
- d) Θα αυξηθεί μόνο αν οι συντελεστές των αερίων στα αντιδρώντα έχουν μεγαλύτερο άθροισμα από τους συντελεστές των αερίων στα προϊόντα.

8. Η ταχύτητα της αντίδρασης που περιγράφεται από την χημική εξίσωση: $A(s) + 2 B(g) \rightarrow \Gamma(g)$, αυξάνει όταν:

- a) Αυξηθεί η συγκέντρωση του A.
- b) Ελαττωθεί η συγκέντρωση του B.
- c) Ελαττωθεί η συγκέντρωση του Γ .
- d) Αυξηθεί η θερμοκρασία.

9. Η ταχύτητα της αντίδρασης $4 Fe(s) + 3 O_2(g) \rightarrow 2 Fe_2O_3(s)$ επηρεάζεται:

- a) Από την ολική πίεση.
- b) Από τον βαθμό κατάτμησης του σιδήρου.
- c) Από την συγκέντρωση του οξυγόνου.
- d) Απ' όλα τα προηγούμενα.

10. Οι μονάδες της ταχύτητας μιας αντίδρασης μπορεί να είναι:

- a) mol / L s
- b) mol / L min
- c) mol / L h
- d) όλα τα παραπάνω

11. Η ταχύτητα της αντίδρασης $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$ εξαρτάται από:

- a) Τη θερμοκρασία.
- b) Την επιφάνεια επαφής του $\text{CaO}(\text{s})$.
- c) Τη συγκέντρωση του $\text{CO}_2(\text{g})$.
- d) Την πίεση.

12. Καταλύτες ονομάζονται τα σώματα που:

- a) Μπορούν να προκαλέσουν την έναρξη μιας αντίδρασης που δεν πραγματοποιείται.
- b) Επιταχύνουν μιας αντίδραση χωρίς να παίρνουν μέρος σ' αυτήν.
- c) Μεταβάλλουν την ταχύτητα μιας αντίδρασης, καθώς επίσης το ενεργειακό αποτέλεσμα αυτής.
- d) Αυξάνουν την ταχύτητα μιας αντίδρασης, ενώ στο τέλος παραμένουν αμετάβλητοι τόσο σε μάζα όσο και στη χημική σύσταση.

13. Η αντίδραση μεταξύ δύο σωμάτων Α και Β είναι τρίτης τάξης. Ο νόμος της ταχύτητας για την αντίδραση αυτή δε μπορεί να είναι:

- a) $u = k [\text{A}] [\text{B}]^3$
- b) $u = k [\text{A}] [\text{B}]^2$
- c) $u = k [\text{A}]^2 [\text{B}]$
- d) $u = k [\text{A}]^0 [\text{B}]^3$

14. Επιλέξτε τις σωστές προτάσεις.

- a) Η ταχύτητα σχηματισμού ενός προϊόντος μεγαλώνει όσο εξελίσσεται η αντίδραση.
- b) Όταν τελειώσει μια αντίδραση οι συγκεντρώσεις όλων των αντιδρώντων μηδενίζονται.
- c) Αν ελαττωθεί ο όγκος ενός δοχείου στο οποίο πραγματοποιείται μια αντίδραση στην οποία παράγονται αέρια, τότε η ταχύτητα αυξάνεται οπωσδήποτε.
- d) Αν μια σιδερένια ράβδος τριφτεί και γίνει σκόνη, τότε θα σκουριάσει πιο γρήγορα.
- e) Η αντίδραση $\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{s}) \rightarrow \text{Γ}(\text{g})$ πραγματοποιείτε σε κλειστό δοχείο σταθερού όγκου. Επειδή το αέριο προϊόν $\text{Γ}(\text{g})$ έχει τον ίδιο συντελεστή με το αντιδρών $\text{A}(\text{g})$, παρά του ότι καταναλώνεται το $\text{A}(\text{g})$ η πίεση παραμένει σταθερή γιατί αναπληρώνεται από το Γ . Οπότε και η ταχύτητα της αντίδρασης παραμένει σταθερή.

15. Σε αραιό διάλυμα HCl προσθέτουμε ρινίσματα Fe , οπότε πραγματοποιείται η αντίδραση $\text{Fe}(\text{s}) + 2 \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{FeCl}_2(\text{s}) + \text{H}_2(\text{g})$ που ολοκληρώνεται σε χρόνο t .

Επιλέξτε από τις παρακάτω όσες προτάσεις είναι σωστές.

- a) Αν στο διάλυμα του οξέος προστεθεί νερό πριν από την προσθήκη του Fe , τότε ο χρόνος ολοκλήρωσης της αντίδρασης αυξάνεται.

