



राजस्थान माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर

उच्च माध्यमिक परीक्षा



(परीक्षार्थी को इस परीक्षा का नाम जानना चाहिये)

Candidate's Roll No. In English

(In Figures)

--	--	--	--	--	--	--	--

(In Words)

परीक्षार्थी का नामांक हिन्दी में

शब्दों में

नोट :- परीक्षार्थी उपरोक्त के अतिरिक्त उत्तर पुस्तिका के अन्य किसी भी भाग में अपना नामांक नहीं लिखें।

माध्यम - हिन्दी अंग्रेजी

विषय रसायन विज्ञान

परीक्षा का दिन

दिनांक

नोट :- परीक्षार्थी के लिए आवश्यक निर्देश इस पृष्ठ के पिछले भाग पर उल्लेखित हैं। जिन्हें सावधानी पूर्वक पढ़ लें व पालना अवश्य करें।

परीक्षक हेतु निर्देश :- (1) परीक्षक को उपरोक्त सारणी अनुक्रम प्राप्त करना अनिवार्य है, अन्यथा नियमानुसार दंडित किया जायगा।

(2) परीक्षक उत्तर पुस्तिका के अन्दर के पृष्ठों के बायाँ और निधारित कॉलम में लाल इक से अंक प्रदत्त करें।

(3) कुल योग भिन्न में प्राप्त होने पर उसे पूर्णांक में ही परिवर्तित कर अंकित करें (उदाहरणार्थ 15 1/4 को 16, 17 1/2 को 18, 19 3/4 को 20)

प्रश्नवार प्राप्तांकों की सारणी
(परीक्षक के उपयोग हेतु)

प्रश्नों की क्रम संख्या	प्राप्तांक	प्रश्नों की क्रम संख्या	प्राप्तांक
1		19	
2		20	
3		21	
4		22	
5		23	
6		24	
7		25	
8		26	
9		27	
10		28	
11		29	
12		30	
13		31	
14		योग	
15		प्रश्न अंकों का कुल योग (Round off)	
16		अंक में	शब्दों में
17			
18			

परीक्षक के हस्ताक्षर :

संकेतांक

प्रमाणित किया जाता है कि इस उत्तर पुस्तिका के अंकन में 58 बी.एस.एम. कोसवाड़ कार्यालय में किया गया है। 164/2018



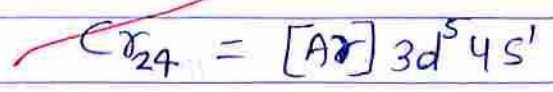
प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

① जर्मेनियम में आर्सेनिक मिलाने पर n-प्रकार का अर्धचालक बनता है।

② परासरण दाब → किसी विलयन पर डाला जाने वाला वह न्यूनतम दाब जो परासरण क्रिया को रोक देता है, परासरण दाब कहलाता है।

④ क्रोमियम का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास → $Z=24$



⑤ पराथुरेनियम तत्व → नेपचुरनियम - Np

⑥ लेन्थेनॉइडों की सामान्य ऑक्सीकरण अवस्था +3 है।

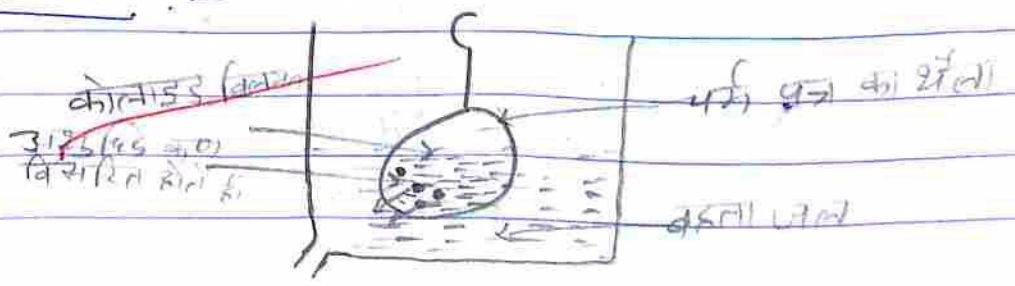
⑦ $K_3[Fe(C_2O_4)_3]$ - पोटेशियम ट्राई ऑक्जलेटो फेरट (III)

$1 \times 3 + x + 3 \times (-2) = 0$

$3 + x - 6 = 0$

$x = +3$

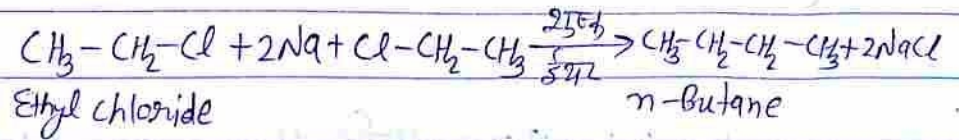
③ अपोहन विधि :-



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंकप्रश्न
संख्या

परीवार्षी उत्तर

(8) बुटर्ज अभिक्रिया →



(9) DDT का पूरा नाम - p,p'-डाई क्लोरो डाई फेनिल ट्राइ क्लोरो एथेन

(10) एसीटोन का रासायनिक सूत्र - $\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}\text{-CH}_3$

