

அரசு உதவிகள் இயக்ககம், சென்னை-6
மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு பொதுத் தேர்வு - செப்டம்பர் 2020
வேதியியல் - விடைக்குறிப்புகள்

பகுதி- I

Qns. No.	Options	Answers
1.	ஈ	தங்கத்தை பிரித்தெடுக்கும் உலோகவியலில், உலோகமானது நீர்த்த சோடியம் குளோரைடு கரைசலைக் கொண்டு வேதிக் கழுவப்படுகிறது.
2.	இ	Al
3.	ஈ	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$
4.	ஈ	பாஸ்பீன்
5.	ஈ	தொகுதி எண். 3 மற்றும் வரிசை எண் 6
6.	இ	$[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]$
7.	ஆ	68%
8.	அ	முதல் வகை
9.	இ	முறையே OH^- மற்றும் F^- ஆகியன
10.	அ	பரப்பு கவர்தல் ஒரு வெப்ப உமிழ் செயல்முறையாகும்
11.	ஆ	S_N^2 வினை வழிமுறை
12.	அ	$(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{OH})\text{C}_6\text{H}_5$
13.	அ	தோர்ப் (Thorpe) நைட்ரைல் குறுக்கவினை
14.	ஈ	வைட்டமின் B_2
15.	அ	(1) - (iii), (2)- (iv), (3)-(i), (4) - (ii)

பகுதி- II

16	கனிமக் கழிவு மற்றும் கசடு : அ) கனிமக் கழிவு - சரியான விளக்கம் + ஒரு உதாரணம் ஆ) கசடு - சரியான விளக்கம் + ஒரு உதாரணம்	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	2
17	ஹீலியத்தின் பயன்கள் : ஏதேனும் இரண்டு பயன்கள்	2 X 1	2
18	இடைச்செருகல் சேர்மங்கள் : ஒரு உலோக அணிகோவைத் தளத்தில் உள்ள இடைச்செருகல் துளைகளில் H, B, C. (அ) N போன்ற சிறிய அணுக்கள் இடம் பெருவது (அ) எடுத்துக்காட்டு	2 1	2
19	திசையொப்புப் பண்பு, திசையொப்புப்பண்பற்றவை : • ஏதேனும் ஒரு சரியான வேறுபாடு (அ) • படம் (அ) எடுத்துக்காட்டு	2 1	2

20	<p>வினைவகை :</p> <p>வினைவேகம் = $k[x]^n[y]^m$ (அ) பதிலிடு மட்டும்</p> <p>வினைவகை = 1 (or) $n + m = 1$</p>	1	1	2
21	<p>pH கணக்கு :</p> $pH = 7 + \frac{pK_a}{2} + \frac{\log C}{2}$ $= 7 + \frac{4.74}{2} + \frac{\log 0.1}{2}$ <p>pH = 8.87</p>	1	1/2	2
22.	<p>கிளிசரால் \rightarrow அக்ரோலின்:</p> <p>சரியான சமன்பாடு மற்றும் நீர் நீக்கும் காரணியுடன்</p> <p>நீர் நீக்கும் காரணி இல்லாத சமன்பாடு (அ)</p> <p>சரியான விளக்கம் -</p>	2	1	2
23.	<p>புரதங்களின் இயல்பிழத்தல்:</p> <p>ஒரு புரதம் அதன் முதல்நிலை அமைப்பு பாதிக்கப்படாமல் உயர்நிலை அமைப்பை மட்டும் இழக்கும் நிகழ்வு (அ)</p> <p>ஏதேனும் ஒரு சரியான விளக்கம்</p> <p>(அ) ஒரு உதாரணம்</p>	2	1	2
24	<p>அரைல்ஹலைடுகளின் தயாரிப்பு :</p> $C_6H_5 - N_2Cl \xrightarrow{Cu_2Cl_2 / HCl} C_6H_5 - Cl + N_2 \quad (அ)$ $C_6H_5 - N_2Cl \xrightarrow{Cu_2Br_2 / HBr} C_6H_5 - Br + N_2$ <p>ஏதேனும் ஒரு வினை மட்டும் போதுமானது (அ)</p> <p>விளக்கம் மட்டும்</p>	2	1	2