- b) Αν ψύξουμε το διάλυμα πριν από την προσθήκη του Fe, τότε ο χρόνος ολοκλήρωσης της αντίδρασης ελαττώνεται.
 c) Αν προσθέσουμε σκόνη αντί ρινισμάτων Fe στο διάλυμα του οξέος, τότε ο χρόνος ολοκλήρωσης της αντίδρασης ελαττώνεται.
 d) Αν προσθέσουμε λίγο FeCl_2 στο διάλυμα, πριν από την προσθήκη του Fe, τότε ο χρόνος ολοκλήρωσης της αντίδρασης αυξάνεται.
 e) Αν απομακρύνουμε το παραγόμενο H_2 τότε η ταχύτητα της αντίδρασης αυξάνεται.

16. Δίνεται η αντίδραση: $\text{Na(s)} + \text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{NaOH(aq)} + 1/2 \text{H}_2\text{(g)}$.

Αν αρχικά διαθέτουμε δύο κομμάτια Na(s) μάζας 0,5 g το καθένα. Για να αυξήσουμε την ταχύτητα της αντίδρασης, πρέπει:

- a) Να χρησιμοποιήσουμε ένα κομμάτι μάζας 1 g.
 b) Να μειώσουμε τη θερμοκρασία.
 c) Να χρησιμοποιήσουμε 5 κομματάκια Na(s) μάζας 0,2 g το καθένα.
 d) Να αυξήσουμε τη συγκέντρωση του NaOH(aq) .

17. Για την αντίδραση: $3 \text{A(g)} + \text{B(g)} \rightarrow \text{Γ(g)} + \text{Δ(g)}$, δίνεται ο παρακάτω μηχανισμός:

$2 \text{A(g)} + \text{B(g)} \rightarrow \text{Γ(g)} + \text{E(g)}$ (αργό στάδιο) και

$\text{E(g)} + \text{A(g)} \rightarrow \text{Δ(g)}$ (γρήγορο στάδιο).

Ο νόμος της ταχύτητας για την συνολική αντίδραση είναι:

- a) $u = k [\text{A}]^3 [\text{B}]$
 b) $u = k [\text{A}]^2 [\text{B}]$
 c) $u = k [\text{E}] [\text{A}]$
 d) $u = k ([\text{A}]^2 [\text{B}] + [\text{E}] [\text{A}])$

18. Αύξηση της θερμοκρασίας κατά 10°C θεωρούμε πως διπλασιάζει την ταχύτητα μιας αντίδρασης.

Αν σε θερμοκρασία 40°C η αρχική ταχύτητα είναι u , σε θερμοκρασία 80°C και για σταθερή συγκέντρωση των αντιδρώντων η ταχύτητα θα γίνει:

- a) $8u$
 b) $16u$
 c) $4u$
 d) $80u$

19. Για την αντίδραση: $2 \text{A(g)} + 3 \text{B(g)} \rightarrow \text{Γ(g)} + 4 \text{Δ(g)}$, ο νόμος της ταχύτητας είναι $u = k [\text{A}] [\text{B}]$.

Επιλέξτε όσες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές.

- a) Η τάξη της αντίδρασης είναι 2.
 b) Η τάξη της αντίδρασης είναι 5.
 c) Η αντίδραση είναι απλή.
 d) Η αντίδραση είναι πολύπλοκη.
 e) Η αντίδραση πραγματοποιείται σε ένα στάδιο.

20. Οι μονάδες μέτρησης της σταθεράς της ταχύτητας μιας αντίδρασης 1ης τάξεως είναι:

- a) $1/\text{s}$

- b) $L / \text{mol s}$
 c) $\text{mol} / L \text{ s}$
 d) $L^2 / \text{mol}^2 \text{ s}$

21. Οι μονάδες μέτρησης της ταχύτητας μιας αντίδρασης 2ης τάξης είναι:

- a) M^2 / s
 b) M^{-2} / s
 c) M / s
 d) s / M^2

22. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις εξηγεί σωστά τη δράση ενός καταλύτη;

- a) Αυξάνει την απόδοση της αντίδρασης.
 b) Αυξάνει την κινητική ενέργεια των μορίων των αντιδρώντων.
 c) Δίνει έναν άλλο μηχανισμό στην αντίδραση.
 d) Παρεμποδίζει σε μια αμφίδρομη αντίδραση την αριστερή φορά με αποτέλεσμα την αύξηση της ταχύτητας προς τα δεξιά.

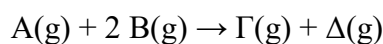
23. Να επιλέξετε όσες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές.