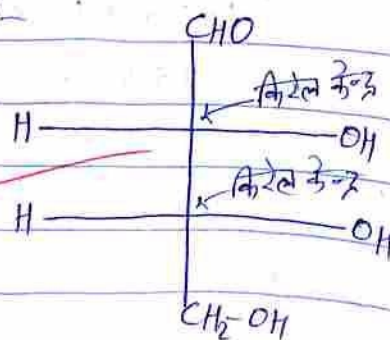
IUPAC नाम - प्रोपेन-2-ऑन

(11) बहुलकों का गार औसत अणुगार →

$$\bar{M}_w = \frac{\sum n_i m_i^2}{\sum n_i m_i}$$

 n_i = एकलक इकाइयों की संख्या m_i = एकलक इकाइयों की संरति

(12) एरिथ्रोस शर्करा :-



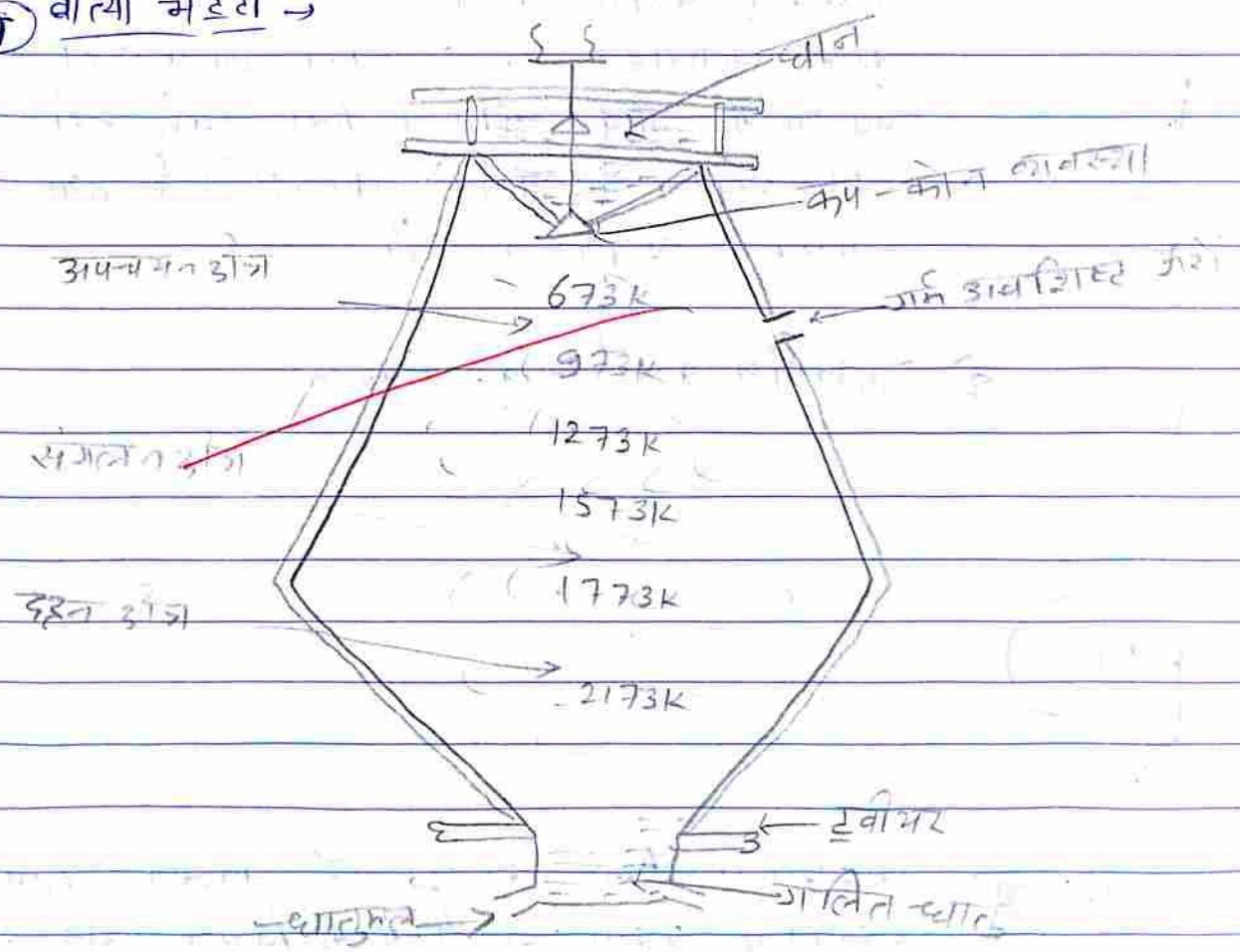


शोधक द्वारा प्रश्न संख्या

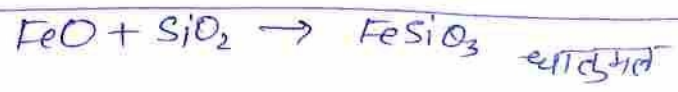
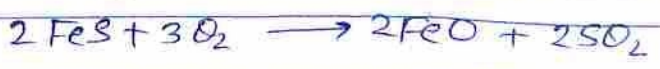
परीक्षार्थी उत्तर

13) नर कस्तूरी मृग द्वारा उत्सर्जित पदार्थ में "मस्कॉन" पाया जाता है।

14) अ) बाल्या मंडी →



ब) कॉपर के धातुर्क में सिलिका की सिलिका की भूमिका →
 कॉपर मैट (Cu₂S + FeS) को बेसेमर परिवर्तक में डालते हैं।
 बेसेमर परिवर्तक में आंतरिक स्तर पर SiO₂ का अस्तर लगा
 रहता है। परिवर्तक में FeS के ऑक्सीकरण से FeO बनता
 है जिसे SiO₂ गलनीय धातुमल में बदल देता है जिससे केवल
 कॉपर धातु प्राप्त होती है। इस प्रकार सिलिका गालक का कार्य करता है।





परीक्षक द्वारा
प्रदान अंक

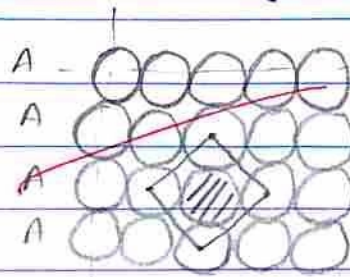
प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

(15) (अ) कॉपर एक ~~धात्विक ठोस है~~ जिसमें अधिक संख्या में मुक्त इलेक्ट्रॉन होते हैं। ये इलेक्ट्रॉन गतिशील प्रकृति के होते हैं जो ~~बेस वगलित~~ दोनों अवस्थाओं में चालकता प्रदर्शित करते हैं।