பகுதி - III

25.	<p>1) சிறிய உருவளவு</p> <p>2) அதிக அயனியாக்கும் என்தால்பி மற்றும் எலக்ட்ரான் கவர் திறன்</p> <p>3) இணைதிறன் கூட்டில் d ஆர்பிட்டால்கள் இல்லாதிருத்தல்</p>	1	1	1	3
-----	---	---	---	---	---

26	<p>1) காப்பர் (அ) தாமிரம் 2) +1 ஆக்சிஜனேற்ற நிலையில் Cu^+ அயனியானது நிலையான $3d^{10}$ எலக்ட்ரான் அமைப்பை உருவாக்குகிறது (அ)</p> <p>நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பை பெறுகிறது என்று குறிப்பிட்டிருந்தால்</p>	1 2 1	3
27	<p>(i) இரத்த சிகப்பணு (RBC) - Fe^{2+} (ii) குளோரோபில் - Mg^{2+} (iii) வைட்டமின் B_{12} (சயனோ கோபாலின்) - Co^+ (iv) கார்பாக்ஸிபெப்டிடேஸ் - Zn^{2+} (ஏதேனும் மூன்று)</p>	3x1=3	3
28	<p><u>நீரின் அயனி பெருக்கம் :</u></p> <p>சரியான விளக்கம் (அ) $K_w = [H_3O^+][OH^-]$</p> <p>$K_w = 1 \times 10^{-14}$</p>	2 1	3
29	<p><u>நிலைமை நேர்மாற்றம் :</u> (W/O) பால்மத்தை (O/W) பால்மமாக மாற்றும் செயல்முறை</p> <p>சரியான உதாரணம்</p>	2 1	3
30	<p><u>பெனிடிசுட் கரைசல் சோதனை :</u></p> <p>சரியான விளக்கம் (அ) நிறமாற்றத்துடன் சமன்பாடு (அ) Cu^{2+} அயனிகள் ஆல்டிஹைடுகளால் ஒடுக்கப்பட்டு செந்நிற குப்ரஸ் ஆக்சைடு வீழ்படிவாகிறது. (அ) காப்பர் சல்பேட் + சோடியம் சிட்ரேட் + சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு</p>	3 2 1	3
31	<p><u>லிப்பிடுகளின் உயிரியல் முக்கியத்துவங்கள் :</u></p> <p>ஏதேனும் மூன்று முக்கியத்துவங்கள்</p>	3x1=3	3
32	<p><u>நியோப்ரீன் தயாரிப்பு :</u></p> $nCH_2 = \underset{\substack{ \\ Cl}}{C} - CH = CH_2 \xrightarrow[\text{Polymerisation}]{\text{free radical}} \left[CH_2 - \underset{\substack{ \\ Cl}}{C} = CH - CH_2 \right]_n$ <p>(அ)</p> <p>2- குளோரோபியூட்டா-1,3- டையீன் எனும் ஒற்றைப்படி சேர்மத்தை தனி உறுப்பு பலபடியாக்கலுக்கு உட்படுத்தும் போது நியோப்ரீன்கிடைக்கிறது.</p>	3 2	3

33	சில்வரின் நிறை கணக்கிடுதல்: $m = ZIt$ $m = \frac{108 \text{ gmol}^{-1} \times 3600 \text{ C}}{96500 \text{ Cmol}^{-1}}$ $m = 4.03 \text{ g}$	1 1 1	3
----	---	-------------	---