- a) Η αύξηση της θερμοκρασίας αυξάνει την ταχύτητα μόνο των ενδόθερμων αντιδράσεων.
 b) Η αντίδραση: $2 A(g) + 3 B(g) \rightarrow \Gamma(g) + 4 \Delta(g)$ είναι 5ης τάξης.
 c) Η απλή αντίδραση: $A(g) + 2 B(g) \rightarrow \Gamma(g) + \Delta(g)$ είναι 3ης τάξης.
 d) Η μονάδα μέτρησης της ταχύτητας είναι $\text{mol} / L \text{ s}$ μόνο για μια απλή αντίδραση.
 e) Δεδομένου ότι αύξηση της θερμοκρασίας κατά 10°C διπλασιάζει την ταχύτητα μιας αντίδρασης, αύξηση της θερμοκρασίας κατά 100°C θα προκαλέσει αύξηση της ταχύτητας κατά 1024 φορές.

24. Η αντίδραση $2 A(g) + B(g) \rightarrow \Gamma(g)$ πραγματοποιείται σε ένα στάδιο. Βάζουμε 3 mol A και 2 mol B σε δοχείο 1 L. Όταν η ποσότητα του Γ γίνει 1 mol, τότε η ταχύτητα της αντίδρασης u_2 εν συγκρίσει της αρχικής ταχύτητας u_1 θα είναι:

- a) $u_1 / u_2 = 18$
 b) $u_1 / u_2 = 12$
 c) $u_1 / u_2 = 9$
 d) $u_1 / u_2 = 1 / 18$

25. Σε ορισμένη θερμοκρασία, βρέθηκαν τα παρακάτω πειραματικά δεδομένα για την αντίδραση:



Πείραμα	$c_{A \text{ αρχ}} / \text{mol L}^{-1}$	$c_{B \text{ αρχ}} / \text{mol L}^{-1}$	$\nu_{\text{αρχ}} / \text{mol L}^{-1} \text{ min}^{-1}$
1	0,1	0,1	$2 \cdot 10^{-2}$
2	0,1	0,2	$4 \cdot 10^{-2}$
3	0,4	0,1	$8 \cdot 10^{-2}$
4	0,4	0,05	$4 \cdot 10^{-2}$

Ποια η τάξη της αντίδρασης;

- a) 0

- b) 1
- c) 2
- d) 3

26. Για την αντίδραση: $2 \text{NO(g)} + \text{Cl}_2\text{(g)} \rightarrow 2 \text{NOCl(g)}$, βρίσκουμε πειραματικά ότι διπλασιάζοντας τη συγκέντρωση και των δύο αντιδρώντων η ταχύτητα οκταπλασιάζεται. Ποια η τάξη της αντίδρασης;

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3

27. Όταν περίσσεια σκόνης MgCO_3 προστεθεί σε 50 mL HCl(aq) 1 M λαμβάνει χώρα η αντίδραση:



Να επιλέξετε τις επιδράσεις που θα επιφέρουν αύξηση της αρχικής ταχύτητας.

- a) Ίδια ποσότητα MgCO_3 προστίθεται υπο μορφή μεγαλύτερων κόκκων σκόνης.
- b) 1 g NaOH διαλύεται στο οξύ πριν προστεθεί το MgCO_3 .
- c) 50 mL HCl(aq) 2 M αντί των 50 mL HCl(aq) 1 M.
- d) 25 mL HCl(aq) 2 M αντί 50 mL HCl(aq) 1 M.
- e) 100 mL HCl(aq) 1 M αντί 50 mL HCl(aq) 1 M
- f) Ίσος όγκος νερού προστίθεται στο οξύ πριν από την προσθήκη του MgCO_3 .
- g) Διπλάσια ποσότητα σκόνης MgCO_3 με μέγεθος κόκκων ίδιο με το αρχικό αν προστεθεί σε 50 mL HCl(aq) 1 M.

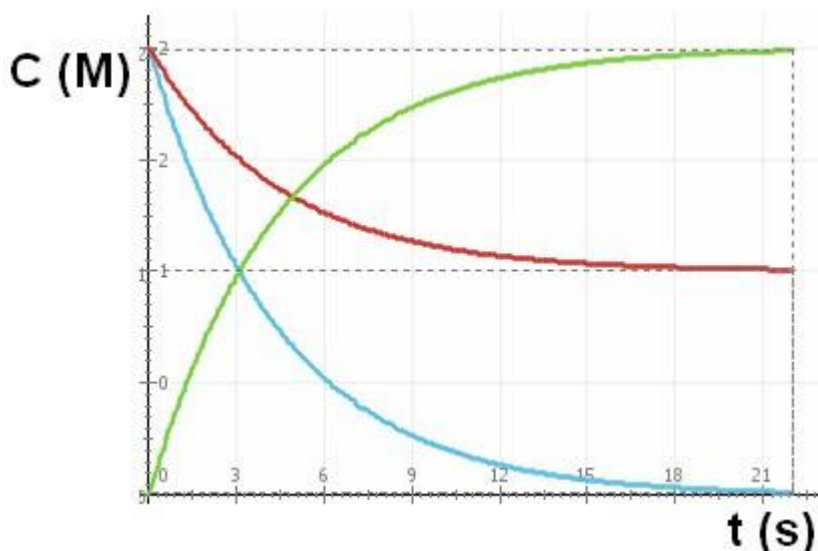
28. Όταν περίσσεια σκόνης MgCO_3 προστεθεί σε 50 mL HCl(aq) 1 M λαμβάνει χώρα η αντίδραση:



