

அரசு பொதுத்தேர்வு வினாத்தாள் மார்ச் - 2025
மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு - வேதியியல்
கால அளவு: 3.00 மணி நேரம் மொத்த மதிப்பெண்:70

பகுதி - I

குறிப்பு: (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும். 15x1=15

1. H_2O_2 சிதைவடைந்து O_2 -வைத் தரும் வினையில் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் ஒரு நிமிடத்திற்கு 48 g O_2 உருவானால் அக்குறிப்பிட்ட நேரத்தில் நீரின் உருவாதல் வேகம்:

(அ) $2.25 \text{ mol min}^{-1}$ (ஆ) $0.75 \text{ mol min}^{-1}$
(இ) 3.0 mol min^{-1} (ஈ) 1.5 mol min^{-1}

2. 1 மோல் பொட்டாசியம் டைகுரோமேட் ஆனது பொட்டாசியம் அயோடைடுடன் வினைபட்டு வெளியேற்றும் அயோடின் மோல்களின் எண்ணிக்கை?

(அ) 3 (ஆ) 1 (இ) 4 (ஈ) 2

3. பொதுவாக, ஒட்டா சமையல் பாத்திரங்களின் மேற்பரப்பில் பலபடி பூசப்பட்டுள்ளது. அந்த பலபடியின் ஒற்றைப்படி மூலக்கூறு:

(அ) குளோரோஈத்தீன்
(ஆ) ஈத்தேன்
(இ) 1,1,2,2-டெட்ரா ஃபுளூரோஈத்தேன்
(ஈ) புரப்-2-ஈன்நைட்ரைல்

4. நைட்ரஸ் அமிலத்துடன் வினைபுரிந்து மஞ்சள் நிற எண்ணெய் போன்ற நீர்மத்தைத் தருவது

(அ) N-மெத்தில் அனிலீன்
(ஆ) நைட்ரோ பென்சீன்
(இ) N, N-டைமெத்தில் அனிலீன்
(ஈ) அனிலீன்

5. போரிக் அமிலம் ஒரு அமிலமாகும். ஏனெனில் அதன் மூலக்கூறு:

(அ) புரோட்டானுடன் இணைந்து நீர் மூலக்கூறினைத் தருகிறது.
(ஆ) இடப்பெயர்ச்சி அடையும் தன்மையுடைய H^+

- அயனியைக் கொண்டுள்ளது.
- (இ) நீர் மூலக்கூறிலிருந்து OH^- அயனியை ஏற்றுக் கொண்டு புரோட்டானைத் தருகிறது.
- (ஈ) புரோட்டானைத் தரவில்லை.
6. மின்புலத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு கூழ்மநிலை அமைப்பில் உள்ள துகள்கள் எதிர்மின்முனையை நோக்கி நகருகின்றன. அதே கூழ்மக்கரைசலின் திரிதல் நிகழ்வானது (i) K_2SO_4 , (ii) Na_3PO_4 , (iii) $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (iv) NaCl ஆய்வு செய்யப்படுகின்றது. அவற்றின் வீழ்படிவாகும் திறன்
- (அ) (iii) > (ii) > (i) > (iv) (ஆ) (i) > (ii) > (iii) > (iv)
- (இ) (ii) > (i) > (iv) > (iii) (ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை
7. கூற்று: குளோரின் வாயுவைக் காட்டிலும் ஃபுளூரினின் பிணைப்பு பிளவு ஆற்றல் அதிகம். காரணம்: குளோரினானது, ஃபுளூரினைக் காட்டிலும் அதிக எலக்ட்ரான் விலக்கு விசையினை பெற்றுள்ளது.
- (அ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.
- (ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.
- (இ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.
- (ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல.
8. ஃபுளூரைட் வடிவமைப்பைப் பெற்றுள்ள கால்சியம் ஃபுளூரைடில் காணப்படும் Ca^{2+} மற்றும் F^- அயனிகளின் அணைவு எண்கள் முறையே:
- (அ) 8 மற்றும் 4 (ஆ) 4 மற்றும் 2
- (இ) 4 மற்றும் 8 (ஈ) 6 மற்றும் 6
9. புரதத்தின் இரண்டாம் நிலை அமைப்பானது எதைக் குறிக்கின்றது?
- (அ) a-அமினோ அமிலங்களின் வரிசை
- (ஆ) பாலிபெப்டைடு முதுகெலும்பின் நிலையான வசஅமைப்பு
- (இ) a-சுருள் முதுகெலும்பு
- (ஈ) நீர்வெறுக்கும் இடையீடுகள்