~~कॉपर क्लोराइड एक आयनिक ठोस है। इसमें ठोस अवस्था में आयन गति के लिए स्वतंत्र नहीं होते हैं लेकिन गलित अवस्था में आयन गति करते हैं तथा विद्युत चालकता प्रदर्शित करते हैं।~~

(ब) द्वितीय वर्ग निविड संकुलन।



समन्वयी संख्या = 4

संकुलन क्षमता = 52.4%

(16) (अ) सामान्यतः जैसों का द्रवों में विलेय होना एक ऊष्माक्षेपी प्रक्रम है जो जैसों के विलेय होने के दौरान ऊष्मा ऊष्म मुक्त होती है। ताप बढ़ने पर जैसों की विलेयता घटेगी क्योंकि बड़ा हुआ ताप विलेयता के लिए एक प्रतिकूल परिस्थिति होगा।

(ब) माना 5% (w/v) NaCl के 200 mL विलयन बनाने हेतु x ग्राम NaCl की आवश्यकता होगी।
विलयन का आयतन = 200 mL
सांद्रता = 5% (w/v)



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक

प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$\therefore \% \text{ प्रतिशत} = \frac{\text{विलेय की } g \text{ में मात्रा}}{\text{विलयन का आयतन}} \times 100$$

$$\therefore S = \frac{x}{200 \text{ mL}} \times 100$$

$$x = \frac{S \times 200}{100}$$

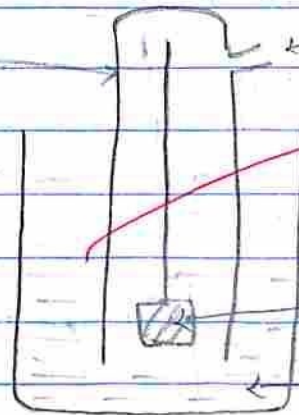
$$x = 10 \text{ gm}$$

अतः NaCl के 10 gm की आवश्यकता होगी

BSER-164201

(17) (3)