Να επιλέξετε τις επιδράσεις που θα επιφέρουν αύξηση της συνολικής ποσότητας του CO_2 που θα σχηματιστεί.

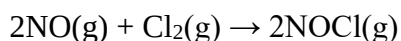
- a) Ίδια ποσότητα MgCO_3 προστίθεται υπο μορφή μεγαλύτερων κόκκων σκόνης.
- b) 1 g NaOH διαλύεται στο οξύ πριν προστεθεί το MgCO_3 .
- c) 50 mL HCl(aq) 2 M αντί των 50 mL HCl(aq) 1 M.
- d) 25 mL HCl(aq) 2 M αντί 50 mL HCl(aq) 1 M.
- e) 100 mL HCl(aq) 1 M αντί 50 mL HCl(aq) 1 M
- f) Ίσος όγκος νερού προστίθεται στο οξύ πριν από την προσθήκη του MgCO_3 .
- g) Διπλάσια ποσότητα σκόνης MgCO_3 με μέγεθος κόκκων ίδιο με το αρχικό αν προστεθεί σε 50 mL HCl(aq) 1 M.

29. Σε ποια αντίδραση αντιστοιχεί το παρακάτω διάγραμμα $C=f(t)$;

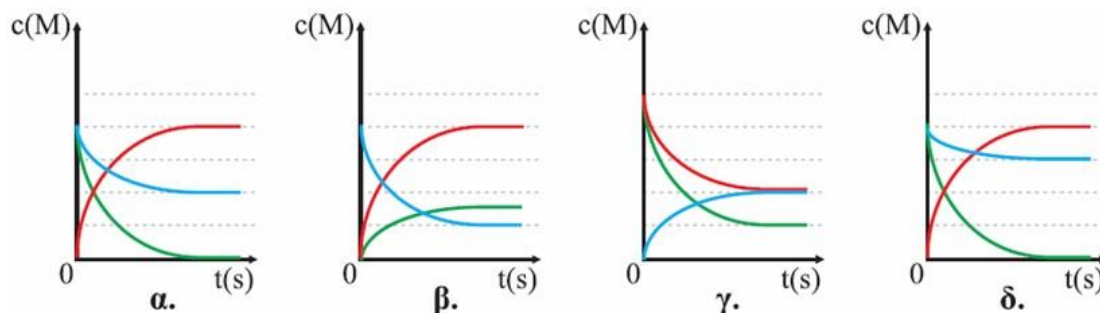


- a) $A + 2 B \rightarrow 3 \Gamma$
- b) $2 A + B \rightarrow 2 \Gamma$
- c) $A + 3 B \rightarrow 2 \Gamma$
- d) $2 \Gamma \rightarrow 2 A + B$

30. Ισομοριακό μίγμα NO και Cl_2 αντιδρά σύμφωνα με τη χημική εξίσωση:



Ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα παριστάνει τις συγκεντρώσεις των NO, Cl_2 και NOCl σε συνάρτηση με το χρόνο;



- a) το (α)
- b) το (β)
- c) το (γ)
- d) το (δ)

31. Αν η ταχύτητα μιας αντίδρασης δίνεται από τη σχέση $u = k [A] [B]$, τότε:

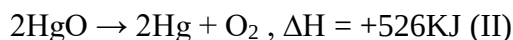
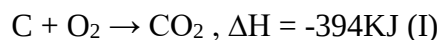
- a) Τα μοναδικά αντιδρώντα είναι τα σώματα A και B.
- b) Η αντίδραση είναι δευτέρας τάξης.
- c) Οι συντελεστές των A και B στη στοιχειομετρική εξίσωση είναι 1 και 1 αντίστοιχα.
- d) Η αντίδραση είναι απλή.

32. Ποιος από τους παρακάτω παράγοντες δεν επηρεάζει την ταχύτητα μιας αντίδρασης;

- a) Η συγκέντρωση των αντιδρώντων.
- b) Η συγκέντρωση των προϊόντων.

- c) Η η θερμοκρασία του συστήματος.
d) Η φύση των αντιδρώντων σωμάτων.