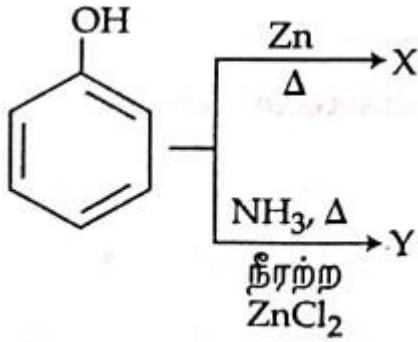
10. நீரின் அயனிப் பெருக்க மாறிலி K_w -இன் மதிப்பு 25°C வெப்பநிலையில் 1.00×10^{-14} எனில், 40°C வெப்பநிலையில் அதன் மதிப்பு:
 (அ) 1.00×10^{-14} (ஆ) 1.14×10^{-15}
 (இ) 2.71×10^{-14} (ஈ) 2.95×10^{-15}
11. $[\text{Pt}(\text{NO}_2)(\text{H}_2\text{O})(\text{NH}_3)_2]\text{Br}$ -----எண் என்ன ?
 (அ) +4 (ஆ) +2 (இ) +6 (ஈ) +3
12. மொத்தமாக 9650 கூலும்புகள் மின்னூட்டத்தை பெற்றுள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை:
 (அ) 6.022×10^{22} (ஆ) 6.22×10^{23}
 (இ) 6.022×10^{-34} (ஈ) 6.022×10^{24}
13. பின்வருவனவற்றுள் எது வலிமை மிக்க அமிலம்?
 (அ) 4-நைட்ரோபீனால் (ஆ) 2-நைட்ரோபீனால்
 (இ) 3-நைட்ரோபீனால் (ஈ) 4-குளோரோபீனால்
14. $\text{CH}_3\text{Br} \xrightarrow{\text{KCN}} (\text{A}) \xrightarrow{\text{H}_3\text{O}^+} (\text{B}) \xrightarrow{\text{PCl}_5} (\text{C})$
 விளைப் பொருள் (C) என்பது:
 (அ) குளோரோ அசிட்டிக் அமிலம்
 (ஆ) n-குளோரோ சயனோ எத்தனாயிக் அமிலம்
 (இ) அசிட்டைல் குளோரைடு
 (ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை
15. சில்வர் மற்றும் தங்கம் பிரித்தெடுத்தல் முறையானது சயனைடைக் கொண்டு கழுவுதலை உள்ளடக்கியது. இம்முறையில் பின்னர் சில்வர் மீளப் பெறப்படுதல்:
 (அ) துத்தநாகத்துடன் உலோக இடப்பெயர்ச்சி வினை
 (ஆ) வாலை வடித்தல்
 (இ) நீர்மமாக்கல்
 (ஈ) புல தூய்மையாக்கல்

பகுதி - II

குறிப்பு: எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். $6 \times 2 = 12$

16. எவ்வகை தாதுக்களை அடர்ப்பிக்க நுரை மிதப்பு முறை ஏற்றது? அத்தகைய தாதுக்களுக்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டு தருக.
17. PCl_5 -ஐ வெப்பப்படுத்தும் போது நிகழ்வது யாது?

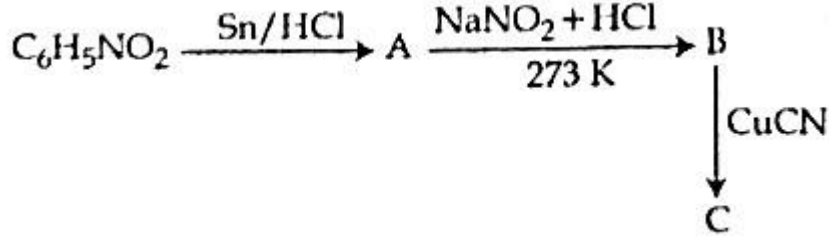
18. சிர்கோனியம் மற்றும் ஹாப்னியம் ஒத்தப் பண்புகளைப் பெற்றுள்ளன. ஏன்?
19. கரைதிறன் பெருக்கம் - வரையறுக்கவும்.
20. 'சமான கடத்துத்திறன்' - வரையறுக்கவும்.
21. வீழ்படிவை கூழ்மக் கரைசலாக மாற்றுவதற்காக கூழ்மமாக்கி சேர்க்கப்படுகிறது. இக்கூற்றை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.
22. காட்டர்மான் கூச் வினையை எழுதுக.
23. மருந்துப் பொருட்கள் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகின்றன?
24. பின்வரும் வினைகளில் வினை விளைப் பொருட்கள் X மற்றும் Y -யைக் கண்டறிக.



