

CHEMISTRY

BOOKS - SURA CHEMISTRY (TAMIL)

வேதிவினை வேகவியல்

Exercise

1. $A \rightarrow B$ என்ற முதல் வகை வினையின் வினை வேக மாறிலி $x \text{ min}^{-1}$. A ன் துவக்கச் செறிவு 0.01 M எனில் ஒரு மணி நேரத்திற்குப் பிறகு A ன் செறிவு.

A. $0.01e^{-x}$

B. $1 \times 10^{-2}(1 - e^{-60x})$

C. $(1 \times 10^{-2})e^{-60x}$

D. இவை எதுவுமல்ல

Answer:

 [View Text Solution](#)

2. $X \rightarrow$ விளைபொருள் என்ற பூஜ்யவகை வினையில் துவக்கச் செறிவு 0.02 m மேலும் அரை வாழ்காலம் 10 min. 0.04 m துவக்கச் செறிவுடன் ஒருவர் வினையினை நிகழ்த்தினால் அவ்வினையின் அரை வாழ்வுகாலம்

A. 10s

B. 5 min

C. 20 min

D. கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களிலிருந்து யுகித்து
அறிய இயலாது.

Answer:

 [View Text Solution](#)

3. ஒரு வினையின் வினைவேக மாறிலி மற்றும்
வெப்பநிலைக்கு இடையான வரைபடம்
பின்வருமாறு இவற்றுள் வெப்பநிலை
முழுமைக்கும் அர்ஜீனியஸ் தன்மையினைக்
குறிப்பிடும் வரைபடம் எது?

A.



B.



C.



D. (அ) மற்றும் (இ) ஆகிய இரண்டும்

Answer:



[View Text Solution](#)

4. $A \rightarrow$ விளைபொருள் என்ற முதல் வகை வினையில் துவக்கச் செறிவு $x \text{ molL}^{-1}$ மேலும்

அரை வாழ்காலம் 2.5 hours. இதே வினைக்கு துவக்கச் செறிவு $\left(\frac{x}{2}\right) molL^{-1}$ ஆக இருப்பின், அரை வாழ்காலம்.

A. (2.5 x 2) hours

B. $\left(\frac{2.5}{2}\right)$ hours

C. 2.5 hours

D. வினை வேக மாறிலியின் மதிப்பினைத்

தெரியாமல்

கொடுக்கப்பட்டுள்ள

விவரங்களிலிருந்து

$t_{\frac{1}{2}}$

மதிப்பினைக்

கண்டறிய இயலாது.

Answer:



[View Text Solution](#)

5. $2NH_3 \rightarrow N_2 + 3H_2$ என்ற வினைக்கு

$$\frac{-d[NH_3]}{dt} = k_1[NH_3], \quad \frac{d[N_2]}{dt} = k_2[NH_3] \quad \frac{d[H_2]}{dt} = k_3[NH_3]$$

எனில், k_1 , k_2 மற்றும் k_3

ஆகியவைகளுக்கிடையேயானத் தொடர்பு

A. $k_1 = k_2 = k_3$

B. $k_1 = 3k_2 = 2k_3$

C. $1.5k_1 = 3k_2 = k_3$

D. $2k_1 = k_2 = 3k_3$

Answer:



View Text Solution

6. குறைந்த அழுத்தத்தில் டங்ஸ்டன் புறப்பரப்பில் பாஸ்பைனின் (PH_3) சிதைவு வினை ஒரு முதல் வகை வினையாகும் ஏனெனில் (NEET)

A. வினை வேகமானது கவரப்பட்ட

புறப்பரப்பிற்கு நேர் விகிதத்தில் உள்ளது.

B. வினை வேகமானது கவரப்பட்ட

புறப்பரப்பிற்கு எதிர் விகிதத்தில் உள்ளது.

C. வினை வேகமானது கவரப்பட்ட

புறப்பரப்பினைச் சார்ந்து அமைவதில்லை.

D. சிதைவடைதல் வேகம் மெதுவானதாகும்.

Answer:



[View Text Solution](#)

7. ஒரு வினைக்கு, வினை வேகம் = $k[\quad]^3/2$ எனில், வினைவேக மாறிலி மற்றும் வினைவேகம் ஆகியனவற்றின் அலகுகள் முறையே

A. $(molL^{-1}s^{-1}), (mol^{-1/2}L^{1/2}s^{-1})$

B. $(mol^{-1/2}L^{1/2}s^{-1}), (molL^{-1}s^{-1})$

C. $(mol^{1/2}L^{1/2}s^{-1}), (molL^{-1}s^{-1})$

D. $(molLs^{-1}), (mol^{1/2}L^{1/2}s)$

Answer:



View Text Solution

8. ஒரு வேதிவினையின் போது சேர்க்கப்படும் வினைவேக மாற்றி பின்வருவனவற்றுள் எதனை மாற்றியமைக்கிறது?