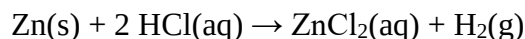
33. Σε τρία κλειστά δοχεία σταθερού όγκου πραγματοποιούνται οι αντιδράσεις:



Αν αυξήσουμε τη θερμοκρασία των τριών συστημάτων, τότε οι ταχύτητες u_1 , u_2 και u_3 των αντιδράσεων (I), (II) και (III) αντίστοιχα μεταβάλλονται ως εξής:

- a) Η u_1 αυξάνεται, η u_2 ελαττώνεται, ενώ η u_3 δε μεταβάλλεται.
b) Η u_1 ελαττώνεται, η u_2 αυξάνεται, ενώ η u_3 δε μεταβάλλεται.
c) Αυξάνονται και οι τρεις.
d) Δε μεταβάλλεται καμία.

34. Σε 800 mL διαλύματος HCl προσθέτουμε περίσσεια σκόνης Zn, χωρίς να μεταβληθεί ο όγκος του διαλύματος, οπότε πραγματοποιείται η αντίδραση:

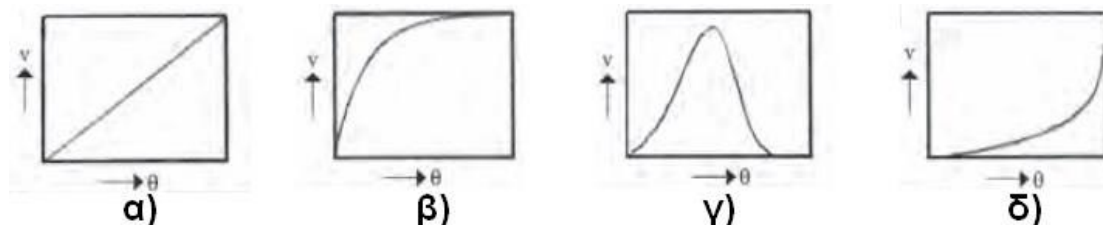


και ελευθερώνονται 4,48L H_2 μετρημένα σε STP.

Σε ποια από τις περιπτώσεις δεν θα μεταβληθεί η ταχύτητα της αντίδρασης;

- a) Αν αυξηθεί η θερμοκρασία.
b) Αυξηθεί η πίεση.
c) Αν προσθέσουμε ένα κομμάτι Zn ίσης μάζας με την σκόνη.
d) Αν αραιωθεί το διάλυμα HCl(aq).

35. Ποια από τις παρακάτω γραφικές παραστάσεις αντιπροσωπεύει την ταχύτητα μιας ενζυμικά καταλυόμενης αντίδρασης σε συνάρτηση με την αύξηση της θερμοκρασίας;



- a) η (α)
b) η (β)
c) η (γ)
d) η (δ)

36. Μια αντίδραση που πραγματοποιείται στους 0°C έχει $E_a = 800\text{ KJ}$ και $\Delta H = 300\text{ KJ}$.

Η ίδια αντίδραση παρουσία καταλύτη μπορεί να έχει:

- a) $E_a = 900\text{ KJ}$ και $\Delta H = 300\text{ KJ}$
b) $E_a = 600\text{ KJ}$ και $\Delta H = 300\text{ KJ}$
c) $E_a = 600\text{ KJ}$ και $\Delta H = 200\text{ KJ}$
d) $E_a = 800\text{ KJ}$ και $\Delta H = 400\text{ KJ}$

37. Για την αντίδραση: $2 \text{ A(g)} + 3 \text{ B(g)} + 2 \text{ Γ(g)} \rightarrow \Delta(\text{g})$ πραγματοποιήθηκαν μια σειρά πειραμάτων με σκοπό την κινητική μελέτη της αντίδρασης. Όλα τα πειράματα πραγματοποιήθηκαν υπό σταθερή θερμοκρασία.

1ο πείραμα:

Ο διπλασιασμός της συγκέντρωσης της ουσίας Α προκάλεσε τετραπλασιασμό της αρχικής ταχύτητας της αντίδρασης.

2ο πείραμα:

Μεταβάλαμε τη συγκέντρωση της ουσίας Β και διαπιστώσαμε ότι η ταχύτητα δεν μεταβλήθηκε.

3ο πείραμα:

Διπλασιάσαμε τον όγκο του δοχείου και διαπιστώσαμε υποοκταπλασιασμό της ταχύτητας της αντίδρασης.