பகுதி - IV

34	(i) கனிமம் மற்றும் தாது - வேறுபாடு: (a) ஏதேனும் இரண்டு வேறுபாடு (ii) சமன்படுத்தப்பட்ட சரியான சமன்பாடு $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{NaOCl} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ <small>sodium hypochlorite</small> $3\text{Cl}_2 + 6\text{NaOH} \longrightarrow \text{NaClO}_3 + 5\text{NaCl} + 3\text{H}_2\text{O}$ <small>sodium chlorate</small> (அ) சமன் படுத்தப்படாத சமன்பாடு (அ) சரியான விளக்கம்	2x1=2 1½ 1½ 1 1
(b)	(i) சங்கிலித் தொடராக்கம்: சரியான விளக்கம் (ii) ஹோலம் முன்னறிவிப்பான்: 1. கால்சியம் கார்பைடு மற்றும் கால்சியம் பாஸ்பைடு கலந்த கலவை 2. பாஸ்பீன் மற்றும் அசிட்டிலின் வாயு வெளியேறுதல் 3. பாஸ்பீன் வாயு தீப்பற்றி அசிட்டிலீனையும் எரிய வைக்கிறது	2 1 1 1
35	(a) வெர்னர் கொள்கையின் கோட்பாடுகள்: சரியான 5 கோட்பாடுகள்	5x1=5
(b)	(i) ஷாட்கி குறைபாடு: சரியான 2 விளக்கம் எடுத்துக்காட்டு + படம் (ii) (A) அசிட்டிக் அமிலம் (அ) வாய்ப்பாடு (B) ஆர்சனிக் (அ) வாய்ப்பாடு	2x1=2 ½ + ½ = 1 2x1=2

36

(a)

(i) வேகிவினையின் வேகம் :

1. வினையின் கிளர்வு ஆற்றல் குறைகிறது
2. எனவே ஆற்றல் தடையினை கடந்து விளை பொருளாக மாறும் வினைபடு மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கின்றன (அ) படம் மட்டும்.

(ii) லூயி அமிலம் : BF_3, CO_2 லூயி காரம் : MgO, CH_3

1

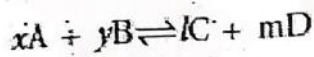
2

1

 $4 \times \frac{1}{2} = 2$

(b)

நெர்ன்ஸ்ட் சமன்பாடு :



$$Q = \frac{[\text{C}]^l [\text{D}]^m}{[\text{A}]^x [\text{B}]^y}$$

$$\Delta G = \Delta G^\circ + RT \ln Q$$

$$-nFE_{\text{cell}} = -nFE_{\text{cell}}^\circ + RT \ln \frac{[\text{C}]^l [\text{D}]^m}{[\text{A}]^x [\text{B}]^y}$$

$$E_{\text{cell}} = E_{\text{cell}}^\circ - \frac{RT}{nF} \ln \frac{[\text{C}]^l [\text{D}]^m}{[\text{A}]^x [\text{B}]^y}$$

$$E_{\text{cell}} = E_{\text{cell}}^\circ - \frac{2.303RT}{nF} \log \frac{[\text{C}]^l [\text{D}]^m}{[\text{A}]^x [\text{B}]^y}$$

(or)

$$E_{\text{cell}} = E_{\text{cell}}^\circ - \frac{0.0591}{n} \log \frac{[\text{C}]^l [\text{D}]^m}{[\text{A}]^x [\text{B}]^y}$$

 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

1

1

1

1

37

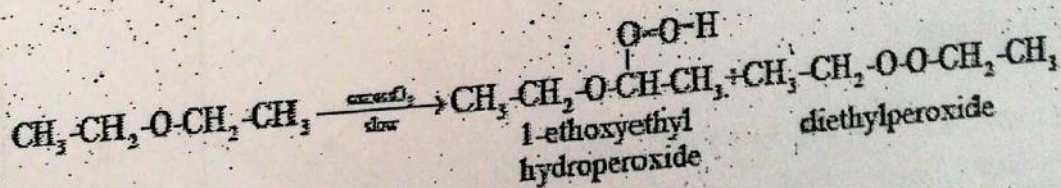
(a)