பகுதி - III

Padasalai.Net

- குறிப்பு:** எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x3=18**
25. நிக்கலைத் தூய்மையாக்கப் பயன்படும் ஒரு முறையினை விவரிக்கவும்.
 26. கந்தக டைஆக்சைசின் வெளுக்கும் பண்பினைப் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
 27. நீரேற்ற மாற்றியங்கள் என்றால் என்ன? ஒரு உதாரணத்துடன் விளக்குக.
 28. நான்முகி மற்றும் எண்முகி வெற்றிடங்களை வேறுபடுத்துக.
 29. ஃபிரண்ட்லிச் பரப்பு கவர்தல் சமவெப்பக் கோட்டிற்கான வரம்புகள் யாவை?
 30. பின்வரும் வினைவரிசையில் உள்ள A, B மற்றும் C ஆகிய சேர்மங்களை கண்டறிக.



31. குறுக்க பலபடி என்றால் என்ன? இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
32. உயிரினங்களில் லிப்பிடுகளின் ஏதேனும் மூன்று செயல்பாடுகளை குறிப்பிடுக.
33. ஒரு முதல் வகை வினையின் வினைவேக மாறிலி $1.54 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$. அதன் அரை வாழ் காலத்தினை கண்டறிக.

பகுதி- IV

குறிப்பு: அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

34. (அ) (i) பின்வரும் செயல்முறைகளில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றின் பயன்பாட்டினை விவரிக்க.
 (1) அலுமினியம் பிரித்தெடுத்தலில் கிரையோலைட்
 (2) சிர்கோனியத்தின் மீதாய்மையாக்கலில் அயோடின்
- (ii) ஹேலஜன் இடைச் சேர்மங்களின் ஏதேனும் மூன்று பண்புகளைக் கூறுக.

அல்லது

- (ஆ) (i) போரேட் உறுப்பை எவ்வாறு கண்டறிவாய்?
 (ii) போராக்ஸ் -ன் பயன்களைத் தருக.
35. (அ) பொட்டாசியம் டைகுரோமேட் தயாரித்தலை விளக்குக.

அல்லது

- (ஆ) வெர்னர் கொள்கையின் கோட்பாடுகளைக் கூறுக.
36. (அ) (i) உலோகம் அதிகமுள்ள குறைபாட்டினை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.
 (ii) போலி முதல் வகை வினையை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) 0.1 M CH_2COOH கரைசலின் pH மதிப்பை கணக்கிடுக.
அசிட்டிக் அமிலத்தின் பிரிகை மாறிலி மதிப்பு 1.8×10^{-5} .

37. (அ) நெர்ன்ஸ்ட் சமன்பாட்டைத் தருவி.

அல்லது

(ஆ) கீழ்க்கண்ட மாற்றங்களை எவ்வாறு நிகழ்த்துவாய்?

- (i) எத்தில் ஆல்கஹால் \rightarrow ஈத்தீன்
- (ii) எத்திலீன் கிளைக்கால் \rightarrow 1,4-டைஆக்சேன்
- (iii) கிளிசரால் \rightarrow அக்ரோலின்

38. (அ) $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}$ என்ற மூலக்கூறு வாய்பாடு கொண்ட கரிமச் சேர்மம் (A) ஆனது கான்னிசரோ வினைக்கு உட்படுகின்றது. சேர்மம் (A) ஆனது, அடர் FeCl_3 முன்னிலையில் குளோரின் உடன் வினைபுரிந்து சேர்மம் (B) -யைத் தருகிறது. மேலும் சேர்மம் (A) ஆனது, வினைவேக மாற்றி இல்லாத பொழுது குளோரின் உடன் வினைபுரிந்து சேர்மம் (C) -யைத் தருகிறது. A, B மற்றும் C ஆகியவற்றை கண்டறிந்து தகுந்த வினைகளைத் தருக.

அல்லது

- (ஆ) (i) CH_2NO_2 -இன் நைட்ரோ மற்றும் அசி
வடிவங்களை எவ்வாறு வேறுபடுத்துவாய்?
(ii) செல்லில் காணப்படும் RNA -வின் வகைகள்
யாவை?
