12- STD

அரையாண்டுத் தேர்வு – 2024

வேதியியல்

நேரம்: 3 மணி

மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

பிரிவு – I

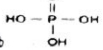
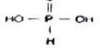
குறிப்பு :**1) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 2) கொடுக்கப்பட்ட நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக.** 15 X 1 = 15

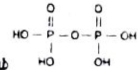
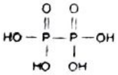
1. கலம் - I ல் உள்ளனவற்றைக் கலம் - II ல் உள்ளனவற்றுடன் பொருத்தித் தகுந்த விடையினை தெரிவு செய்க.

	கலம் - I		கலம் - II
A	சயனைடு செயல்முறை	(i)	மிகத்தூய்மையானGe
B	நுரைமிதத்தல் செயல்முறை	(ii)	ZnS தாதுவை அடர்ப்பித்தல்
C	மின்னாற் ஒடுக்குதல்	(iii)	Al பிரித்தெடுத்தல்
D	புலத்தூய்மையாக்கல்	(iv)	Au பிரித்தெடுத்தல்
		(v)	Ni ஐத் தூய்மையாக்குதல்

	A	B	C	D
அ)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
ஆ)	(iii)	(iv)	(v)	(i)
இ)	(iv)	(ii)	(iii)	(i)
ஈ)	(ii)	(iii)	(i)	(v)

2. அணுக்கரு உலைகளில் பாதுகாப்புக்கவசம் மற்றும் கட்டுப்படுத்தும் தண்டாக பயன்படும் சேர்மம் எது?
   அ) உலோக போரைடுகள் ஆ) உலோக ஆக்சைடுகள்
   இ) ∴புல்லரீன்ஸ் ஈ) இவற்றுள் எதுவுமில்லை
3. சரியான இணையை தேர்க.

