காலாண்டுத் தேர்வு – 2018. 12ஆம் வகுப்பு – வேதியியல் விடைக்குறிப்பு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்தெழுதுக:

1. ஆ) ஆக்டினைடுகள்
2. அ) நுரை மிதப்பு முறை
3. ஆ) 2- பியூட்டனால்
4. இ) PH_3
5. ஈ) 4, 1, 8
6. அ) 4 3 2 1
7. இ) 2
8. இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு
9. அ) பெராக்ஸைடு
10. ஆ) $3s^2\ 3p^5$
11. அ) 1, 3
12. இ) Kc க்கு சமம்
13. இ) அசிட்டால்டிஹைடு
14. ஆ) $6.932 \times 10^{-2}\ min^{-1}$ (or) இ) $0.6932 \times 10^{-1}\ min^{-1}$
15. ஆ) பார்மிக் அமிலம்

பிரிவு II

(ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண் 18க்கு கட்டயமாக விடையளிக்கவும்)

16. மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால்கள் என்றால் என்ன?
- மூலக்கூறில் எலக்ட்ரான்கள் அமைந்துள்ள புதிய ஆர்பிட்டால்கள்மூலக்கூறுஆர்பிட்டால்கள் எனப்படும்.

17. $La(OH)_2$ மற்றும் $Lu(OH)_2$ ஆகியவற்றை ஒப்பிட்டால் அதிக காரத்தன்மை கொண்டது எது?
- அதிக காரத்தன்மை உடையது : $La(OH)_2$

18. ப்ளூரின்பாலிஹாலைடுகளைஉருவாக்குவதில்லை?
- ப்ளூரின்அணுவின் வெளிக்கூட்டில்dஆர்பிட்டால்கள் இல்லாததால் பாலி ஹாலைடுகளை உருவாவதில்லை.

19. படிகங்களின் பொதுவான புள்ளி குறைபாடுகளின் வகைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் எழுதுக?
- ஷாட்கி குறைபாடு: எ.கா NaCl
- ப்ரெங்கள் குறைபாடு: எ.கா AgBr

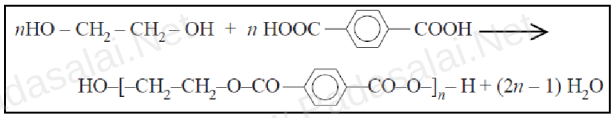
20. 300K ல் ஒரு வேதிவினையின் ΔH மற்றும் ΔS ன் மதிப்புகள் முறையே $-10 Kcal\ mol^{-1}$ மற்றும் $20 cal\ degree^{-1}\ mol^{-1}$ ஆகும். வினையின் ΔG மதிப்பை கணக்கிடுக.
- $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$
- $\Delta G = -10000 - (300 \times 20)$
- $= -16000\ cal\ mol^{-1}$

21. லீ-சாட்லியர் கொள்கையை எழுதுக?
- சமநிலையில் உள்ள ஓர் அமைப்பின் மீது பாதிப்பை ஏற்படுத்தினால் சமநிலையானது அந்த பாதிப்பினால் ஏற்படும் விளைவை சமன் செய்யும் திசையை நோக்கி நகரும்

22. சுழிமாய் கலவை மீசோகலவை வேறுபாடு யாது?

சுழிமாய் கலவை	மீசோ கலவை
இது ஒரு கலவை .மாற்றியங்களை பிரித்தல் இயலும்.	இது ஒரு சேர்மம். பிரித்தல் செய்ய இயலாது.
புறமார்ந்த ஈடு செய்தலால்ஒளிசுழற்றும் தன்மையற்றதாகிறது.	உள்ளார்ந்த ஈடு செய்வதால்ஒளிசுழற்றும் தன்மையற்றதாகிறது.
கைரல்தன்மையுடையது.	கைரல் தன்மையற்றவை

23. டெரிலீன் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?



24. அணிசோல் HI உடன் வினைபுரிந்து அயோடோ பென்சீன் மற்றும் மெத்தனால் தருவதில்லை ஏன்?
- அணிசோல் HI உடன் வினைபுரியும் போது அணிசோலில் C – O பிணைப்புபிளவுபடுவதில்லை.

