கன்னியாகுமரி மாவட்டப் பொதுத் தேர்வுகள்
மாதிரிப் பொதுத் தேர்வு, ஜனவரி - 2015

வகுப்பு 12

www.tnschools.co.in

காலம்: 3.00 மணி **வேதியியல்** மதிப்பெண்கள்: 150

பகுதி – I

குறிப்பு: **அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.**
சரியான விடைகளை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. **30×1=30**

1) கீழ்க்கண்ட எந்த துகள் ஒரே இயக்க ஆற்றலையும் அதிகபட்ச டி–பிராக்ளே அலைநீளத்தையும் பெற்றுள்ளது.
a) α- துகள் b) புரோட்டான் c) β-துகள் d) நியூட்ரான்

2) SF_6 மூலக்கூறில் உள்ள இனக்கலப்பு
a) sp^3 b) sp^3d^2 c) sp^3d d) sp^3d^3

3) மந்த வாயுக்களின் எலக்ட்ரான் நாட்டம்
a) அதிகம் b) குறைவு c) பூஜ்யம் d) மிகக்குறைவு

4) மிகவும் இலேசான எரியாத தனிமம் எது?
a) He b) H_2 c) N_2 d) Ar

5) கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த அயனி நிறமற்ற நீர்க்கரைசலை தருகிறது?
a) Ni^{2+} b) Fe^{2+} c) Cu^{2+} d) Cu^+

6) சில்வர் நாணயத்திலிருந்து பெறப்பட்ட சில்வரை தூய்மைபடுத்த பயன்படுவது
a) $AgNO_3$ b) HNO_3 c) H_2SO_4 d) போராக்ஸ்

7) வாயுவிளக்குப் பொருட்களில் பயன்படுவது
a) MnO_2 b) CeO_2 c) N_2O_5 d) Fe_2O_3

8) ஆக்டினைடுகளின் பொதுவான ஆக்சிஜனேற்ற எண்
a) +2 b) +3 c) +4 d) +6

9) கொடுக்கிணைப்பு சேர்மமாக்கும் ஈனிக்கான சான்று
a) NO_2^- b) குளோரோ c) புரோமோ d) en

10) $_{92}U^{235}$ உட்கரு ஒரு நியூட்ரானை உறிஞ்சி $_{54}Xe^{139}$, $_{37}Sr^{94}$ மற்றும் X என்ற விளைப்பொருள்களை தருகிறது. இதில் X என்பது?
a) 3 நியூட்ரான்கள் b) 2 நியூட்ரான்கள் c) α துகள் d) β துகள்

11) ரூட்டைல் என்பது
a) TiO_2 b) CH_2O c) MoS_2 d) Ru

12) ஒரு வினையின் ΔG எதிர் குறியை பெற்றிருந்தால் அதில் ஏற்படும் மாற்றம்
a) தன்னிச்சையானது b) தன்னிச்சையற்றது
c) மீள்தன்மையுடையது d) மீள்தன்மை அற்றது

13) ஒரு வெப்ப இயந்திரம் 127°C மற்றும் 27°C வெப்பநிலைகளுக்கிடையில் செயல்படுகிறது எனில் அதன் அதிகபட்ச சதவீத திறன்
a) 20% b) 50% c) 100% d) 25%

14) $N_2+3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ என்ற சமநிலையில் அதிக அளவில் அம்மோனியா கிடைப்பது NH_3
a) குறைந்த அழுத்தம் மற்றும் அதிக வெப்பநிலை
b) குறைந்த அழுத்தம் மற்றும் குறைந்த வெப்பநிலை
c) அதிக வெப்பநிலை மற்றும் அதிக அழுத்தம்
d) அதிக அழுத்தம் மற்றும் குறைந்த வெப்பநிலை

15) 900 K வெப்பநிலையில் $2A \rightleftharpoons B$ என்ற வினையில் சமநிலை மாறிலி 25 மோல்$^{-1}$ டெசி.மீ.^{3}. அதே வெப்பநிலையில் $B \rightleftharpoons 2A$ என்ற வினையின் சமநிலைமாறிலியின் மதிப்பு (அலகு டெசிமீ$^{-3}$ மோல்) என்ன?
a) 25 b) 625 c) 0.04 d) 0.4

www.tnschools.co.in

16) ஒரு வினையில் Ea = 0 மற்றும் 300 Kல் $K = 4.2\times10^5\ sec^{-1}$ எனில் 310 Kல் Kன் மதிப்பு
a) $4.2\times10^5\ sec^{-1}$ b) $8.4\times10^5\ sec^{-1}$
c) $7.4\times10^5\ sec^{-1}$ d) நிர்ணயிக்க இயலாது