कोण का मात्र



शुद्ध एवं शुद्ध H_2 गैस
 $25^\circ C$, 1 bar

प्लैटिनम इलेक्ट्रोड जिसे पर Pt एलक
युक्त है।
HCl विलयन (1 M)

$$E^\circ = 0.00 \text{ V}$$

(ब) ईंधन सेल, अन्य सेलों से फ्रेष हैं क्योंकि -

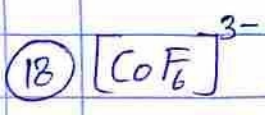
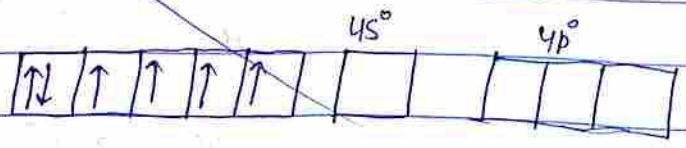
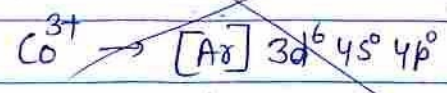
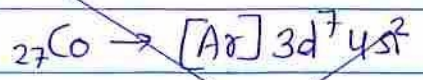
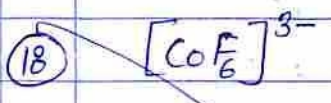
(i) ये सेल प्रदूषण रहित होते हैं।

(ii) इनकी दक्षता अधिक (70%) होती है।



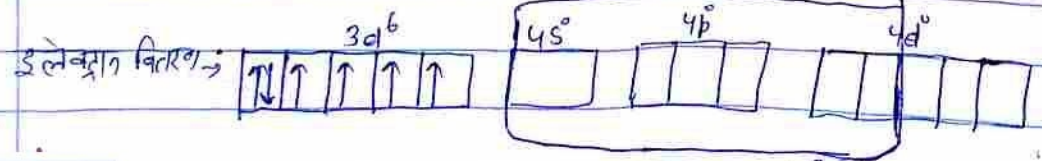
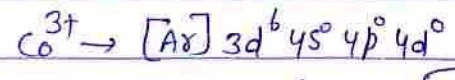
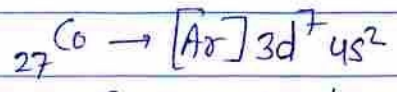
परीक्षक द्वारा प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

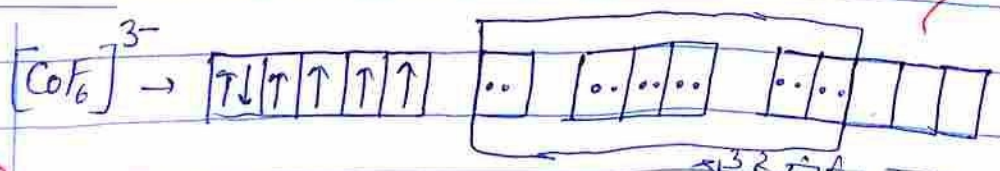


$x + 6x(-1) = -3 \Rightarrow x - 6 = -3$

$x = +3$

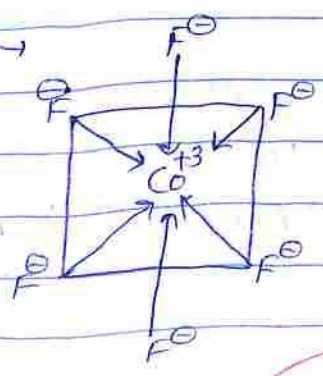


sp^3d^2 संकरण



sp^3d^2 संकरित कक्षक

संरचना \rightarrow



विशेषताएँ \rightarrow

- (i) अलफलकीय
- (ii) उच्च-चक्रण संकुल
- (iii) sp^3d^2 संकरण
- (iv) अनुचुंबकीय
- (v) चुंबकीय आघूर्ण

$\mu = \sqrt{n(n+2)}$ $\{n=4$

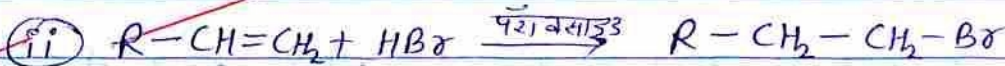
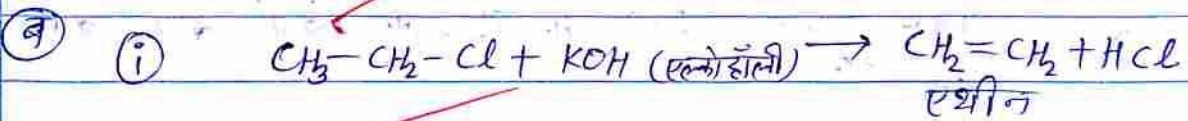
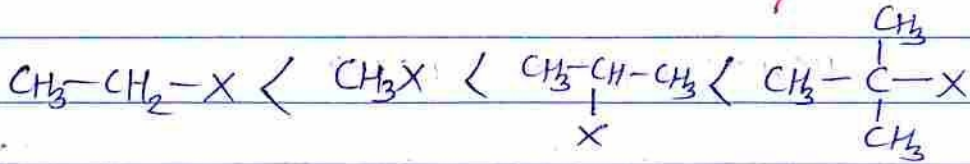
$\mu = \sqrt{4 \times 6} = \sqrt{24} = 4.9 \text{ BM}$



शेखर द्वारा प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

19 (अ) S_N1 में क्रियाशीलता का क्रम \rightarrow



20

कॉपर सल्फेट विलयन में प्रवाहित धारा $I = 1.5$ Amp.