A. என்தால்பி

B. கிளர்வு ஆற்றல்

C. என்ட்ரோபி

D. அக ஆற்றல்

Answer:



[View Text Solution](#)

9. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக. (i) வினைபடு பொருட்களின் செறிவு அதிகரிப்பானது, பூஜ்ய

வகை வினையின் வினைவேகத்தினை அதிகரிக்கிறது. (ii) $E_a = 0$ எனில், வினைவேக மாறிலி k ஆனது மோதல் எண் A க்குச் சமமாகிறது. (iii) $E_a = \infty$ எனும் போது, வினைவேக மாறிலி k ஆனது மோதல் எண் A க்குச் சமமாகிறது. (iv) $\ln(k)$ vs T வரைபடம் ஒரு நேர்கோடாகும். (v) $\ln(k)$ vs $\left(\frac{1}{T}\right)$ வரைபடம் நேர்க்குறி சாய்வுடன் கூடிய ஒரு நேர்கோடாகும். சரியான கூற்றுகளாவன

- A. (ii) மட்டும்
- B. (ii) மற்றும் (iv)
- C. (ii) மற்றும் (v)
- D. (i) (ii) மற்றும் (v)

Answer:



10. ஒரு மீள் வினையில், முன்னோக்கிய வினையின் எல்தால்பி மாற்றம் மற்றும் கிளர்வு ஆற்றல்கள் முறையே $-xkJmol^{-1}$ மற்றும் $ykJmol^{-1}$ ஆகும். எனவே, பின்னோக்கிய வினையின் கிளர்வு ஆற்றல்

A. $(y - x)kJmol^{-1}$

B. $(x + y)kJmol^{-1}$

C. $(x - y)kJmol^{-1}$

D. $(x + y) \times 10^3 kJmol^{-1}$

Answer:



11. வெப்பநிலை 200 K இருந்து 400 K க்கு உயர்த்தப்படும் போது வினைவேகம் இரு மடங்கு அதிகரித்தால், கிளர்வு ஆற்றலின் மதிப்பு யாது?
($R = 8.314JK^{-1}mol^{-1}$)

A. $234.65kJmol^{-1}K^{-1}$

B. $434.65kJmol^{-1}K^{-1}$

C. $434.65Jmol^{-1}K^{-1}$

D. $334.65Jmol^{-1}K^{-1}$

Answer:



[View Text Solution](#)

12. $\Delta \rightarrow \text{\\}$ இவ்வினை முதல் வகை வினையைச் சார்ந்தது. ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் வினைவேக மாறிலி $2.303 \times 10^{-2} \text{hour}^{-1}$ வளைய புரப்பேனின் துவக்கச் செறிவு 0.25 M எனில், 1806 நிமிடங்களுக்குப்பின் வளையபுரப்பேனின் செறிவு என்ன? ($\log 2 = 0.3010$)

A. 0.125M

B. 0.215M

C. 0.25M X 2.303 M

D. 0.05M

Answer:



[View Text Solution](#)

13. ஒரு முதல் வகை வினைக்கு, வினைவேக மாறிலி 0.6909 min^{-1} எனில் 75% வினை நிறைவு பெற தேவையான காலம் [நிமிடங்கள்]

A. $\left(\frac{3}{2}\right) \log 2$

B. $\left(\frac{2}{3}\right) \log 2$

C. $\left(\frac{3}{2}\right) \log\left(\frac{3}{4}\right)$

D. $\left(\frac{2}{3}\right) \log\left(\frac{4}{3}\right)$

Answer:

 [View Text Solution](#)

14. $x \rightarrow y$ என்ற முதல் வகை வினையில் K என்பது வினைவேக மாறிலி மேலும் x ன் துவக்கச் செறிவு

0.1 M எனில், அரை வாழ் காலம்

A. $\left(\frac{\log 2}{k}\right)$

B. $\left(\frac{0.693}{(0.1)k}\right)$

C. $\left(\frac{\ln 2}{k}\right)$

D. இவை எதுவுமில்லை

Answer:



[View Text Solution](#)

15. கூற்று: ஒரு வினை முதல் வகை வினையாக இருந்தால், வினைபடு பொருளின் செறிவு இரு மடங்காகும் போது, வினை வேகமும் இரு

மடங்காகும். காரணம்: வினை வேக மாறிலியும் இரு மடங்காகும்.

A. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.

B. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

C. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு

D. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

Answer:



[View Text Solution](#)

16. ஒரு வினையின் வினைவேக மாறிலியின் மதிப்பு $5.8 \times 10^{-2} s^{-1}$ அவ்வினையின் வினைவகை

- A. முதல் வகை
- B. பூஜ்ய வகை
- C. இரண்டாம் வகை
- D. மூன்றாம் வகை

Answer:

 [View Text Solution](#)

17. $N_2O_5(g) \rightarrow 2NO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$ என்ற வினைக்கு
 N_2O_5 ன் மறையும் வேகமானது

$$6.5 \times 10^{-2} \text{molL}^{-1} \text{S}^{-1} \text{NO}_2$$

மற்றும்

O_2

ஆகியவைகளின் உருவாதல் வேகங்கள் முறையே

A. $(3.25 \times 10^{-2} \text{molL}^{-1} \text{s}^{-1})$

மற்றும்

$(1.3 \times 10^{-2} \text{molL}^{-1} \text{s}^{-1})$

B. $(1.3 \times 10^{-2} \text{molL}^{-1} \text{s}^{-1})$

மற்றும்

$(3.25 \times 10^{-2} \text{molL}^{-1} \text{s}^{-1})$

C. $(1.3 \times 10^{-1} \text{molL}^{-1} \text{s}^{-1})$

மற்றும்

$(3.25 \times 10^{-2} \text{molL}^{-1} \text{s}^{-1})$

D. இவை எதுவுமல்ல

Answer:



[View Text Solution](#)

18. H_2O_2 சிதைவடைந்து O_2 வைத் தரும் வினையில் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் ஒரு நிமிடத்திற்கு $48gO_2$ உருவானால் அக்குறிப்பிட்ட நேரத்தில் நீரின் உருவாதல் வேகம்.

A. $0.75mol \text{ min}^{-1}$

B. $1.5mol \text{ min}^{-1}$

C. $2.25mol \text{ min}^{-1}$

D. $3.0mol \text{ min}^{-1}$

Answer:



[View Text Solution](#)

19. வினைபடு பொருளின் துவக்கச் செறிவு இரு மடங்கானால், வினை பாதியளவு நிறைவு பெற தேவையான காலமும் இருமடங்காகிறது எனில் அவ்வினையின் வகை

A. பூஜ்ஜியம்

B. ஒன்று

C. பின்னம்

D. எதுவுமல்ல

Answer:



[View Text Solution](#)

20. $A \rightarrow B + C + D$ என்ற ஒரு படித்தான வினையில், துவக்க அழுத்தம் P_0 . 't' நேரத்திற்குப் பின் 'P'. P_0 , P மற்றும் t ஆகியவற்றைப் பொருத்து வினைவேக மாறிலி

A. $k = \left(\frac{2.303}{t} \right) \log \left(2 \frac{P_0}{3} P_0 - P \right)$

B. $k = \left(\frac{2.303}{t} \right) \log \left(2 \frac{P_0}{P_0} - P \right)$

C. $k = \left(\frac{2.303}{t} \right) \log \left(3P_0 - \frac{P}{2} P_0 \right)$

D. $k = \left(\frac{2.303}{t} \right) \log \left(2 \frac{P_0}{3} P_0 - 2P \right)$

Answer:



[View Text Solution](#)

21. ஒரு முதல் வகை வினையானது 60 நிமிடங்களில் 75% நிறைவு பெறுகிறது. அதே வினை, அதே நிபந்தனைகளில் 50% நிறைவு பெறத் தேவையான காலம்

A. 20 min

B. 30 min

C. 35 min

D. 75 min

Answer:



[View Text Solution](#)

22. ஒரு கதிரியக்கத் தனிமத்தின் அரை வாழ் காலம் 140 நாட்கள் எனில் 560 நாட்களுக்குப் பின்னர், 1g தனிமமானது பின்வருமாறு குறைந்திருக்கும்.

A. $\left(\frac{1}{2}\right)g$

B. $\left(\frac{1}{4}\right)g$

C. $\left(\frac{1}{8}\right)g$

D. $\left(\frac{1}{16}\right)g$

Answer:



[View Text Solution](#)

23. முதல் மற்றும் இரண்டாம் வகை வினைகளுக்கிடையேயான சரியான வேறுபாடு (NEET)

A. வினைவேகமாற்றியினை முதல் வகை வினைக்கு பயன்படுத்தலாம், இரண்டாம் வகை வினைக்கு பயன்படுத்த இயலாது.

B. முதல் வகை வினையின் அரை வாழ் காலம் $[A_0]$ ஐ பொருத்து அமைவதில்லை. இரண்டாம் வகை வினையின் அரைவாழ் காலம் $[A_0]$ ஐ பொறுத்து அமையும்.