17) பனிப்புகை கூழ்மக்கரைசலில் உள்ளவை
a) நீர்மத்தில் உள்ள வாயு b) வாயுவில் உள்ள நீர்மம்
c) திண்மத்தில் உள்ள வாயு d) வாயுவில் உள்ள திண்மம்

18) கூழ்மங்களை தூய்மைப்படுத்தும் முறை
a) வீழ்படிவாக்கல் b) திரிதல் c) டையாலிசிஸ் d) வடிகட்டல்

19) கூழ்ம பிளாட்டினத்தின் முன்னிலையில் H_2O_2 சிதைவடையும் வினை
a) ஊக்க வினைவேக மாற்றம் b) தளர்வு வினைவேக மாற்றம்
c) தன் வினைவேக மாற்றம் d) தூண்டப்பட்ட வினைவேக மாற்றம்

20) 0.1 N NaOH உள்ள கரைசலின் pH
a) 1 b) 10^{-1} c) 13 d) 10^{-13}

21) அயோடோபார்ம் சோதனைக்கு உட்படும் சேர்மம்
a) 1-பென்டனால் b) 2-பென்டனோன் c) 3-பென்டனோன் d) பென்டனேல்

22) லூயியின் அமில கார கொள்கையின்படி ஈதர்கள்
a) நடுநிலைத் தன்மை உடையது b) அமிலத்தன்மை உடையது
c) காரத் தன்மை உடையது d) ஈரியல்பு தன்மை உடையது

23) $C_4H_{10}O$ என்ற மூலக்கூறு வாய்பாட்டை உடைய ஆல்கஹால் மாற்றியங்களின் எண்ணிக்கை
a) 4 b) 2 c) 3 d) 7

24) கன்னிசாரோ வினைக்கு உட்படாத சேர்மம்
a) பார்மால்டிஹைடு b) அசிட்டால்டிஹைடு
c) பென்சால்டிஹைடு d) டிரை மெத்தில் அசிட்டால்டிஹைடு

25) கீழ்க்காண்பவற்றுள் வலிமை மிக்க அமிலம்
a) $C\ell CH_2COOH$ b) $C\ell_3C\text{-}COOH$ c) CH_3COOH d) $C\ell_2CHCOOH$

26) அமீன்களின் காரப் பண்பிற்கு காரணம்
a) நான்முகி அமைப்பு
b) நைட்ரஜன் அணு இருப்பதால்
c) நைட்ரஜனில் உள்ள தனி எலக்ட்ரான் இரட்டை
d) நைட்ரஜனின் உயர் எலக்ட்ரான் கவர் தன்மை

27) எது ஈரிணைய அமின்
a) அனிலின் b) டைபீனைல் அமின்
c) ஈரிணைய பியூட்டைல் அமின் d) மூவிணைய பியூட்டைல் அமின்

28) மிர்பேனின் எண்ணெய் எனப்படுவது
a) அனிலீன் b) நைட்ரோ மீத்தேன்
c) பென்சீன் டையசோனியம் குளோரைடு d) நைட்ரோ பென்சீன்

29) ஒடுக்கும் சர்க்கரை எது?
a) சுக்ரோஸ் b) செல்லுலோஸ் c) ஸ்டார்ச் d) குளுக்கோஸ்

30) செஃபாலின் எதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது?
a) வளர்சிதை மாற்றம் b) உடல் கட்டமைப்பு
c) இரத்தத்தை தூய்மையாக்கல் d) இரத்தம் உறைதல்

பகுதி - II

15×3=45

குறிப்பு: ஏதேனும் பதினைந்து வினாக்களுக்கு விடையளி:

31) He_2 ஏன் உருவாவதில்லை?

32) நியானின் அயனியாக்கும் ஆற்றல் ப்ளூரினை விட அதிகம். ஏன்?

www.tnschools.co.in

33) பிளம்போ கரைப்பான் என்றால் என்ன?