பிரிவு III

(ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண் 27க்கு கட்டயமாக விடையளிக்கவும்)

25. நைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்ஸிஜனின் அயனியாக்கும் ஆற்றல்களை ஒப்பிடுக?
- N எலக்ட்ரான் அமைப்பு $1s^2 2s^2 2p^3$
- O எலக்ட்ரான் அமைப்பு $1s^2 2s^2 2p^4$
- நைட்ரஜன் சரிபாதி எலக்ட்ரான் அமைப்பை பெற்றுள்ளதால் அதிலிருந்து ஒரு எலக்ட்ரானை நீக்குவது கடினம். எனவே நைட்ரஜனின் அயனியாக்கும் ஆற்றல் ஆக்ஸிஜனை விட அதிகம்.

26. இடைநிலைத் தனிமங்களின் ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலைகளின் ஏதேனும் மூன்று சிறப்பு பண்புகள் யாவை?

1.வரிசையின் நடுவில் அல்லது நடுவிற்கு அருகில் உள்ள தனிமங்கள் அதிக எண்ணிக்கையிலான ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலைகளைக் கொண்டுள்ளது.
2.வரிசையின் முதல் மற்றும் கடைசியில் உள்ள தனிமங்கள் குறைந்த ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலைகளைக் கொண்டுளளன.
3. குறைந்த ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலையை உடைய தனிமங்கள் அயனிப் பிணைப்பையும் அதிகமான ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலையை உடைய தனிமங்கள் சகப் பிணைப்பையும் உண்டாக்குகின்றன.
4. இத்தனிமங்கள் பெற்றுள்ள அதிகபட்ச ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலை +8.
5. அதன் சேர்மங்களில் அதன் ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலை பூஜ்ஜியம் ஆகும்.

27. $A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + D_{(g)}$ மற்றும் $L_{(g)} + M_{(g)} \rightleftharpoons N_{(g)} + O_{(g)}$ என்ற சமநிலை வினைகளுக்கு அழுத்தத்தின் விளைவுகளை விவரி?
- சமநிலையின் போது அழுத்தத்தை அதிகரித்தால் கனஅளவு குறையும் திசை நோக்கிவினைநகரும்.
- $A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + D_{(g)}$ என்ற வினையில் அழுத்தம் அதிகரிக்கும் போது முன்னோக்கு வினை நிகழ்கிறது.
- $L_{(g)} + M_{(g)} \rightleftharpoons N_{(g)} + O_{(g)}$ என்ற வினையில் அழுத்தத்தால் எந்த பாதிப்பும் ஏற்படுவதில்லை.

28. ஆக்டினைடுகளின் பயன்களை எழுதுக?

i) U - 235 பிளவுபடக் கூடியது. எனவே அணுமின் உலைகளில் எரிபொருளாகவும் அணு ஆயுதத்தின் ஒரு பகுதியாகவும் பயன்படுகிறது.

ii)புளுட்டோனியம் – 238 தொலைதூர விண்வெளி ஆய்வுக்கலத்தில் எரிசக்தியைப் பெற பயன்படுகிறது.

29. முதல் வகை வினையின் வினைவேக மாறிலியின் மதிப்பு $1.54 \times 10^{-3}\ sec^{-1}$ எனில் அரைவாழ்வு காலத்தை கணக்கிடுக.

$$t_{1/2} = \frac{0.693}{k_1} = \frac{0.693}{1.54 \times 10^{-3}} = 450\ sec.$$

http://www.trbtnpsc.com/2017/09/12th-quarterly-exam-question-papers-and-answer-keys-download.html

30. பின்வரும் வினைகளின் வினைவேகமாற்றி வகை மற்றும் பயன்படும் வினைவேகமாற்றியின் பெயரைக் குறிப்பிடுக.