समय $t = 20$ मिनट = 1200 सेकण्ड

क्र. कॉपर सल्फेट विलयन में कॉपर (Cu^{2+}) का तुल्यव्यंकार

$$E_{gm} = \frac{63.5}{2} \text{ gm}$$

कैथोड पर निक्षेपित कॉपर का द्रव्यमान $m = \frac{E_{gm} I t}{F}$

$$= \frac{63.5 \times 1.5 \times 1200}{2 \times 96500}$$

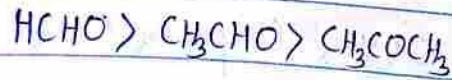
$$= \frac{571.5}{965}$$

$$= 0.592 \text{ gm}$$

परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंकप्रश्न
संख्या

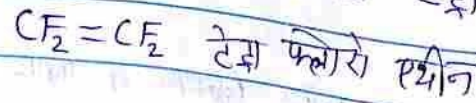
परीक्षार्थी उत्तर

21) (अ) नाभिकसेही प्रोगात्मक क्रियाओं के प्रति क्रियाशीलता →



(ब) एल्केनोइक अम्लों में क्रमशः उच्चतम होते हैं क्योंकि एल्केनोइक अम्ल ठोस, द्रव, गैस तीनों अवस्थाओं में प्रबल अन्तर अणु π हाइड्रोजन बंधों द्वारा बंधित हो जाते हैं।

22) (अ) न चिपकने वाली सतह से लेपित बर्तन में टेफ्लॉन प्रयुक्त होता है। इसकी एकलक इकाई टेट्रा फ्लोरो एथीन है।



(ब) समबहुलक - पॉलिथीन
सहबहुलक - नाइलॉन-6,6

23) (अ) एथेन के साहॉर्स प्रक्षेपण में प्रसिद्ध संरूप की ऊर्जा अधिक होती है क्योंकि इसमें दोनों कार्बनों के हाइड्रोजन एक ही दिशा में होने के कारण प्रतिक्षेपण अधिक होता है।

(ब) रेसिमिक मिश्रण में आधा भाग दक्षिण घूर्णक तथा आधा भाग वाम घूर्णक घूर्णक होता है जिससे परिणामी विस्थापन शून्य होता है तथा यह मिश्रण घूर्णक अधूर्णक हो जाता है।



रीकक द्वारा प्रदत्त अंक

प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

24) (अ) एस्ट्रिन को खाली पेट नहीं लेना चाहिए क्योंकि यह आमाशय में जल अवधारित होकर सेलिसिलिक अम्ल बनती है जो आमाशय की दीवारों में 'अल्सर' बना देता है।

(ब) रंजक
 (i) ये कार्बनिक यौगिक होते हैं।

वर्णक
 (i) ये अकार्बनिक होते हैं जो सामान्यतः जहरीली धातुओं से बने होते हैं।

(ii) ये संख्या में अधिक तथा विभिन्न वर्णों में वर्णित होते हैं।

(ii) ये संख्या में कम तथा अवर्णित होते हैं।

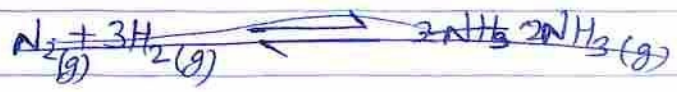
25) (अ) अवशोषण
 (i) इसमें पदार्थ सतह के अंदर प्रवेश करके एक समान रूप से वितरित होता है।

अधिशोषण
 (i) इसमें पदार्थ सतह पर एकत्र होता है जिससे सतह पर सांद्रता बढ़ती है।

(ii) यह एक समान गति से होता है।

(ii) इसकी गति प्रारंभ में तीव्र व बाद में धीमी होती है।

(ब) विषमंगी उत्प्रेरण:-



परीक्षक द्वारा
प्रश्न संख्याप्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

(स) एल्कोहॉल को पेट्रोल में ZSM-5 द्वारा परिवर्तित किया जाता है

26 (अ) आवश्यक एमिनो अम्ल! - वे एमिनो अम्ल जिन्हें हमारा शरीर संश्लेषित नहीं कर सकता है, आवश्यक एमिनो अम्ल कहलाते हैं। इनके लिए हम भोजन पर निर्भर रहते हैं। उदा. -> वैलिन, मेथियोनिन