Ο νόμος της ταχύτητας της αντίδρασης είναι:

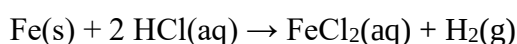
a) $u = k [\text{A}]^2 [\text{B}]^3 [\text{Γ}]^2$

b) $u = k [\text{A}]^2 [\text{Γ}]^2$

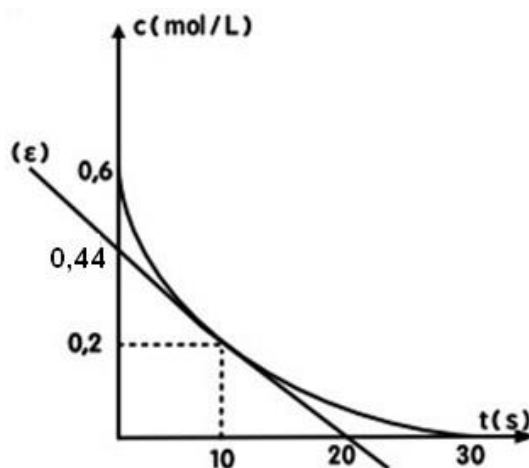
c) $u = k [\text{A}]^2 [\text{Γ}]$

d) $u = k [\text{A}]^2 [\text{B}] [\text{Γ}]$

38. Σε 2 L HCl(aq) διαλύουμε περίσσεια Fe(s) χωρίς μεταβολή του όγκου και διατηρώντας σταθερή τη θερμοκρασία πραγματοποιείται η απλή αντίδραση:



Στο διάγραμμα βλέπουμε τη μεταβολή της συγκέντρωσης του υδροχλωρίου ως προς το χρόνο.



όπου (ε) η εφαπτομένη στην καμπύλη της αντίδρασης τη χρονική στιγμή $t = 10 \text{ s}$.

Η στιγμιαία ταχύτητα της αντίδρασης τη χρονική στιγμή $t = 10 \text{ s}$ θα είναι:

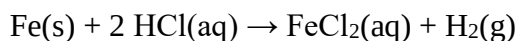
a) $0,02 \text{ mol / L s}$

b) $0,022 \text{ mol / L s}$

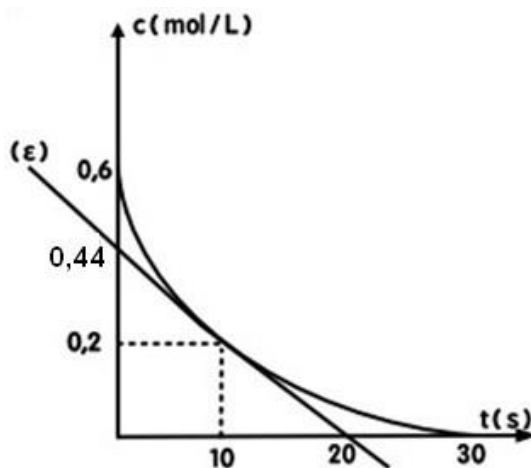
c) $0,044 \text{ mol / L s}$

d) $0,011 \text{ mol / L s}$

39. Σε 2 L HCl(aq) διαλύουμε περίσσεια Fe(s) χωρίς μεταβολή του όγκου και διατηρώντας σταθερή τη θερμοκρασία πραγματοποιείται η απλή αντίδραση:



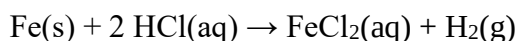
Στο διάγραμμα βλέπουμε τη μεταβολή της συγκέντρωσης του υδροχλωρίου ως προς το χρόνο.



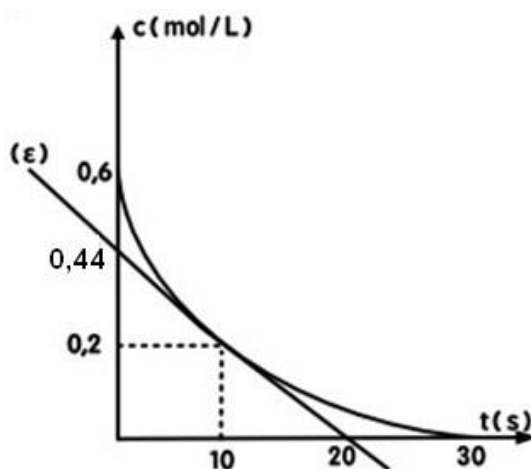
όπου (ε) η εφαπτομένη στην καμπύλη της αντίδρασης τη χρονική στιγμή $t = 10$ s. Η σταθερά k του νόμου της ταχύτητας της αντίδρασης θα είναι:

- a) 0,5 L / mol s
- b) 0,55 L / mol s
- c) 0,25 L / mol s
- d) 0,275 L / mol s

40. Σε 2 L HCl(aq) διαλύουμε περίσσεια Fe(s) χωρίς μεταβολή του όγκου και διατηρώντας σταθερή τη θερμοκρασία πραγματοποιείται η απλή αντίδραση:



Στο διάγραμμα βλέπουμε τη μεταβολή της συγκέντρωσης του υδροχλωρίου ως προς το χρόνο.