(i) பரப்புக் கவர்தலைப் பாதிக்கும் காரணிகள் :

நான்கு காரணிகளின் பெயர்களை மட்டும் குறிப்பிடுதல்

(ii) ஈதர்களின் சுய ஆக்சிஜனேற்றம் :

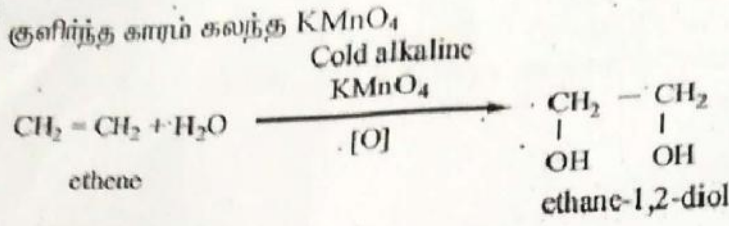
வளிமண்டல ஆக்சிஜன் முன்னிலையில் ஈதர்களை சேமித்து வைக்கும்போது, அது மெதுவாக ஆக்சிஜனேற்றம் அடைந்து ஹைட்ரோ பெராக்சைடு மற்றும் டை ஆல்கைல் பெராக்சைடு தருகிறது.

 $4 \times \frac{1}{2} = 2$

1

2

(b) (i) பேயரின் காரணி :



(ii) புரை தடுப்பான் :

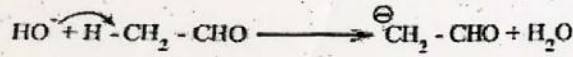
உயிருள்ள திசுக்களின் மீது பயன்படுத்தப்படுகிறது

கிருமிநாசினி :

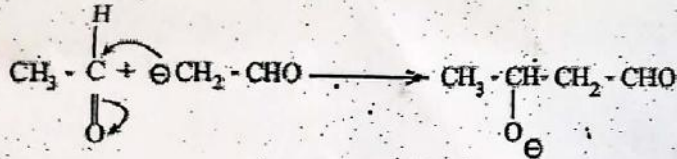
உயிரற்ற பொருள்களின் மீது பயன்படுத்தப்படுகிறது

38 ஆல்டால் குறுக்க வினையின் வினை வழி :

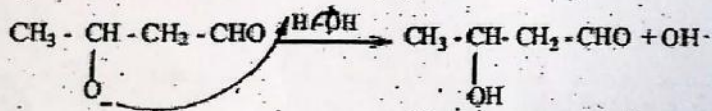
(a) பட 1: காரத்தின் உதவியுடன் α - ஹைட்ரஜன் அணுவானது புரோட்டானாக நீக்கப்பட்டு கார்பன் எதிரயனி உருவாகிறது.



பட 2: இந்த கார்பன் எதிரயனியானது மற்றொரு அபனியுறா ஆல்டைஹைடுள்ள கார்பனைல் கார்பனை தாக்கி ஆல்காக்சைடு அபனியை உருவாக்குகிறது.



பட 3: இவ்வாறு உருவான ஆல்காக்சைடு அபனியானது நீரினால் புரோட்டானேற்றம் பெற்று ஆல்பைலை உருவாக்குகிறது.

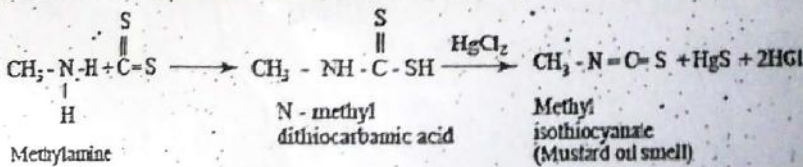


3 - ஹைட்ராக்சி பியுட்டனல்

(b) (i) ஒடுக்கும் காரணிகள் :

- (A) Sn/HCl
(B) Zn/NH₄Cl
(C) Fe/H₂O (steam)

(ii) கடுகு எண்ணெய் வினை :



(அ) விளக்கம் மட்டும்