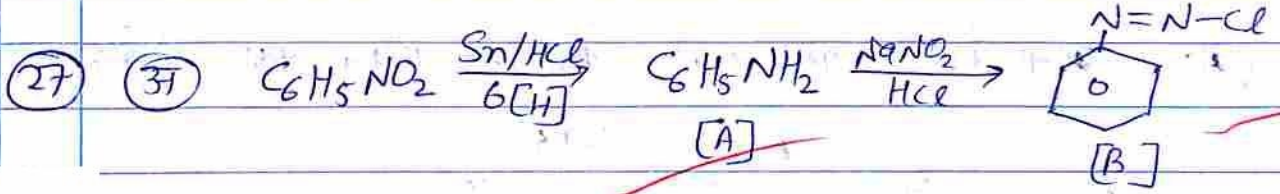
अनावश्यक एमिनो अम्ल! - इस वे एमिनो अम्ल जो शरीर द्वारा संश्लेषित कर लिए जाते हैं तथा जिनके लिए हम भोजन पर निर्भर नहीं रहते हैं, अनावश्यक एमिनो अम्ल कहलाते हैं।
उदा. -> ग्लूटामिन, ग्लूटेमिक अम्ल

(ब) प्रोटीन का विकृतिकरण - जब प्रोटीन को गर्म किया जाता है या रासायनिक पदार्थों के संपर्क में आया जाता है, तो प्रोटीन की द्वितीयक व तृतीयक संरचना नष्ट हो जाती है जिससे प्रोटीन की जैविक सक्रियता समाप्त हो जाती है, इसे प्रोटीन का विकृतिकरण कहते हैं। H-बंधों को कॉलिपेप्टाइड शृंखलाओं के H-बंध इन्हें से ऐसा होता है।



प्रश्न संख्या

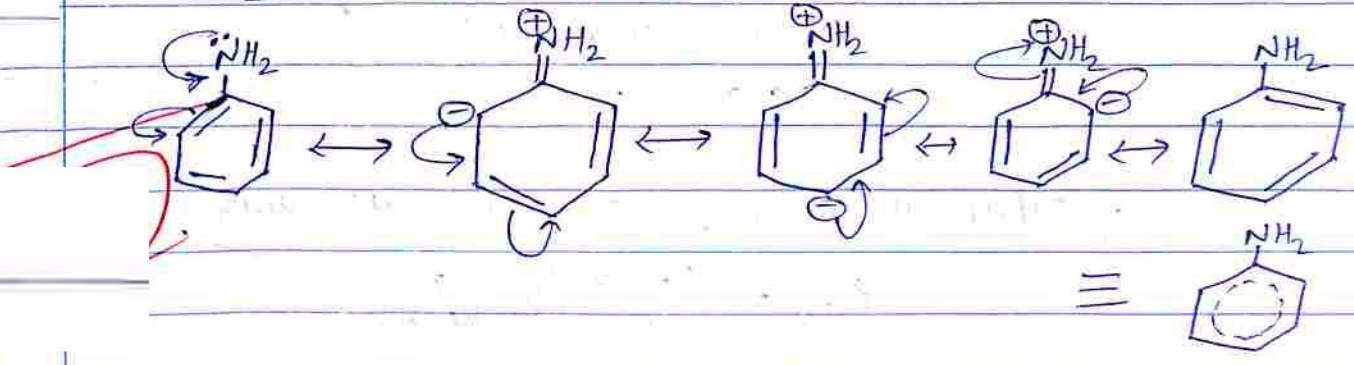
परीक्षार्थी उत्तर



A → एनीलीन

B → बेन्जीन डाय्क्लोराइड एजोनियम क्लोराइड

(ब) एनीलीन की अनुनादी संरचनाएँ :-



(28) (अ) अभिक्रिया की अणुसंख्यता :- किसी रासायनिक अभिक्रिया में अभिकारक अणुओं की वह संख्या जिन्हे एक साथ एक समय पर टकराने से उत्पादकी प्राप्ति होती है, अणुसंख्या कहलाती है यह केवल सरल अभिक्रियाओं के लिए होती है।

(ब) संघट्ट सिद्धांत के अनुसार ताप बढ़ाने पर अभिक्रिया वेग निम्न कारकों के कारण बढ़ता है-

- (i) टक्कर आवृत्ति में वृद्धि
- (ii) प्रभावी टक्करों या सक्रिय अणुओं के अंश में वृद्धि

