மேனிலை இரண்டாம் ஆண்டு

வேதியியல்

மாதிரி வினாத்தாள் – I

நேரம் : 2.30 மணி **மதிப்பெண்: 70**

குறிப்பு :- தேவையான இடங்களில் படத்தினை வரைந்து,சமன்பாடுகளை எழுதுக.

பிரிவு – I

குறிப்பு:- (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

(ii) கொடுக்கப்பட்ட நான்கு விடைகளில் மிகவும் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறீயீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக. [15x1=15]

1. வரிசை (I) மற்றும் வரிசை (II) இல் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறியீடு மூலம் பொருத்துக:

வரிசை – I	வரிசை – II
(A) டீ – ப்ராக்லி சமன்பாடு	(1) $\Delta X.\Delta P \geq h/4\pi$
(B) ஃபோரின் குவாண்ட நிபந்தனை	(2) $E_n = \frac{-2\pi^2me^4}{n^2h^2}$
(C) அணுவிலுள்ள எலக்ட்ரான் ஆற்றல்	(3) $2\pi a = n\lambda$
(D) நிலையில்லாக் கோட்பாடு	(4) $\lambda = h/mv$

குறியீடு	(A)	(B)	(C)	(D)
(a)	2	4	1	3
(b)	4	3	2	1
(c)	4	2	3	1
(d)	2	1	4	3

2. மிகவும் இலேசான, எரியாத தனிமம் எது ?

(அ) He (ஆ) H_2 (இ) N_2 (ஈ) Ar.

3. கீழ்க்காணும் கூற்றுகளை கருதுக:-

(I) d - தொகுதி தனிமங்கள் நிறமுள்ளவை, ஏனெனில் d-d இடப்பெயர்ச்சிக்கு ஆற்றலை உறிஞ்சுதல்.

(II) $K_2 Cr_2 O_7$ ஒரு சிறந்த ஒடுக்கும் காரணி.

(III) $Ni (CO)_4$ இல் 'Ni' இன் ஆக்சிஜனேற்ற நிலையின் மதிப்பு பூஜ்ஜியம்,

மேற்கண்ட கூற்றுகளில் எது சரியானவை ?

(அ) I & III (ஆ) I & II (இ) I, II & III (ஈ) II & III.

4. சீரியா கீழ்க்கண்டவற்றுள் எதில் பயன்படுகிறது

(அ) பொம்மைகள் (ஆ) வழியறிகுண்டுகள்

(இ) வாயு விளக்குப் பொருட்கள் (ஈ) இவை அனைத்தும்.

5. 10g கதிரியக்கப் பொருளானது 5g ஆக சிதைவுற ஆகும் காலம் 'X' மணிகள் மற்றும் அதே சிதைவுறுதலில் 1g கதிரியக்க பொருளானது 0.5g ஆகச் சிதைவுற ஆகும் காலம் 'Y' மணிகள்

எனில், X மற்றும் Y க்கு உள்ள தொடர்பு

(அ) X > Y (ஆ) X < Y (இ) X =Y (ஈ) X >> Y

6. ரூட்டைல் என்பது

(அ) TiO_2 (ஆ) Cu_2O

(இ) MoS_2 (ஈ) Ru

7. $2Cl_{(g)} \rightarrow Cl_{2(g)}$ வினையில் ΔH மற்றும் ΔS மதிப்புகளின் குறிகள் முறையே

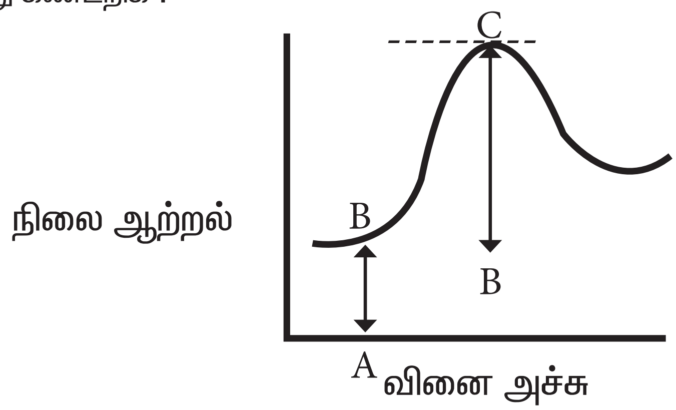
(அ) +,- (ஆ) +,+ (இ) –,– (ஈ) –,+

8. $2HI \rightleftharpoons H_2 + I_2$ என்ற சமநிலை வினையில் Kp ஆனது

(அ) Kc - ஐ விட அதிகம் (ஆ) Kc - ஐ விட குறைவு

(இ) Kc - க்கு சமம் (ஈ) பூஜ்ஜியம்.

9. ஒரு வினையின் நிலை ஆற்றல் வரைபடத்தைக் கருத்தில் கொண்டு அதிலிருந்து பொருத்தமான குறியீடு எது என்று கண்டறிக ?