அ) ஹைப்போ பாஸ்பரஸ் அமிலம்  **ஆ) ஆர்த்தோ பாஸ்பரஸ் அமிலம்** 

இ) ஹைப்போ பாஸ்பாரிக் அமிலம்  **ஈ) பைரோ பாஸ்பாரிக் அமிலம்** 

4. **கூற்று** : Ce^{4+}ஆனது பருமனறி பகுப்பாய்வில் ஆக்ஸிஜனேற்றியாக பயன்படுகிறது.
   காரணம்: Ce^{4+}ஆனது +3 ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலையை அடையும் தன்மையினைக் கொண்டுள்ளது
   அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.
   ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல
   இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.
5. பின்வருவனவற்றுள் பாராகாந்தத்தன்மை உடையது எது?
   அ) $[Zn(NH_3)_4]^{2+}$ ஆ) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ இ)$[Ni(H_2O)_6]^{2+}$ ஈ) $[Ni(CN)_4]^{2-}$
6. ஒரு திண்மத்தின் M என்ற அணுக்கள் ccp அணிக்கோவை புள்ளிகளில் இடம்பெறுகின்றன. மேலும் $\left(\frac{1}{3}\right)$ பங்கு நான்முகி வெற்றிடங்கள் N என்ற அணுவால் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. M மற்றும் N ஆகிய அணுக்களால் உருவாகும் திண்மம்
   அ) MN ஆ) M_3N இ) MN_3 ஈ) M_3N_2
7. ஒரு மீள் வினையில், முன்னோக்கிய வினையின் என்தால்பி மாற்றம் மற்றும் கிளர்வு ஆற்றல்கள் முறையே – x KJ mol^{-1}மற்றும் y KJ mol^{-1}ஆகும். எனவே பின்னோக்கிய வினையின் கிளர்வு ஆற்றல்
   அ) $(y-x)KJ\ mol^{-1}$ ஆ) $(x+y)J\ mol^{-1}$ இ) $(x-y)KJ\ mol^{-1}$ ஈ) $(x+y)10^3 J\ mol^{-1}$
8. பின்வருவனவற்றில் உப்பு நீராற்பகுத்தலுக்கு உட்படாதது எது?
   அ) சோடியம் அசிட்டேட் ஆ) சோடியம் நைட்ரேட் இ) அம்மோனியம் குளோரைடு ஈ) அம்மோனியம் அசிட்டேட்
9. மொத்தமாக 965 கூலும்கள் மின்னூட்டத்தை பெற்றுள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை.
   அ) 6.022×10^{21} ஆ) 6.022×10^{26} இ) 6.022×10^{22} ஈ) 6.022×10^{25}
10. W/O பால்மத்தை O/W பால்மமாக மாற்றும் செயல்முறையானது.
    அ) திரிந்து போதல்ஆ) பால்மமாக்கல் இ) நிலைமை நேர்மாற்றம் ஈ) சிதைவடைதல்
11. **எத்தனால்** $\xrightarrow{PCl_5} X \xrightarrow[KOH]{\text{ஆல்கஹால் கரைசல்}} Y \xrightarrow[298K]{H_2SO_4/H_2O} Z$. **என்ற வினையில் 'Z' என்பது**
    அ) ஈத்தேன் ஆ) ஈத்தாக்சி ஈத்தேன் இ) எத்தில் பைசல்பைட் ஈ) எத்தனால்
12. பின்வருவனவற்றுள் சரியாக பொருந்தாதது எது?
    அ) டாலன்ஸ் காரணி $AgNO_3 + NH_4OH$ ஆ) ∴பெலிங் கரைசல் - $CuSO_4$+ரோசெல்லே உப்பு
    இ) பேயர் காரணி – அடர்.HCl + நீரற்ற.$ZnCl_2$ ஈ) பெனிடிக்ட் கரைசல் - $CuSO_4$+சோடியம் சிட்ரேட்+NaOH
13. ஓரிணைய அமீன்கள் ஆல்டிஹைடுகளுடன் வினைபுரிந்து கொடுக்கும் விளைபொருள்
    அ) கார்பாக்சிலிக் அமிலம் ஆ) அரோமேட்டிக் அமிலம் இ) ஷிப் காரம் ஈ) கீட்டோன்
14. பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று உடலில் தயாரிக்கப்படாதது?
    அ) DNA ஆ) நொதிகள் இ) ஹார்மோன்கள் ஈ) வைட்டமின்கள்
15. புரைதடுப்பான்கள் மற்றும் கிருமிநாசினிகள் நுண்ணுயிரிகளைக் கொல்கின்றன அல்லது அவற்றின் வளர்ச்சியை கட்டுப்படுத்துகின்றன. பின்வரும் கூற்றுகளில் எது தவறானது?
    அ) நீர்த்த போரிக் அமிலம் மற்றும் ஹைட்ரஜன் பெராக்சைடு ஆகியன வலிமை மிகுந்த புரைதடுப்பான்களாகும்.
    ஆ) கிருமிநாசினிகள் உயிருள்ள செல்களை பாதிக்கின்றன.
    இ) பீனாலின் 0.2% கரைசல் ஒரு புரைதடுப்பான், ஆனால் 1% கரைசல் ஒரு கிருமிநாசினி

ஈ) குளோரின் மற்றும் அயோடின் ஆகியவை வலிமை மிக்க கிருமிநாசினிகளாக பயன்படுகின்றன.

பிரிவு –II

ஏதேனும் **ஆறு** வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண் 24– க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும் 6 x 2 = 12

16. கனிமம், தாது ஆகியவற்றிற்கிடையே உள்ள வேறுபாடு யாது?
17. இடைநிலை தனிமங்கள் மாறுபடும் ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலைகளை பெற்றிருப்பது ஏன்?
18. $[Ti(H_2O)_6]^{3+}$ நிறமுடையது ஆனால் $[Sc(H_2O)_6]^{3+}$ நிறமற்றது – விளக்குக.
19. வினையின் வினைவகை மற்றும் மூலக்கூறு எண் ஆகியவற்றிற்கிடையேயான வேறுபாடுகளைத் தருக.
20. ஒருபடித்தான மற்றும் பலபடித்தான வினைவேக மாற்ற வினை என்றால் என்ன?
21. அனிலீன் பிரீடல் கிராப்ட் வினைக்கு உட்படுவதில்லை - இதற்கான காரணம் கூறு.
22. பெப்டைடு பிணைப்பு பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
23. டெரிலீன் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?.
24. 0.04M HNO_3ன் pH கணக்கிடுக.