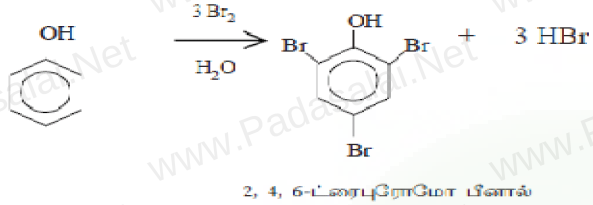
1) பொட்டாசியம் குளோரேட் சிதைவடைதல் வினை:
ஊக்க வினைவேகமாற்றி – மாங்கனீசு டைஆக்ஸைடு

2) அமிலங்கலந்த $KMnO_4$ கொண்டு ஆக்ஸாலிக் அமிலம் ஆக்ஸிஜனேற்றமடைதல்:
தன்வினைவேக மாற்றி – மாங்கனீஸ் சல்பேட்

3) சோடியம் ஆர்சினைட் ஆக்ஸிஜனேற்றமடைதல்:
தூண்டப்பட்ட வினைவேக மாற்றி – சோடியம் சல்பைட்

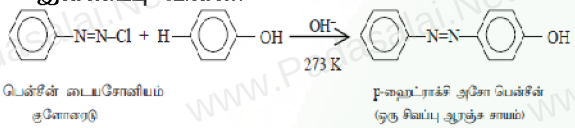
31. **பீனாலைக் கண்டறியும் சோதனையை எழுது?**

- பீனால் நடுநிலை பெரிக் குளோரைடுடன் ஊதா நிறத்தைக் கொடுக்கும்
- பீனால் புரோமின் நீருடன் வினைபுரிந்துவெண்மை நிற வீழ்படிவைத் தருகிறது.



2, 4, 6-ட்ரைபுரோமோ பீனால்

- **இணைப்பு வினை:**



பென்சீன் டையசோனியம் குளோரைடு

P-ஹைட்ராக்சி அசோ பென்சீன் (ஒரு வெப்பு ஆரஞ்ச சாயம்)

32. **நவநகல் வினையை எழுதுக?**

பிரிடின்

$$C_6H_5CHO + CH_2(COOH)_2 \longrightarrow C_6H_5CH=C(COOH)_2$$

$$\downarrow \Delta$$

$$C_6H_5CH=CHCOOH + CO_2$$

சின்னமிக் அமிலம்

33. **மெத்தில் அசிட்டேட்டை எத்தில் அசிட்டேட்டாக எவ்வாறு மாற்றுவாய்?**

$$CH_3COOCH_3 + C_2H_5OH \xrightarrow{H^+} CH_3COOC_2H_5 + CH_3OH$$

மெத்தில் அசிட்டேட் எத்தில் அசிட்டேட்

பிரிவு III

அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளி:

34. **i) ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு உருவாவதற்கான முக்கிய காரணங்கள் யாவை?**

i) ஹைட்ரஜனுடன் பிணைந்துள்ள அணு அதிக எலக்ட்ரான் கவர் ஆற்றலைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

ii) ஹைட்ரஜனுடன் பிணைந்துள்ள அணு சிறிய உருவளவு உடையதாக இருக்க வேண்டும்.

ii) நியானின் மூன்று பயன்களைக் குறியிடுக?

*ஒளிரும் குழல் விளக்குகளில்

*தாவரத் தோட்டங்களில்

*அதிக மின்னழுத்தத்திலிருந்து மின் சாதனங்களை பாதுகாக்க ஹீலியத்துடன் சேர்த்து பயன்படுகிறது.

*விமானங்கள் மலையின்மீது மோதாமல் இருக்க மலையிலுள்ள விளக்குகளில் பயன்படுகிறது.

(அல்லது)

ஜிங்க் பிரித்தெடுத்தல் :

தாது : ஜிங்க் பிளாண்ட

அடர்பித்தல் ↓ நுரைமிதப்பு முறை

அடர்பிக்கப்பட்ட தாது

வறுத்தல் ↓ $2ZnS + 3O_2 \xrightarrow{1200K} 2ZnO + 2SO_2$

வறுக்கப்பட்ட தாது

ஒடுக்கம் ↓ $ZnO + C \xrightarrow{1673K} Zn + CO$

மாசுள்ள ஜிங்க்

நேர்மின்வாய் - மாசுள்ளஜிங்க்

மின்னாற் தூய்மையாக்கல் எதிர்மின்வாய் - தூய ஜிங்க்

மின்பகுளி - நீர்த்தH_2SO_4+$ZnSO_4$

தூய ஜிங்க் (எதிர்மின்வாயில் படிகிறது)