όπου (ε) η εφαπτομένη στην καμπύλη της αντίδρασης τη χρονική στιγμή $t = 10$ s. Η αρχική ταχύτητα της αντίδρασης θα είναι:

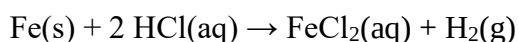
a) 0,099 mol / L s

b) 0,09 mol / L s

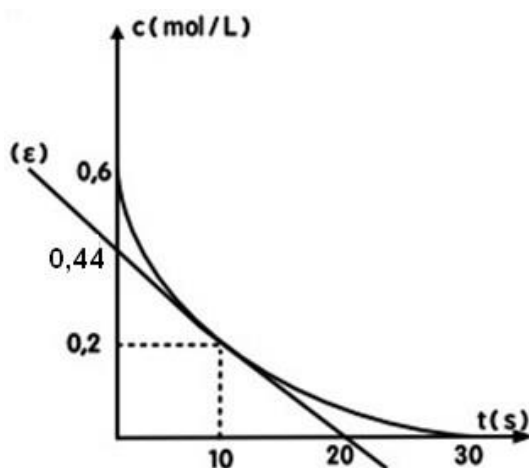
c) 0,198 mol / L s

d) 0,18 mol / L s

41. Σε 2 L HCl(aq) διαλύουμε περίσσεια Fe(s) χωρίς μεταβολή του όγκου και διατηρώντας σταθερή τη θερμοκρασία πραγματοποιείται η απλή αντίδραση:



Στο διάγραμμα βλέπουμε τη μεταβολή της συγκέντρωσης του υδροχλωρίου ως προς το χρόνο.



όπου (ε) η εφαπτομένη στην καμπύλη της αντίδρασης τη χρονική στιγμή $t = 10$ s.

Η μέση ταχύτητα της αντίδρασης για το χρονικό διάστημα 0-10 s θα είναι:

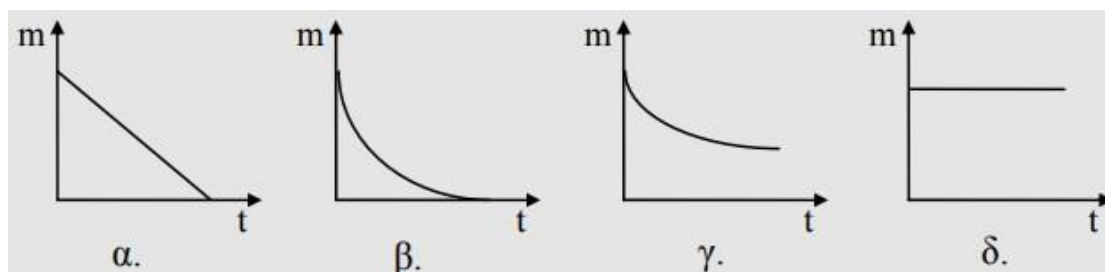
a) 0,04 mol / L s

b) 0,02 mol / L s

c) 0,024 mol / L s

d) 0,012 mol / L s

42. Η μεταβολή της μάζας ενός καταλύτη σε συνάρτηση με το χρόνο, όταν πραγματοποιείτε μια καταλυόμενη χημική αντίδραση, δίνεται από το διάγραμμα:



a) (α)

b) (β)

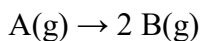
c) (γ)

d) (δ)