(அ) AB - கிளர்வுறு ஆற்றல்

(ஆ) BC - குறைந்த பட்ச ஆற்றல்

(இ) BC - கிளர்வுறு ஆற்றல்

(ஈ) AB - குறைந்த பட்ச ஆற்றல்

10. நீரில் கரையக் கூடிய சாயத்தை பால்மத்துடன் கலக்கும்போது அந்தப் பால்மம் நிறமற்றதாக இருப்பின் அந்த பால்மம்

(அ) O/W (ஆ) W/O (இ) O/O (ஈ) W/W

11. லூகாஸ் காரணியுடன் வேகமாக வினைபுரியும் சேர்மம் எது ?

(அ) பியூட்டேன் -2- ஆல் (ஆ) பியூட்டேன் -1- ஆல்

(இ) 2- மீத்தைல் புரப்பேன் -1- ஆல் (ஈ) 2- மீத்தைல் புரப்பேன் -2- ஆல்,

12. லூயியின் அமில, கார கொள்கையின்படி ஈதர்கள்

(அ) நடுநிலைத்தன்மையுடையது (ஆ) அமிலத்தன்மையுடையது

(இ) காரத்தன்மையுடையது (ஈ) ஈரியல்புத்தன்மையுடையது.

13. பென்சால்டிஹைடு என்னும் சேர்மம் சயனோஹைட்ரினுடன் வினைபுரிந்து, பின்னர் நீராற் பகுக்கும்போது தருவது.

(அ) பென்சோயிக் அமிலம் (ஆ) லாக்டிக் அமிலம்

(இ) மெலியீக் அமிலம் (ஈ) மாண்டலிக் அமிலம்

14. கூற்று (I) : குறைந்த கார்பன் அணுக்களை உடைய கார்பாக்சிலிக் அமிலம் நீரில் நன்கு கரையக் கூடியவை.

கூற்று (II): அமிலத்திற்கும், நீரிற்கும் இடையேயுள்ள ஹைட்ரஜன் பிணைப்பால் ஏற்படுவது.

(அ) கூற்று (I) சரி, ஆனால் கூற்று (II) தவறு.

(ஆ) கூற்று (I) & (II) சரி. கூற்று (II) கூற்று (I) னுடைய சரியான விளக்கமாகும்.

(இ) கூற்று (I) தவறு ஆனால் கூற்று (II) சரி

(ஈ) கூற்று (I) மற்றும் (II) சரியானது. கூற்று (II) கூற்று (I) னுடைய சரியான விளக்கமல்ல.

15. கார்பைல் அமீன் வினையில் ஈடுபடும் கரிமச்சேர்மம் எது ?

(அ) எத்தில் அமீன் (ஆ) ஈரிணைய– பியூட்டைல் அமீன்

(இ) மூவிணைய பியூட்டைல் அமீன் (ஈ) இவை அனைத்தும்.

பிரிவு – II

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 6x2=12

வினா எண் 23 க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்:

16. பாஸ்பரஸின் ஒரு ஆக்சி அமிலம் முக்காரத்துவம் உடையது. இது சில்வர் நைட்ரேட்டுடன் வினைபுரிந்து ஒரு மஞ்சள் நிற வீழ்படிவைத் தருகிறது. இதற்குத் தகுந்த வேதிவினையை எழுதுக.

17. கொடுக்கப்பட்டுள்ள அணைவு சேர்மங்களின் வாய்ப்பாடுகளை எழுதுக.

(அ) டிரிஸ் (எத்திலின் டை அமின்) கோபால்ட் (III) குளோரைடு

(ஆ) டிரை அம்மைன் டிரைநைட்ரோ கோபால்ட் (III)

18. உட்கருவினைகளின் Q – மதிப்பு என்பது என்ன ?

19. போலி முதல் வகை வினை என்றால் என்ன ? தகுந்த எடுத்துக்காட்டு தருக.

20. கோல்ராஷ் விதியைக் கூறுக ?

21. $Sn^{4+} + 2e^{-} \rightarrow Sn^{2+}$ என்ற அரைகல வினையின் திட்ட ஒடுக்க மின்னழுத்தம் +0.15v எனில் வினையின் கட்டிலா ஆற்றல் மாற்றத்தைக் கணக்கிடுக.

22. 2– பென்டீன்–இன் சிஸ் மற்றும் டிரான்ஸ் அமைப்புகளைக் காட்டுக.

23. ஃப்ரக்டோசில் கீட்டோ தொகுதி இரண்டாம் கார்பன் அணுவில் உள்ளது என்பதைத் தகுந்த ஆதாரத்துடன் விளக்குக.

24. சாயங்களின் சிறப்பம்சங்கள் யாவை ?

பிரிவு – III

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். **6x3=18**

வினா எண் 29 க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்:

25. 10g நிறை கொண்ட இயங்கும் தோட்டா ஒன்றின் நிலையிலுள்ள நிலையில்லாத்தன்மை 10^{-5}m எனில், அதன் திசைவேகத்தில் உள்ள நிலையில்லாத் தன்மையைக் கணக்கிடுக ?

26. அயனியாக்கும் ஆற்றலைப் பாதிக்கும் பல்வேறு காரணிகளை விளக்குக.