34) HFஐ கண்ணாடி பாட்டில்களில் பாதுகாக்க இயலாது. ஏன்?

35) d-தொகுதி தனிமங்கள் வேறுபட்ட ஆக்சிஜனேற்ற நிலையை பெற்றிருப்பதேன்?

36) கோல்டு ராஜதிராவகத்துடன் எவ்வாறு வினைபுறிகிறது?

37) Li, He மற்றும் புரோட்டான் ஆகியவற்றின் நிறைகள் முறையே 7.01823 amu, 4.00387 amu மற்றும் 1.00715 amu ஆகும். 1 amu = 931 MeV எனில் பின்வரும் வினையில் வெளிப்படும் ஆற்றலை கணக்கிடு. ${}_3Li^7 + {}_1H^1 \rightarrow 2{}_2He^4 + \Delta E$.

38) பிராக் சமன்பாட்டை எழுது.

39) நீர் (373 K) → நீராவி (373 K) என்ற செயல்முறையில் என்ட்ரோபி மாற்றத்தைக் கணக்கிடு. $\Delta H_{rap} = 40850 \text{ J mol}^{-1}$

40) வினை குணகம் – வரையறு.

41) இணை வினையை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

42) அர்ஹீனியஸ் சமன்பாட்டை எழுது.

43) உயர்த்திகள் என்பவை யாவை? எடுத்துக்காட்டுத் தருக.

44) ஆஸ்வால்டின் நீர்த்தல் விதியை எழுது.

45) சுழிமாய் கலவை, மீசோ அமைப்பு – வேறுபடுத்துக.

46) கிரிக்னார்டு வினைப்பொருளுக்கு ஆல்கஹாலை கரைப்பானாக பயன்படுத்த முடியாது? ஏன்?

47) தாலியன் வினையை எழுது.

48) யூரோட்ரோபின் என்பது என்ன? அது எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?

49) சாலிசிலிக் அமிலத்தைக் கண்டறிய உதவும் ஏதேனும் மூன்று சோதனைகளை எழுதுக.

50) குளோரோபிக்ரின் என்றால் என்ன? அது எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது? அதன் பயன் என்ன?

51) புரைதடுப்பான் என்பவை யாவை?

பகுதி - III $7 \times 5 = 35$

குறிப்பு: ஒவ்வொரு பிரிவிலிருந்தும் குறைந்த பட்சம் இரு வினாக்களை தேர்ந்தெடுத்து மொத்தம் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளி.

பிரிவு – அ

52) ஆக்சிஜன் மூலக்கூறு உருவாவதை மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால் கொள்கையின் படி விளக்குக.

53) சில்வர் அதன் தாதுவிலிருந்து எவ்வாறு பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது?

54) மோனசைட் தாதுவிலிருந்து லாந்தனைடு எவ்வாறு பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது?

55) அணைவு மாற்றியம் மற்றும் அயனி மாற்றியம் விளக்குக.

பிரிவு – ஆ

56) வெப்ப இயக்கவியல் இரண்டாம் விதியின் பல்வேறு கூற்றுகளை எழுதுக.

57) $PC\ell_5$ சிதைவடையும் வினைக்கான K_C , K_P மதிப்புகளை வருவி.

58) வினைவகையின் சிறப்பியல்புகளை எழுதுக.

59) கீழ்க்கண்ட மின்கலத்தின் emf-ஐக் கணக்கிடு. Zn/Zn^{2+} (0.001 M) || Ag^+ (0.1 M)/Ag
E° $Ag/Ag^+ = +0.80$ V, E° Zn/Zn^{2+}, -0.76 V.

பிரிவு – இ

60) டை எத்தில் ஈதரின் ஏதேனும் மூன்று பொதுவான தயாரிப்பு முறைகளை எழுது.