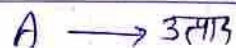


परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक

प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

(स) माना कोई प्रथम कोटि अभिक्रिया निम्न प्रकार होती है-



$t=0$ पर सांद्रता $a \text{ mol L}^{-1}$ -

समय t पर $(a-x) \text{ mol L}^{-1}$ $x \text{ mol L}^{-1}$

माना अभिकारक की प्रारंभिक सांद्रता 100 mol L^{-1} है तब अभिक्रिया के 75% पूर्ण होने पर

$$a = 100 \text{ mol L}^{-1}$$

$$x = 75 \text{ mol L}^{-1}$$

$$(a-x) = 25 \text{ mol L}^{-1}$$

\therefore अभिक्रिया के 75% पूर्ण होने में लगा समय-

$$t_{75\%} = \frac{2.303}{k_1} \log_{10} \left(\frac{a}{a-x} \right)$$

$$t_{75\%} = \frac{2.303}{k_1} \log_{10} \left(\frac{100}{25} \right)$$

$$t_{75\%} = \frac{2.303}{k_1} \log_{10} 4$$

$$t_{75\%} = \frac{2.303 \times 2 \times \log_{10} 2}{k_1}$$

$$t_{75\%} = \frac{2.303 \times 2 \times 0.3010}{k_1}$$

$$t_{75\%} = \frac{1.386}{k_1} \quad \text{--- (1)}$$

प्रथम कोटि अभिक्रिया का अर्धायु काल

$$t_{50\%} = \frac{0.693}{k_1} \quad \text{--- (2)}$$



परीक्षक द्वारा प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

समी. 1 व 2 से

$$\frac{r_{\text{O}_2}}{r_{\text{SO}_2}} = \frac{1.386 \times r_1}{r_1 \cdot 0.693}$$

$$r_{\text{O}_2} = 2 \times r_{\text{SO}_2}$$

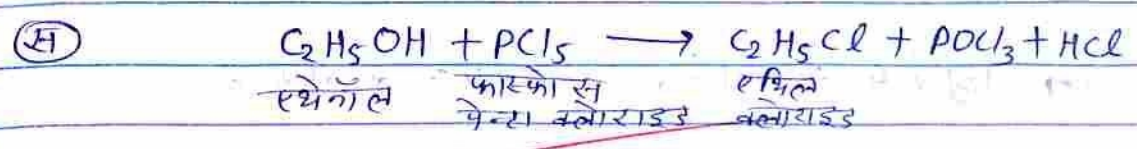
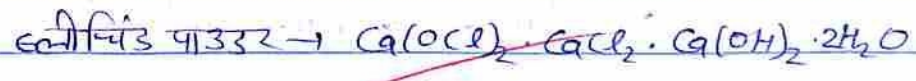
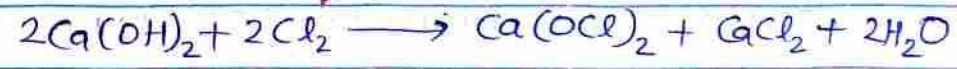
अतः अभिक्रिया के 75% पूर्ण होने में बगला समय अर्द्धायु का दो गुना होता है

29

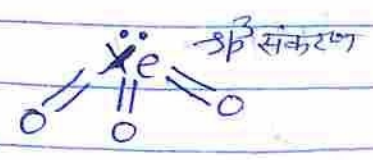
(अ) ऑक्सीजन परमाणु छोटे आकार के कारण दूसरे ऑक्सीजन परमाणु के साथ द्विबंध बना लेता है इस कारण ~~अणु~~ पर ऑक्सीजन O_2 के रूप में होती जो परस्पर दुर्बल बांडबाल बलों से जुड़े होते हैं।

सल्फर बड़े आकार के कारण π -बंध का निर्माण नहीं करता है। इसलिए यह एकल बंध द्वारा संगुणित होकर S_8 रूप में पाया जाता है।

(ब) जब बुझा हुआ चूना CaO से क्रिया करता है तो ब्लिचिंग पाउडर बनता है।



(द) XeO_3 की संरचना →



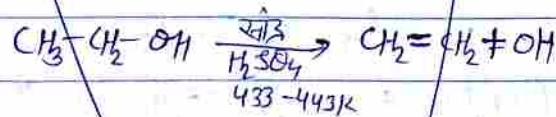


परीक्षा उत्तर
प्रश्न संख्या

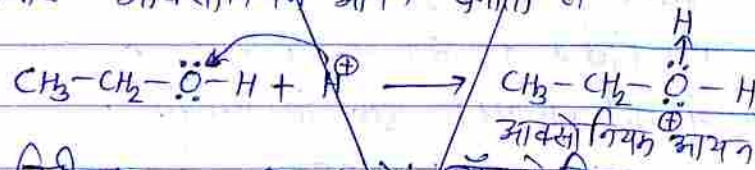
परीक्षार्थी उत्तर

परीक्षा
प्रश्न

- 30) (अ) एथेनॉल का निर्जलीकरण \rightarrow एथेनॉल को सांद्र H_2SO_4 के साथ $433K$ पर गर्म करने पर एथीन प्राप्त होती है।



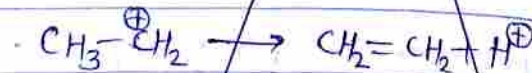
क्रियाविधि :- (i) प्रथम पद :- इस पद में H_2SO_4 से प्राप्त प्रोटॉन एथेनॉल के ऑक्सीजन से संयोजित होकर ऑक्सोनियम आयन बनाता है।



- (ii) द्वितीय पद \rightarrow इस पद में ऑक्सोनियम आयन जल अणु निष्कासित करके एथिल कार्बो-धनायन बनाता है।

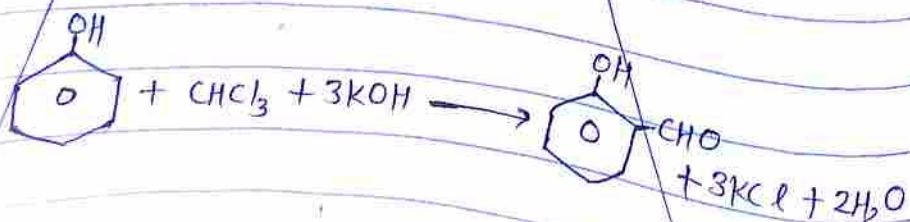


- (iii) तृतीय पद \rightarrow इस पद में एथिल कार्बो-धनायन प्रोटॉन निष्कासित करके एथीन का निर्माण करता है।



- (ब) ग्लूकोस को एथेनॉल में जाइमेस बढ़ता है।

- (स) फीनॉल को क्लोरोफॉर्म व KOH के साथ गर्म करने पर सैलिसिल एल्डिहाइड बनता है।





क्र. द्वारा अंक

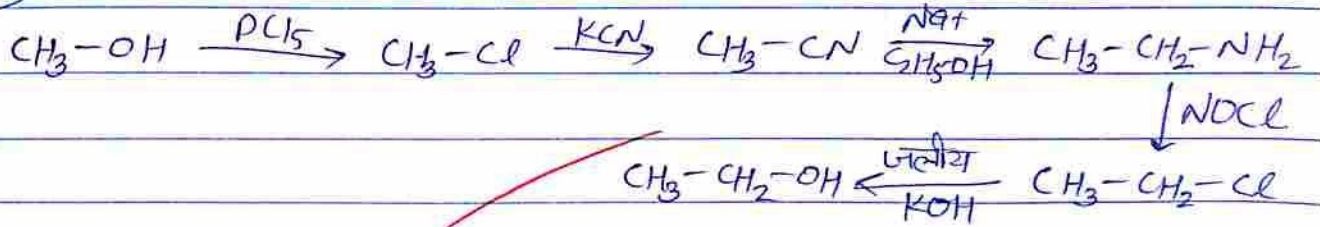
प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

30

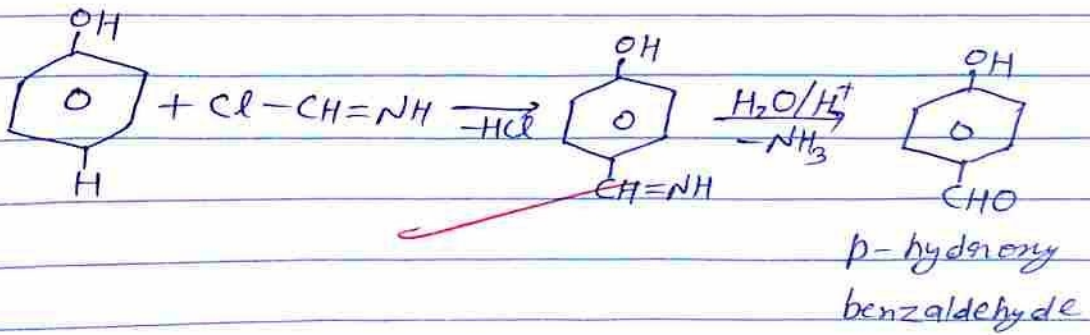
अ

मेथेनॉल का एथेनॉल में परिवर्तन :-



ब) पेट्रोल के स्थान पर प्रयुक्त, एल्कोहॉल व ईथर का मिश्रण पॉवर एल्कोहॉल कहलाता है।

स) फीनॉल की क्रिया H-Cl व HCN की उपस्थिति में कराने पर सर्वप्रथम ~~के~~ इमिन बनती है तथा जल-अपघटन करने पर पेरा-हाइड्रोक्सी बेंजाल्डिहाइड बनता है।



समाप्त