27. AX_5 மற்றும் AX_7 ஹலஜன் இடைச் சேர்மங்களின் அமைப்பை விவரிக்க.

28. கட்டிலா ஆற்றல் மாற்றம் குறைவது ஒரு அமைப்பின் மொத்த வேலைக்குச் சமம் என்பதை வருவி.

29. Pcl_5 சிதையும் வினைக்கு Kc மாறிலிக்கான சமன்பாட்டினை வருவிக்கவும்.

30. மின்வேதிகல அறிவியலில் காணும் சொற்றொடர்களை விவரிக்கவும் ?

31. $C_3H_8O_3$ என்ற கரிமச் சேர்மம் அசிட்டிக் அமில நீரிலியுடன் அசிட்டைலேற்றம் செய்யும் போது $C_9H_{14}O_6$ என்ற சேர்மம் கிடைக்கிறது. இச் சேர்மத்தில் எத்தனை –OH தொகுதிகள் உள்ளன ? இதன் அமைப்பு மற்றும் வினையினை எழுதுக.

32. அனிசோலுக்கும், டை எத்தில் ஈதருக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளைக் கூறுக.

33. ஆல்டால் குறுக்க வினை நடைபெறும் வினை வழிமுறையை விளக்குக.

பிரிவு –IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும் :– **5x5=25**

34. (I) ஆக்சிஜன் மூலக்கூறுக்கான மூலக்கூறு ஆர்ப்பிட்டால் ஆற்றல் மட்ட வரைபடத்தினை வரைந்து அதன் பிணைப்புத் தரத்தினைக் கணக்கிடுக.
(II) எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை மதிப்பைக்கொண்டு அணுக்களுக்கு இடையே உள்ள பிணைப்பின் தன்மையை எவ்வாறு கண்டறிவாய் ?

(அல்லது)

(I) லாந்தனைடு குறுக்கத்தினால் ஏற்படும் விளைவுகளை விவரி.
(II) $[Ni(CN)_4]^{2-}$ என்பது சதுரதளம், $[Ni(Cl)_4]^{2-}$ என்பது நான்முகி விளக்குக.

35. (I) தங்கத்தை அதன் தாதுவிலிருந்து பிரித்தெடுக்கும் முறையை விளக்குக.
(II) பிளாசபர் உல் என்பது என்ன ? அது எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ?

(அல்லது)

(I) ஷாட்கி குறைபாட்டினை விவரி

(II) என்ட்ரோபி என்றால் என்ன ? அதன் அலகினைத் தருக ?

36. (I) ஹேபர் முறையின் மூலம் பெருமளவு அம்மோனியாவை தயாரிக்கத் தகுந்த சூழ்நிலைகளை விவரிக்க.

(II) தக்க எடுத்துக்காட்டுகளுடன் அடுத்தடுத்து நிகழும் வினைகள், மற்றும் இணை வினைகளை விளக்குக.

(அல்லது)

(I) தொகுப்புமுறை மூலம் கூழ்மங்கள் தயாரித்தலை விவரி.

(II) ஒரு கரைசலில் 10 ஆம்பியர் மின்னோட்டத்தை 1 விநாடி செலுத்தும் போது 150 கிராம் சேர்மம் வீழ்படிவானால் அதன் மின் வேதிச் சமானத்தைக் கணக்கிடுக.

37. (I) டார்டாரிக் அமிலத்திலுள்ள ஒளியியல் மாற்றத்தை விளக்குக.

(II)

$$CH_2{=}CH_2 \xrightarrow{HOCl} A \xrightarrow{Ca(OH)_2} B.$$ "A" மற்றும் "B" யைக் கண்டறிக.

(அல்லது)

(I) ஃபார்மால்டிஹைடு எவ்வாறு NH_3 மற்றும் $CH_3MgI/H_2O,H^+$ உடன் வினைபுரிகிறது ?

(II) குளோரோ அசிட்டிக் அமிலத்தின் வலிமை, அசிட்டிக் அமிலத்தை விட அதிகமாக இருப்பதற்கான காரணத்தை விளக்குக.

38. (I) C_2H_7N என்ற மூலக்கூறு வாய்பாடு உடைய கரிமச்சேர்மம் (A), அமிலத்தில் கரையும் தன்மை கொண்டது. இந்தச் சேர்மம் $NaNO_2/HCl$ ல் உடன் வினைபுரிந்து C_2H_6O என்ற மூலக்கூறு வாய்பாடு உடைய (B) சேர்மத்தைக் கொடுக்கிறது. இந்தச் (B) சேர்மமானது,அசிட்டிக் அமில நீரிலியுடன் வினைபுரிந்து (C) என்ற பழமணத்தைக் கொண்ட சேர்மத்தை தருகிறது ?

A,B,C யைக் கண்டறிந்து வினைகளை விளக்குக.

(II) அனிலினை S - டைபினைல் தயோ–யூரியாவாக எவ்வாறு மாற்றுவாய் ?

(அல்லது)

(I) குளுக்கோஸில் ஒரு ஆல்டிஹைடு தொகுதி, ஆறு கார்பன் கிளையில்லாத நெடியசங்கிலி ஐந்து –OH தொகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது என்பதற்கு சான்றுகளைத் தருக.

(II) நைலான் 66 – எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ?