மேனிலை இரண்டாம் ஆண்டு

வேதியியல்

மாதிரி வினாத்தாள் – III

நேரம் : 2.30 மணி **மதிப்பெண்: 70**

குறிப்பு :– **தேவையான இடங்களில் படங்களை வரைந்து, சமன்பாடுகளை எழுதுக.**

பிரிவு – I

குறிப்பு:– (i) **அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.** [15x1=15]

1. H_3PO_3 ஒரு சிறந்த ஒடுக்கும் காரணியாகச் செயல்படுகிறது ஏனெனில், அது ______ பெற்று இருப்பதால்.
(அ) O-H பிணைப்பு (ஆ) P-O பிணைப்பு
(இ) O-P பிணைப்பு (ஈ) P-H பிணைப்பு

2. பாரா காந்தத்தன்மை பண்பு ________ஆல் ஏற்படுகிறது
(அ) ஜோடி எலக்ட்ரான்கள் (ஆ) முழுமையாக நிரப்பப்பட்ட எலக்ட்ரான் உட்கூடுகள்
(இ) தனித்த எலக்ட்ரான்கள் (ஈ) முழுமையாகக் காலியாக உள்ள எலக்ட்ரான் உட்கூடுகள்.

3. கூற்று (I) : லாந்தனைடு வரிசையில் M^{3+} அயனிகளின் பருமன் குறைந்து கொண்டே வருகிறது.
கூற்று(II) : உள்கூட்டிலுள்ள 4f-எலக்ட்ரான்களின் சீர்மையுள்ள திரைமறைப்பானது அதே கூட்டிலுள்ள எலக்ட்ரான்களால் ஆனது.
(அ) கூற்று (I) சரி, கூற்று (II) தவறு.
(ஆ) கூற்று (I)& (II) சரி, ஆனால் கூற்று (II) கூற்று I இன் சரியான விளக்கமாகும்.
(இ) கூற்று (I) தவறு, ஆனால் கூற்று (II) சரி.
(ஈ) கூற்று (I)& (II) சரி, ஆனால் கூற்று (II) இன் விளக்கமானது கூற்று I ற்கு பொருத்தமானது அல்ல.

4. $[Fe(CN)_6]^{4-}$ அணைவு அயனியின் அமைப்பு:-
(அ) நான்முகி. (ஆ) சதுரதளம். (இ) எண்முகி. (ஈ) முக்கோணம்.

5. கோடிட்ட இடத்தினை நிரப்புக:-

$${}_{11}Na^{23} + \underline{\quad ? \quad} \longrightarrow {}_{12}Mg^{23} + {}_{0}n^{1}$$

(அ) $\propto$ (ஆ) d (இ) p (ஈ) n

6. ஆவியாதலின் என்தால்பி வெப்பம் 30 $KJ/mo1^{-1}$, மற்றும் ஆவியாதலின் என்ட்ரோபி வெப்பம் 75J $mol^{-1}.k^{-1}$இதன் கொதிநிலை ?
(அ) 600K (ஆ) 500K (இ) 400K (ஈ) 300K

7. $2HI \rightleftharpoons H_2+I_2$ என்ற சமநிலைவினையில் Kp ஆனது,

(அ) Kc ஐ விட அதிகம் (ஆ) Kc ஐ விட குறைவு
(இ) Kc க்குச் சமம் (ஈ) பூஜ்ஜியம்.

8. NH_4OH ஒரு வலிமை குறைந்த காரம் ஏனெனில்
(அ) குறைந்த ஆவி அழுத்தத்தை உடையது. (ஆ) பகுதியாக அயனியாகிறது
(இ) முழுவதுமாக அயனியாகிறது. (ஈ) குறைந்த அடர்த்தியுடையது.

9. கீழ்க்காணும் கூற்றுகளை கருத்தில் கொள்க:
(I) ஒரு வினைவகையின் எண் மதிப்பானது பூச்சியமாகவோ, பின்னமாகவோ, அல்லது முழு எண்ணாகவோ இருக்கலாம்.
(II) வினைவகை, சோதனை மூலம் மட்டுமே நிர்ணயிக்கக் கூடியதாகும்.
(III) உயர் வினைவகை வினைகள் பொதுவானவை அல்ல
மேற்கண்ட கூற்றில் எவை சரியானவை அல்ல ?
(அ) (I) & (III) (ஆ) (I) & (II) (இ) (I), (II)& (III) (ஈ) (II)& (III)

10. வரிசை I மற்றும் வரிசை II ல் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறியீடு மூலம் பொருத்துக:-

வரிசை – I	வரிசை – II
(A) ஹேபர் முறை	(1) குப்ரிக் குளோரைடு
(B) தொடு முறை	(2) பெர்ரிக் ஆக்சைடு
(C) டிகான் முறை	(3) நன்கு தூளாக்கப்பட்ட இரும்பு
(D) போஷ் முறை	(4) பிளாட்டினம் பூசப்பட்ட கல்நார்.

Codes;

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

11. புரோமினேற்றத்திற்கு எளிதாக உட்படும் சேர்மம்.
(அ) பென்சோயிக் அமிலம் (ஆ) பென்சீன்
(இ) ஃபீனால் (ஈ) டொலுவின்

12. டைஎத்தில் ஈதரைச் சிதைப்பதற்கு உகந்த காரணி.
(அ) HI (ஆ) $KMnO_4$ (இ) NaOH (ஈ) H_2O

13. பென்சோபீனோன், சோடியம் பைசல்பைட்டுடன் வினைப்படும்போது சேர்க்கை வினை விளை பொருளைத் தருவதில்லை ஏனெனில்.
(அ) கொள்ளிடத் தடையுள்ள ஃபினைல் தொகுதி.
(ஆ) இதிலுள்ள ஃபினைல் தொகுதிகள் வினைத்திறனைக் குறைக்கிறது.
(இ) இதிலுள்ள ஃபினைல் தொகுதிகள் வினைத்திறனை அதிகரிக்கிறது.
(ஈ) (அ) மற்றும் (ஆ)

14. வின்டர் கிரீன் எண்ணெய் என்பது
(அ) மீத்தைல் அசிட்டேட் (ஆ) மீத்தைல் ஆக்சலேட்
(இ) மீத்தைல் சாலிசிலேட் (ஈ) மீத்தைல் பார்மேட்.

15. எது மூவிணைய அமீன் ?
(அ) எத்தில் அமீன் (ஆ) டைமெத்தில் அமீன்
(இ) மூவிணைய பியூட்டைல் அமீன் (ஈ) ட்ரைமெத்தில் அமீன்.

பிரிவு – II

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் **6x2=12**

வினா எண் (21)க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

16. ஹெய்சன்பர்க்கின் நிலையில்லாக் கொள்கையை எழுது.

17. ஃப்ளூரினின் எலக்ட்ரான் கவர்திறன் மதிப்பினை முலிக்கன் அளவீட்டில் கீழ்வரும் விவரங்களை கொண்டு கணக்கிடுக.
F - இன் அயனியாக்கும் ஆற்றல் = 17.4 ev/ அணு
F - இ ன் எலக்ட்ரான் நாட்டம் = 3.62 ev/ அணு

18. காப்பர் சல்பேட் படிகங்களை வெப்பப்படுத்தும் பொழுது ஏற்படும் விளைவு என்ன ?

19. fcc அமைப்பில் அலகுக்கூட்டில் அணுக்கள் அமைந்துள்ள விதம் பற்றிக் குறிப்பு வரைக.

20. பொது அயனி விளைவு என்றால் என்ன ? எ.கா தருக.

21. $Ag, Ag^{+} || H^{+}, H_{2(g)}$ l atm, pt என்ற கலனின் திட்ட emf ஐக் கணக்கிடுக மற்றும் வினையின் நிகழ்தன்மையைத் தெளிவுபடுத்துக. Ag^{+}, Ag-ன் திட்ட ஒடுக்க மின்னழுத்தம் 0.80v ஆகும்.

22. மூன்று மாற்றியங்களைக்கொண்ட இரட்டைப் பதிலீடு செய்யப்பட்ட பென்சீனை எவ்வாறு இருமுனை திருப்புத்திறன்களை (DPM) வைத்து வேறுபடுத்துவாய் ?

23. சுக்ரோஸ் ஒரு ஒடுக்காத சர்க்கரை, ஏன் ?

24. உணவுப் பாதுகாப்பான்கள் என்றால் என்ன ? எ.கா தருக.

பிரிவு – III

எவையேனும்ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் **[6x3=18]**

வினா எண் (31) க்குக் கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்

25. ஹீலியத்தின் பயன்களைக் கூறுக.

26. லாந்தனைடுகள் எவ்வாறு மோனசைட் தாதுவிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.

27. அணைவு மாற்றியம் மற்றும் அயனிமாற்றியத்தினைத் தக்க சான்றுகளுடன் விளக்குக.

28. Kp மாற்றும் Kc க்கு உள்ள தொடர்பை பொதுவான ஒரு வேதிச் சமநிலை வினைக்கு வருவிக்கவும்.

29. எளிய மற்றும் சிக்கலான வினைகளை வேறுபடுத்துக.

30. மின்னியற் சவ்வூடு பரவுதலை விளக்குக.

31. கண்டறிக: (B),(C)&(D)

$$CH_3-\overset{\overset{O}{||}}{C}-CH_3\ (A) \xrightarrow{LiAlH_4} (B) \xrightarrow{SOCl_2} (C) \xrightarrow{alc.KOH} (D)$$

32. கார்பாக்சிலிக் அமிலம் மற்றும் ஆல்கஹால் உடன் நடைபெறும் எஸ்டராக்கல் வினையின் வழி முறையை விளக்குக.

33. பின்வரும் மாற்றங்கள் எவ்வாறு நிகழ்கின்றன ?
(அ) நைட்ரோபென்சீன் → அனிசோல்
(ஆ) அனிலீன் → அயோடோ பென்சீன்

பிரிவு – IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க. 5x5=25

34. (I) நைட்ரஜன் மூலக்கூறுக்கான மூலக்கூறு ஆர்ப்பிட்டால் ஆற்றல் மட்ட வரைபடத்தினை வரைந்து அதன் பிணைப்புத் தரத்தினை கணக்கிடுக. (3)
(II) அணுவின் உருவளவு மற்றும் உட்கரு மின்சுமையானது அயனியாக்கும் ஆற்றலை எவ்வாறு பாதிக்கிறது. (2)

(அல்லது)

(I) ஹோல்ம்ஸ் முன்னறிவிப்பான்கள் எவ்வாறு செயல்படுகிறது என்பதை விவரி. (2)
(II) ஜிங்க் அதன் தாதுவிலிருந்து எவ்வாறு பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது ? (3)

35. (I) லாந்தனைடுகளில் பொதுவான மற்றும் மிக அதிகமான ஆக்சிஜனேற்ற நிலைகளை எழுதுக. (2)
(II) ஹிமோகுளோபினின் செயல் முறையை விளக்குக. (3)

(அல்லது)

(I) பல சிறுசிதைவு வினை என்றால் என்ன ? (2)
(II) மருந்துவத் துறையில் பயன்படும் கதிரியக்க ஐசோடோப்புகளைக் குறிப்பிடுக. (3)

36. (I) பிராக்கின் நிறநிரல்மானி முறையை விளக்குக. (3)
(II) லீசாட்லியர் கொள்கையைக் கூறுக. (2)

(அல்லது)

(I) வெப்ப இயக்கவியல் இரண்டாம் விதியின் பல்வேறு கூற்றுகளைக் கூறுக. (3)
(II) ஒரு முதல் வகை வினையின் வினை வேகம் 298K ல் 5.2×10^{-6} mol $lit^{-1}s^{-1}$ ஆகும். அதன்

தொடக்கச் செறிவு 2.6x10^{-3} mol lit ஆக உள்ளபோது அதே வெப்பநிலையில் வினையின் முதல்வகை வினைவேக மாறிலியைக் கணக்கிடுக ? (2)

37. (I) ஹெண்டர்சன் சமன்பாட்டை வருவி ? (3)

(II) IUPAC விதிமுறையைக் கொண்டு Zn-Cu மின்கலத்தின் வாய்பாட்டினை எழுதுக ? (3)

(அல்லது)

(I) வளைய ஹெக்சனாலின் வச அமைப்புகளை விவரி ? இவற்றின் நிலைத்தன்மையைபற்றிக் குறிப்பிடுக. (3)

(II) $C_4H_{10}O$ வாய்பாட்டுடைய எல்லா ஈதர் ஐசோமர்களையும் எழுதுக. (2)

38. ஒரு கரிமச் சேர்மம் (A) அதன் மூலக்கூறு வாய்பாடு C_6H_6O இது நடுநிலையுள்ள பெர்ரிக் குளோரைடுடன் வினைப்பட்டு ஊதா நிறத்தினைத் தருகிறது. "A" சேர்மமானது CCl_4 காரக்கரைசலுடன் வினைப்புரிந்து (B) & (C) என்ற இரண்டு ஐசோமர்களைத் தருகிறது. "A" சேர்மமானது $C_6H_5N_2$ Cl உடன் வினைப்பட்டு "D" என்ற சேர்மத்தினைத் தருகிறது. இது ஒரு ஆரஞ்சு சிவப்பு நிற சாயம். A,B,C & D ஐ கண்டறிந்து தகுந்த வேதி வினைகளை எழுதுக. (5)

(அல்லது)

(I) குளுகோசின் அமைப்பு எவ்வாறு நிறுவப்பட்டது ? (3)

(II) நிறம் உறிஞ்சிகள் என்பது என்ன ? சான்றுகள் தருக. (2)