61) அசிட்டால்டிஹைடின் ஆல்டால் குறுக்க வினைக்கான வழிமுறையை எழுது.

www.tnschools.co.in

62) லாக்டிக் அமிலத்திலிருந்து கீழ்க்கண்டவற்றை எவ்வாறு பெறுவாய்?
   i) பைருவிக் அமிலம்
   ii) லாக்டைல் குளோரைடு
   iii) லாக்டைடு

63) ராக்கெட் உந்திகளைப் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

பிரிவு - IV

4×10=40

குறிப்பு: 1) வினா எண் 70க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கப்படல் வேண்டும்.
2) மீதமுள்ள வினாக்களில் ஏதேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

64) a] எலக்ட்ரான் கவர்திறனை பாலிங் அளவீட்டைப் பயன்படுத்தி எவ்வாறு கண்டறிவாய்?
   b] ப்ளூரைடுகளிலிருந்து, ப்ளூரினை டென்னிஸ் முறையில் எவ்வாறு பிரித்தெடுப்பாய்?

65) a] இணைதிறன் பிணைப்புக் கொள்கையின் முக்கிய கருதுகோள்கள் யாவை?
   b] வேதிவினை, உட்கரு வினை – வேறுபடுத்துக.

66) a] பிராக்நிறநிரல்மானி முறையை விளக்குக.
   b] வினைவேக மாற்றத்திற்கான இடைநிலை சேர்மக்கொள்கையை எழுது.

67) a] நிறங்காட்டிக்கான குயினோனாய்டு கொக்கையை விளக்குக.
   b] நெர்ன்ஸ்ட் சமன்பாட்டை வருவி.

68) a] கோணவழி வளைய ஹெக்சனால், அச்சு வழி வளைய ஹெக்சனாலை விட அதிக நிலைப்புத் தன்மை உடையது. விளக்குக.
   b] பார்மிக் அமிலத்தின் ஒடுக்கும் பண்பை விளக்குக.

69) a] பின்வரும் வினைகளை எழுது:
   (i) காப்ரியேல் தாலிமைடு வினை (ii) கார்பைலமின் வினை
   b] குளுக்கோஸின் அமைப்பை வருவி.

70) a] C_6H_6O என்ற வாய்பாட்டை உடைய (A) என்ற கரிமச்சேர்மம் நடுநிலை $FeC\ell_3$ உடன் ஊதா நிறத்தைத் தருகிறது. கரிம சேர்மம் (A) நீரற்ற $ZnC\ell_2$ முன்னிலையில் அம்மோனியாவுடன் வினைப்பட்டு C_6H_7N என்ற வாய்பாட்டை உடைய சேர்மம் (B)ஐத் தருகிறது. (B) கார்பைலமின் சோதனைக்கு உட்படுகிறது. கரிமசேர்மம் (A) நைட்ரோ ஏற்றக் கலவையுடன் வினைபட்டு மஞ்சள் நிறமுடைய சேர்மம் (C)ஐத் தருகிறது. A, B , Cஐக் கண்டறிந்து வினைகளை எழுது.
   b] தொகுதி எண் 11, வரிசை எண் 4ல் உள்ள தனிமம் (A) அதன் பைரைட்ஸ் தாதுவிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. தனிமம் (A) ஆக்சிஜனுடன் இரு வேறு வெப்பநிலையில் வினைப்பட்டு சேர்மம் (B) மற்றும் சேர்மம் (C)ஐத் தருகிறது. தனிமம் (A) அடர் நைட்ரிக் அமிலத்துடன் வினைப்பட்டு சேர்மம் (D) ஐயும் NO_2 வாயுவையும் தருகிறது. (A), (B), (C), (D)ஆகியவற்றைக் கண்டறிந்து வினைகளை எழுது.

(OR)

   c] C_7H_6O என்ற மூலக்கூறு வாய்பாட்டை உடைய கரிமச்சேர்மம் (A) கசந்த பாதாமின் மணமுடையது. கரிமசேர்மம் (A) குளோரினுடன் வினைவேக மாற்றி இல்லாமல் வினைப்பட்டு சேர்மம் (B) ஐயும், வினைவேக மாற்றி முன்னிலையில் குளோரினுடன் வினைப்பட்டு சேர்மம் (C)ஐயும் தருகிறது. A, B, C ஆகியவற்றைக் கண்டறிந்து வினைகளை விளக்கு.
   d] 0.2 ஆம்பியர் மின்னோட்டத்தை 50 நிமிடங்கள் செலுத்தும் போது 0.1978 கி காப்பர் வீழ்படிவாகிறது. காப்பரின் மின் வேதி சமான நிறையை கணக்கிடு.

-x-x-x-x-