35.**i)** **லாந்தனைடு குறுக்கம் என்றால் என்ன?**

- லாந்தனைடு வரிசையிலுள்ள La மற்றும் Lu வரையிலுள்ள Ln^{3+} அயனிகளின் பருமன் குறைந்து கொண்டே வருவது லாந்தனைடு குறுக்கம் எனப்படும்.

ii) **முல்லிகன் அளவீட்டின் சிறப்பு:**

- வெவ்வேறு ஆக்சிஜனேற்ற நிலைகளை கொண்ட ஒரேதனிமத்திற்குவெவ்வேறுமதிப்புகளைபெறுவது.
- குறைபாடு: சில தனிமங்களின் எலக்ட்ரான் நாட்ட மதிப்புகள் சரியாக இல்லாமல் இருப்பது,

(அல்லது)

i) விட்ரியஸ் நிலைமை என்றால் என்ன?

- விட்ரியஸ் நிலைமை என்பது திட மற்றும் நீர்ம நிலைமைகளுக்கு இடையிலுள்ள நிலைமை.

ii)

$A_{(g)} \rightleftharpoons B_{(g)}$ என்ற வினையின் சமநிலை மாறிலி $K_c = 2.5 \times 10^{-2}$ முன்னோக்கு வினையின் வினைவேக மாறிலி 0.05 sec^{-1} எனில் பின்னோக்கு வினையின் வினைவேக மாறிலியை கணக்கிடு.

$$K_c = R_f / R_b$$

$$2.5 \times 10^{-2} = 0.05 / R_f$$

$$R_f = 0.05 / 2.5 \times 10^{-2} = 2\ sec^{-1}$$

36. **வெப்ப இயக்கவியல் இரண்டாம் விதியின் கூற்று:**

***கெல்வின் பிளாங்க் கூற்று** : ஒரு முழுமையான சுற்றில் ஒரு பொருளிலிருந்து வெப்பத்தை உறிஞ்சி அமைப்பில் எத்தகைய சிறு மாற்றத்தையும் ஏற்படுத்தாமல் முழுவதும் வேலையாக மாற்றக்கூடிய ஓர் இயந்திரத்தை வடிவமைக்க இயலாது.

***கிளாசியஸ் கூற்று:** எத்தகைய வேலையும் செய்யாமல் வெப்பத்தை குளிர்ந்த பொருளிலிருந்து மற்றொரு கூடான பொருளுக்கு மாற்ற இயலாது.

***என்ட்ரோபி கூற்று** : என்ட்ரோபி என்பது ஒழுங்கற்ற தன்மையை அளவிடும் பண்பு

* ஓர் இயந்திரத்தின் திறன் எப்பொழுதும் 100% அடையாது.

$$* \%\ \text{திறன்} = \frac{\text{வெளிப்படுத்திய ஆற்றல்}}{\text{உறிஞ்சப்பட்ட ஆற்றல்}} \times 100$$

(அல்லது)

i) கிளர்வு ஆற்றல்:

மோதலில் ஈடுபடும் அனைத்து மூலக்கூறுகளும் பெற்றிருக்கும் குறிப்பிட்ட அளவுகுறைந்தஆற்றலானது குறைந்தபட்ச ஆற்றல் எனப்படும். இத்தகைய ஆற்றலை அடைய சேர்க்கப்படும் ஆற்றலானது கிளர்வு ஆற்றல் (Ea) எனப்படும்.

கிளர்வு ஆற்றல் = குறைந்தபட்ச ஆற்றல் - மோதலில் ஈடுபடும் மூலக்கூறின் ஆற்றல்.

http://www.trbtnpsc.com/2017/09/12th-quarterly-exam-question-papers-and-answer-keys-download.html

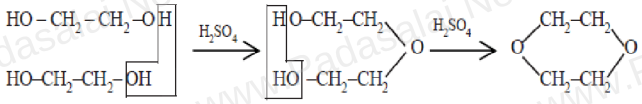
ii) பரப்பு கவர்ச்சி:

➢ இரண்டு நிலைமைகள் சந்திக்கும் எல்லையில் ஒரு சேர்மத்தின் செறிவு இரண்டு நிலைமைகளிலும் உள்ளதை விட அதிகமாக இருக்குமானால் அச்சேர்மம் பரப்பினால் கவரப்பட்டுள்ளது. இப்பண்பு பரப்பு கவர்ச்சி எனப்படும்.