C. முதல் வகை வினையின் வேகம், வினைபடு பொருட்களின் செறிவினைச் சார்ந்து

அமைவதில்லை. இரண்டாம் வகை

வினையின் வினைவேகம் வினைபடு

பொருட்களின் செறிவுனைச் சார்ந்து

அமையும்.

D. முதல் வகை வினையின் வேகம், வினைபடு

பொருட்களின் செறிவினைச் சார்ந்து

அமையும். இரண்டாம் வகை வினையின்

வினைவேகம் வினைபடுபொருட்களின்

செறிவினைச் சார்ந்து அமையாது.

Answer:



[View Text Solution](#)

24. ஒரு கதிரியக்கத் தனிமமானது இரண்டு மணி நேரத்தில் அதன் ஆரம்ப அளவில் $\left(\frac{1}{16}\right)^{th}$ மடங்காகக் குறைகிறது அதன் அரை வாழ் காலம்.

A. 60 min

B. 120 min

C. 30 min

D. 15 min

Answer:



[View Text Solution](#)

25. கூற்று (A) : எந்த ஒரு நேரத்திலும் வினைபடு பொருள்கள், வினை விளைபு பொருட்களாக

மாற்றப்படும் வேகத்தினை வினைவேகம் குறிப்பிடுகின்றது. காரணம் (R) : வினைபடு பொருட்களின் செறிவு குறைவு அல்லது வினை விளை பொருட்களின் செறிவு அதிகரிப்பால் இது அளந்தறியப்படுகிறது.

A. (A) மற்றும் (R) சரி. மேலும் (R) ஆனது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்.

B. (A) மற்றும் (R) சரி. மேலும் (R) ஆனது (A) விற்கு சரியான விளக்கம் அல்ல.

C. (A) சரி, (R) தவறு.

D. (A) தவறு, (R) சரி.

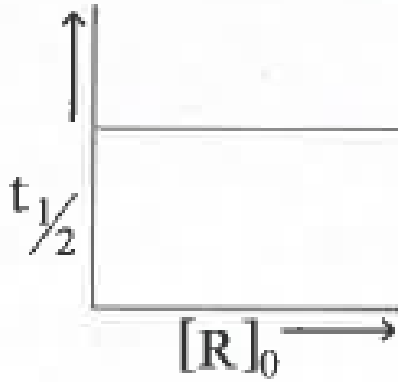
Answer:



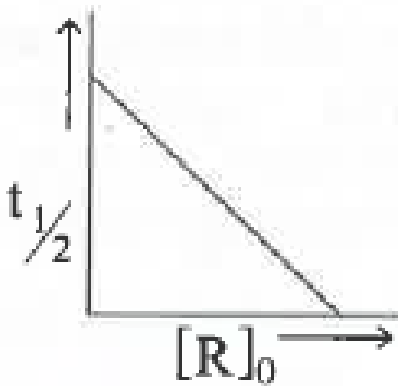
[View Text Solution](#)

26. பின்வரும் வரைபடங்களை கவனி:

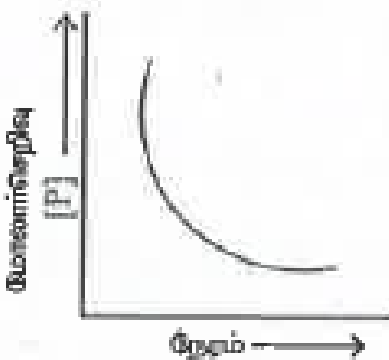
(I)



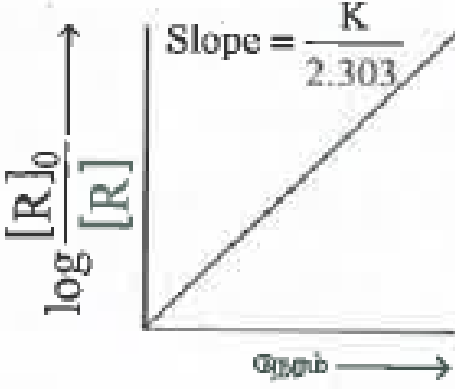
(II)



(III)



(IV)



இவற்றுள், முதல் வகை வினைக்கான சரியான வரைபடம் எது?

- A. I, II
- B. II, III
- C. I, IV
- D. I, III

Answer:

[View Text Solution](#)

27. பின்வரும் கூற்றுகளை கவனி: (I) வினைவேகம் வெப்பநிலை உயர்வை பொறுத்து அதிகரிக்கிறது. (II) வினைவேகம் கிளர்வு ஆற்றல் குறைவதைப் பொறுத்து அதிகரிக்கின்றது. (III) வினைவேக மாறிலி வெப்பநிலையைப் பொறுத்து குறைகிறது. (IV) கிளர்வு ஆற்றல் குறைவதைப் பொறுத்து வினைவேகமும் குறைகிறது. இவற்றுள், அர்ஹீனியஸ் சமன்பாட்டை பொறுத்து சரியான கூற்று எது?

A. I, II

B. I, III

C. I, IV

D. II, IV

Answer:



[View Text Solution](#)

28. கிளர்வுற்ற அணைவு சிதைவடையும் போது

- A. ஆற்றல் வெளிவிடப்படுகிறது
- B. ஆற்றல் உட்கொள்ளப்படுகிறது
- C. ஆற்றல் மாற்றமடைவதில்லை
- D. வினைபொருள் உருவாகலாம்

Answer:



[View Text Solution](#)

29. கூற்று (A) : கிளர்வு ஆற்றலை விட குறைவான ஆற்றலைக் கொண்டுள்ள மூலக்கூறுகளுக்கிடையே மோதல் நிகழும் போது அவைகள் எவ்வித மாற்றங்களுக்கும் உட்படுவதில்லை. காரணம் (R) : வினை நிகழ வேண்டும் எனில், மோதலுறும் மூலக்கூறுகள் ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு குறைந்த பட்ச ஆற்றலைப் பெற்றிருக்க வேண்டும்.

- A. (A) மற்றும் (R) சரி. மேலும் (R) ஆனது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்.
- B. (A) மற்றும் (R) சரி. மேலும் (R) ஆனது (A) விற்கு சரியான விளக்கம் அல்ல.
- C. (A) சரி, (R) தவறு.
- D. (A) தவறு, (R) சரி.

Answer:



[View Text Solution](#)

30. உயர்வகை வினைகளின் வேதிவினை வேகவியல் ஆய்வுகள் _____

- A. எளிமையானவை
- B. மிக எளிமையானவை
- C. சிக்கலானவை
- D. வரையறுக்க இயலாதவை

Answer:



[View Text Solution](#)

31. அர்ஹீனியஸ் சமன்பாட்டில் 'R' குறிப்பது

- A. அதிர்வெண் காரணி
- B. வாயு மாறிலி
- C. கிளர்வு ஆற்றல்
- D. தனி வெப்பநிலை

Answer:



[View Text Solution](#)

32. பின்வருவனவற்றுள் சரியான சமன்பாட்டைத் தேர்ந்தெடு.

A. கிளர்வுறு ஆற்றல் = மோதலில் ஈடுபடும்

மூலக்கூறுகளின் ஆற்றல் - குறைந்த பட்ச

ஆற்றல்

B. குறைந்த பட்ச ஆற்றல் = கிளர்வுறு ஆற்றல் +

மோதலில் ஈடுபடும் மூலக்கூறுகளின் ஆற்றல்

C. கிளர்வுறு ஆற்றல் = மோதலில் ஈடுபடும்

மூலக்கூறுகளின் ஆற்றல் + குறைந்த பட்ச

ஆற்றல்

D. குறைந்த பட்ச ஆற்றல் = கிளர்வுறு ஆற்றல் -

மோதலில் ஈடுபடும் மூலக்கூறுகளின் ஆற்றல்

Answer:



[View Text Solution](#)

33. ஒரு கதிரியக்கத் தன்மையுடைய தனிமத்தின் அரைவாழ்வு காலம் 80 நாட்கள் எனில் 240 நாட்களில் இரண்டு கிராம் தனிமம் குறையும் அளவு

A. 0.25 கி

B. 0.125 கி

C. 0.5 கி

D. 0.75 கி

Answer:



[View Text Solution](#)

34. பின்வருவனவற்றுள் எது வினைவேகக் கொள்கைகளுக்கு உட்படாத வினை?

A. எஸ்டரின் அமில நீராற்பகுப்பு

B. N_2O_5 சிதைதல் வினை

C. புரோமோ பென்சீனை புரோமினேற்றம் செய்தல்

D. கதிரியக்கச் சிதைவு வினை

Answer:



[View Text Solution](#)

35. பின்வருவனவற்றுள் எதை E_a மதிப்பு நிர்ணயம் செய்கிறது?

- A. மூலக்கூறு எண்
- B. வினைவேகம்
- C. வினைவகை
- D. அரைவாழ்வுகாலம்

Answer:



[View Text Solution](#)