பிரிவு –III

ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண் 33–க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6 x 3 =18

25. பின்வருவனவற்றை தகுந்த உதாரணங்களுடன் விளக்குக. அ) மாசு ஆ) கசடு
26. டைபோரேனின் அமைப்பை விவரிக்க.
27. லாந்தனைடு குறுக்கத்தின் விளைவுகளை பட்டியலிடுக.
28. பூஜ்ய வகை வினைக்கான தொகைப்படுத்தப்பட்ட வினைவேக விதியினை வருவிக்க.
29. கால்வானிக் மின்கலம் குறியீடு மற்றும் வரைபடத்துடன் விளக்குக.
30. விக்டர் மேயர் ஆய்வின் மூலம் ஓரிணைய மற்றும் ஈரிணைய ஆல்கஹால்களை வேறுபடுத்துக.
31. குளுக்கோஸ் கீழ்க்காண்பனவற்றை பெற்றிருப்பதை எவ்வாறு நிரூபிப்பாய்?
    1) 6 கார்பன்களும் நேர்கோட்டு சங்கிலியால் பிணைக்கப்பட்டுள்ளன.
    2) 5 ஹைட்ராக்ஸி தொகுதிகள்
    3) ஆல்டிஹைடு தொகுதி
32. போதை தரும், போதை தராத மருந்துப் பொருட்கள் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
33. ஒரு அணு fcc அமைப்பில் படிகமாகிறது. மேலும் அதன் அடர்த்தி 10 gcm^{-3} மற்றும் அதன் அலகுக்கூட்டின் விளிம்பு நீளம் 100pm. 1g படிகத்தில் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கையினைக் கண்டறிக.

பிரிவு –IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி . **5 x 5 = 25**

34. அ) i) கரி மற்றும் CO ஆகிய இரண்டினுள் ZnO வை ஒடுக்க, சிறந்த ஒடுக்கும் காரணி எது? ஏன்?(2)
    ii) பொட்டாஷ் படிகாரத்தின் தயாரிப்பை விளக்குக. (3)

அல்லது

ஆ) i) ஏன் ∴புளூரின் எப்போதும் -1 ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலையினைப் பெற்றுள்ளது? விளக்குக.(2)
ii) குளோரின், குளிர்ந்த NaOH மற்றும் சூடான NaOH உடன் வினைபுரியும் வினைகளுக்கான சமன்படுத்தப்பட்ட சமன்பாடுகளைத் தருக. (3)

35. அ) i) படிகப்புல நிலைப்படுத்தல் ஆற்றல்(CFSE) என்றால் என்ன? (2)
    ii) $[Co(C_2O_4)_3]^{3-}$, இதற்கான IUPAC பெயர், மைய உலோக அயனி மற்றும் அணைவு எண் ஆகியவற்றை எழுதுக. (3)

அல்லது

ஆ) i) இடைச்செருகல் சேர்மங்கள் என்றால் என்ன? (2)
ii) நெர்ன்ஸ்ட் சமன்பாட்டை வருவிக்க. (3)

36. அ) i) ஒரு வேதிவினையின் வேகத்தை வினைவேக மாற்றி எவ்வாறு பாதிக்கிறது என்பதை விளக்கு.(2)
    ii) ∴ப்ரெங்கல் குறைபாடு பற்றி குறிப்பு வரைக (3)

அல்லது

ஆ) i) பொது அயனி விளைவு – விளக்குக. (2)
ii) ஹென்டர்சன் - ஹேசல்பாக் சமன்பாட்டை வருவிக்க. (3)

37. அ) i) வினைவேக மாற்றியின் நச்சு பற்றி உதாரணத்துடன் குறிப்பு வரைக. (2)
    ii) மின்னாற் சவ்வூடு பரவல் பற்றி குறிப்பு வரைக. (3)

அல்லது

ஆ) i) ஹார்மோன்கள் என்றால் என்ன? எ.கா. தருக. (2)
ii) பின்வரும் வினைகளை எழுதுக.
அ) வில்லியம்சன் தொகுப்பு
ஆ) ∴பீனால் ஜிங்க் தூளுடன் புரியும் வினை. (3)

38. அ) i) சின்னமிக் அமிலத்தை பென்சால்டிஹைடிலிருந்து எவ்வாறு தயாரிப்பாய்? (2)
    ii) கன்னிசரோ வினையின் வினைவழிமுறையை விளக்குக. (3)

அல்லது

ஆ) i) குளோரோபிக்ரின் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது? (2)
ii) அமில மற்றும் நடுநிலை ஊடகங்களில் நைட்ரோபென்சீனின் ஒடுக்க வினைகளை எழுதுக.(3) *HMY-12-CHEM-TM-2*