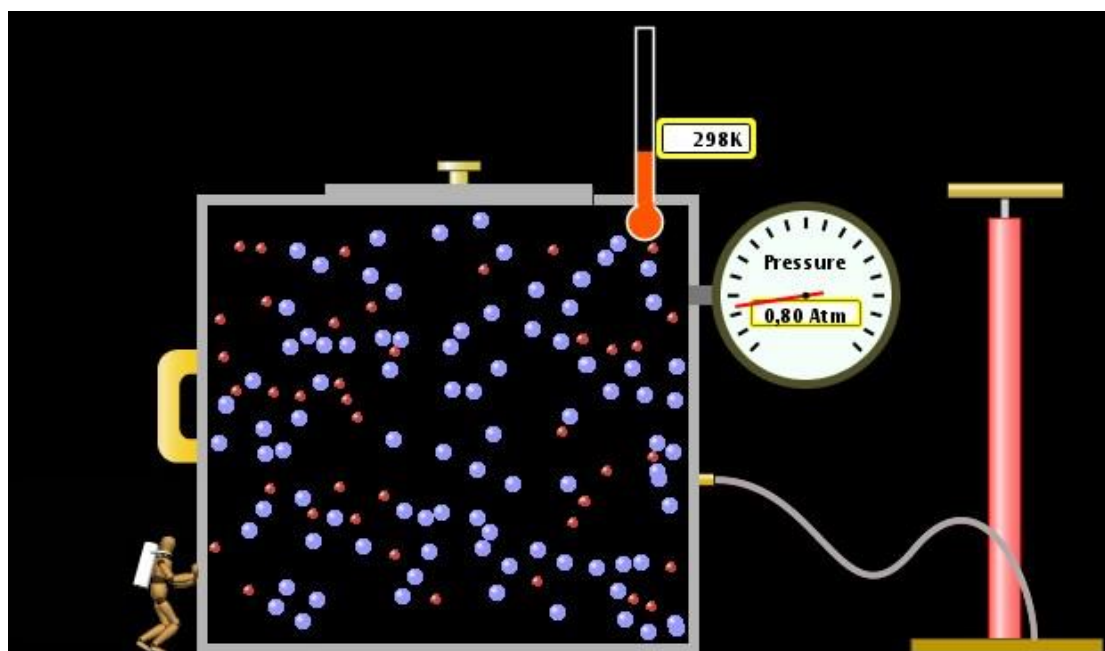
43. Αν η αντίδραση $2 A \rightarrow B$ είναι μηδενικής τάξης, κατά πόσο θα μεταβληθεί η ταχύτητά της αν τριπλασιαστεί η συγκέντρωση του A και διπλασιαστεί η συγκέντρωση του B;

- a) 3
- b) 6
- c) 8
- d) θα παραμείνει η ίδια

44. Στο δοχείο του σχήματος πραγματοποιείται η απλή αντίδραση:



υπό σταθερή θερμοκρασία και πίεση.



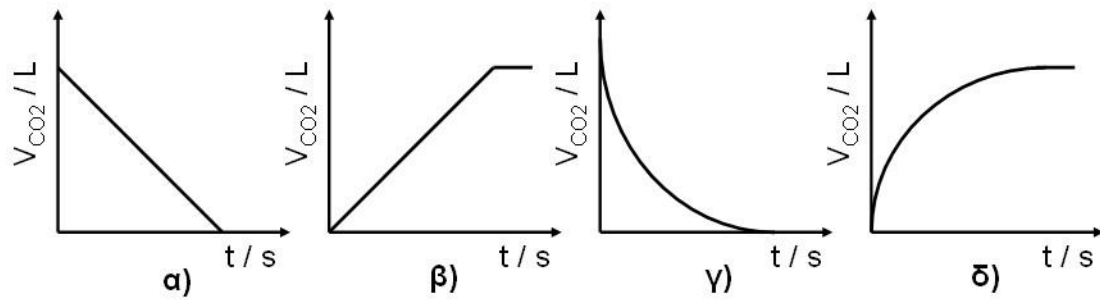
Αν κάποια χρονική στιγμή εισάγουμε στο δοχείο με την αντλία μια ποσότητα του αερίου B, η ταχύτητα της αντίδρασης:

- a) Θα παραμείνει αμετάβλητη γιατί δεν εξαρτάται από τη συγκέντρωση των προϊόντων
- b) Θα διπλασιαστεί.
- c) Θα αυξηθεί αλλά το πόσο, εξαρτάται της επιπλέον ποσότητας του B που εισαγάγαμε.
- d) Θα ελαττωθεί.

45. Εισάγουμε σε κλειστό δοχείο μια ποσότητα $CaCO_3(s)$ και θερμαίνουμε στους $550^\circ C$ διατηρώντας τη θερμοκρασία σταθερή, οπότε πραγματοποιείται η αντίδραση:



Η γραφική παράσταση του εκλυόμενου όγκου του CO_2 σε συνάρτηση με το χρόνο είναι από τις παρακάτω:



- a) η (α)
- b) η (β)
- c) η (γ)
- d) η (δ)

-----Key-----

1. (d)
2. (c)
3. (b) (e)
4. (d)
5. (c)
6. (c) (e)
7. (c)
8. (d)
9. (d)
10. (d)
11. (a)
12. (d)
13. (a)
14. (d)
15. (a) (c)
16. (c)
17. (b)
18. (b)
19. (a) (d)
20. (a)
21. (c)
22. (c)
23. (c) (e)
24. (a)
25. (c)
26. (d)
27. (c) (d)
28. (c) (e)
29. (b)
30. (a)
31. (b)
32. (b)
33. (c)
34. (b)
35. (c)
36. (b)
37. (c)
38. (d)
39. (d)
40. (a)
41. (b)
42. (d)
43. (d)
44. (d)
45. (b)