37. **i)** ஹேலஜன் இடைச்சேர்மங்கள் ஹாலஜன்களை விட அதிக வினைபுரியும் திறன் உடையவை ஏன்?

➢ A – X பிணைப்பு X – X பிணைப்பை விட வலிமையற்றது.

ii) கிளைக்கால் அடர் சல்.ப்யூரிக் அமிலத்துடன் வினையை எழுதுக?



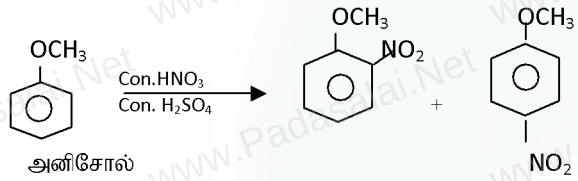
டைஆக்சேன்

(அல்லது)

i) சிஸ் அமைப்பை விட டிரான்ஸ் அமைப்பு நிலைப்புத் தன்மை அதிகம் ஏன்?

➢ டிரான்ஸ் அமைப்பில் ஒத்த தொகுதிகள் எதிரெதிர் திசையில் இருப்பதால் கொள்ளிடத் தடையோ விலக்கு விசையோ ஏற்பட வாய்ப்பில்லை. எனவே டிரான்ஸ் அமைப்பின் நிலைப்புத் தன்மை அதிகம்.

ii) அணிசோலை நைட்ரோ ஏற்றம் செய்வதால்கிடைப்பது



அனிசோல்

o மற்றும் p- நைட்ரோ அனிசோல்

38. **i)** குளோரோ அசிட்டிக் அமிலம் அசிட்டிக் அமிலத்தை விட வலிமை மிக்கது ஏன்?

➢ குளோரோ அசிட்டிக்அமிலத்திலுள்ள குளோரினின் -I விளைவால் வலிமை அதிகரிக்கிறது.

ii) பென்சோபினோன் **KOH** உடன் வினை:

$C_6H_5 - CO - C_6H_5 + KOH \longrightarrow C_6H_6 + C_6H_5COOK$

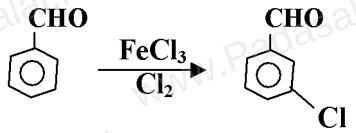
பென்சீன்

(அல்லது)

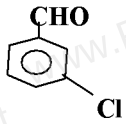
C_7H_8O என்ற கரிம சேர்மம் **(A)** லெட்நைட்ரேட்டுடன் வினைபுரிந்து C_7H_6O என்றசேர்மம்(B)யைத்தருகிறது. (B)ஆனதுFeCl₃முன்னிலையில்குளோரினேற்றமடைந்து சேர்மம் (C) யைத் தருகிறது. எனில் சேர்மம் A, B மற்றும் C யைக் கண்டறிந்து வினைகளை எழுதுக.

➢ $C_6H_5CH_2OH \xrightarrow{Pb(NO_3)_2} C_6H_5CHO + H_2O$

பென்சைல் ஆல்கஹால் (A) — பென்சால்டிஹைடு (B)

➢ 

m – குளோரோ பென்சால்டிஹைடு

சேர்மம்	வாய்ப்பாடு	பெயர்
A	$C_6H_5CH_2OH$	பென்சைல் ஆல்கஹால்
B	C_6H_5CHO	பென்சால்டிஹைடு
C		m – குளோரோ பென்சால்டிஹைடு

****

P. IYAPPAN M.Sc.,B.Ed.,M.Phil.,
P.G. TEACHER
K .N. HR. SEC. SCHOOL,
KAMUTHI
RAMANATHAPURAM. (DT)
9865219776.

http://www.trbtnpsc.com/2017/09/12th-quarterly-exam-question-papers-and-answer-keys-download.html