2234471

कुल पृष्ठ संख्या–32 (कवर पेज सहित)

क्रम संख्या........................

माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर

उच्च माध्यमिक परीक्षा

(परीक्षार्थी द्वारा स्वयं भरा जाना चाहिये)

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 ....सोमवार....

दिनांक ....18/03/2024....

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 अनुसार प्राप्तांक भरना अनिवार्य है, अन्यथा नियमानुसार दंडित किया जायेगा।

(2) परीक्षक उत्तर पुस्तिका के अन्दर के पृष्ठों के बायीं ओर निर्धारित कॉलम में लाल इंक से अंक प्रदत करें।

(3) कुल योग भिन्न में प्राप्त होने पर उसे पूर्णांक में ही परिवर्तित कर अंकित करें (उदाहरणार्थ : 15¼ को 16, 17½ को 18, 19¾ को 20)

प्रश्नवार प्राप्तांको की सारणी
(परीक्षक के उपयोग हेतु)

प्रश्नों की क्रम संख्या	प्राप्तांक	प्रश्नों की क्रम संख्या	प्राप्तांक
1	$7\frac{1}{2}$	19	4
2	5	20	4
3	8	21	
4	$1\frac{1}{2}$	22	
5	$1\frac{1}{2}$	23	
6	$1\frac{1}{2}$	24	
7	$1\frac{1}{2}$	25	
8	$1\frac{1}{2}$	26	
9	$1\frac{1}{2}$	27	
10	$1\frac{1}{2}$	28	
11	$1\frac{1}{2}$	29	
12	$1\frac{1}{2}$	30	
13	$1\frac{1}{2}$	31	
14	$1\frac{1}{2}$	योग	$55\frac{1}{2}$
15	$1\frac{1}{2}$	प्राप्त अंको का कुल योग (Round off)	
16	3	अंकों में	शब्दों में
17	3		
18	3	$55\frac{1}{2}$ 56	छप्पन

परीक्षक के हस्ताक्षर........................ संकेतांक 351744

प्रमाणित किया जाता है कि इस उत्तर पुस्तिका के निर्माण में बोर्ड द्वारा प्रदत्त 58 जी.एस.एम. के मैपलिथो कागज ही उपयोग में लिया गया है। 177/2024

परीक्षार्थियों के लिए आवश्यक निर्देश

1. समस्त प्रश्नों का हल निर्धारित शब्द सीमा में इसी उत्तर पुस्तिका में करना है। विशेष परिस्थिति में अतिरिक्त उत्तर पुस्तिका, उत्तर पुस्तिका भरी हुई होने पर पर्यवेक्षक एवं वीक्षक की अनुशंषा पर ही उपलब्ध कराई जायेगी।
2. प्रश्न–पत्र पर निर्धारित स्थान पर अपना नामांक लिखें।
3. प्रश्न–पत्र हल करने के पश्चात् जिस पृष्ठ पर हल समाप्त होता है, उस पर अन्त में "समाप्त" लिखकर अन्त के सभी रिक्त पृष्ठों को तिरछी लाईन से काटें।
4. निम्न बातों का विशेष ध्यान रखें अन्यथा अनुचित साधनों की रोकथाम अधिनियम के तहत कार्यवाही की जा सकेगी :–
   (i) उत्तर पुस्तिका के ऊपर/अन्दर तथा प्रश्नोत्तर के किसी भी भाग में चाही गई सूचना के अलावा अपना नामांक, नाम, पता, फोन नम्बर अथवा पहचान की कोई अन्य प्रकार की सूचना आदि अंकित नहीं करें अन्यथा "अनुचित साधनों के प्रयोग" के अन्तर्गत कार्यवाही की जावेगी।
   (ii) उत्तर पुस्तिका के पृष्ठों को फाड़ें नहीं। उत्तर–पुस्तिका के मुख पृष्ठ पर अंकित संख्या के अनुसार पृष्ठ पूरे होने चाहिये। परीक्षार्थी उत्तरपुस्तिका प्राप्त करते ही पृष्ठ संख्या की जांच कर लें यदि पृष्ठ कम/अधिक या क्रम में नहीं हैं तो वीक्षक से तुरन्त बदलवा लें।
   (iii) परीक्षा केन्द्रों पर पुस्तक, लेख, कागज, केलक्यूलेटर, मोबाईल, पेजर आदि किसी भी प्रकार का इलेक्ट्रॉनिक उपकरण तथा किसी भी प्रकार का हथियार आदि ले जाना निषेध हैं।
   (iv) वस्त्र, स्केल, ज्योमेट्री बॉक्स पर कुछ भी न लिखकर लावें। टेबल के आस–पास कोई अनुचित सामग्री नहीं होनी चाहिये, इसकी जांच कर लें।
   (v) अपनी उत्तर पुस्तिका/ग्राफ/मानचित्र आदि परीक्षा भवन से बाहर ले जाना दण्डनीय अपराध है, अतः परीक्षा समाप्ति पर उत्तर पुस्तिका वीक्षक को बिना सौंपे परीक्षा कक्ष नहीं छोड़ें।
5. उत्तरों को क्रमानुसार एक ही स्थान पर लिखें। प्रश्न क्रमांक भी सही अंकित करें, अन्यथा दण्ड स्वरूप परीक्षक को 1 अंक कम करने का अधिकार है। बीच में उत्तर पुस्तिका के पृष्ठ रिक्त न छोड़ें। गणित विषय के लिए रफ कार्य उत्तर पुस्तिका के अंतिम पृष्ठों पर करें तथा तिरछी रेखा से काटें।
6. जहाँ तक हो सके प्रश्न के सभी भाग के उत्तर, उत्तर पुस्तिका में एक ही स्थान पर अंकित करें।
7. भाषा विषयों को छोड़कर शेष सभी विषयों के प्रश्न–पत्र हिन्दी–अंग्रेजी दोनों भाषा में मुद्रित हैं। किसी भी प्रकार की त्रुटि/अन्तर/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सही माना जाये।

1

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर
	Q1.	
1/2		(i) (द) Sm^{-1}
1/2		(ii) (अ) Mn
1/2		(iii) (अ) O
1/2		(iv) (स) $FeCr_2O_4$
1/2		(v) (ब) 2
1/2		(vi) (ब) Fe
1/2		(vii) (द) NO_2^-
1/2		(viii) (अ) सैलिसिल ऐल्डिहाइड
0		(ix) (स) बेन्जीन -1,2 - डाई ओइक अम्ल
1/2		(x) (स) sp^2 से sp^3
1/2		(xi) (स) sp^3
1/2		(xii) (ब) $(C_2H_5)_2NH$
1/2		(xiii) (स) N- मेथिल एथेनेमीन

BSEB-17/2024

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर
½	(xiv)	(अ) इन्सुलिन
½	(xv)	(स) ऐल्डोहेक्सोस
7½ ½	(xvi)	(ब) लेक्टोज
½	Q2. (i)	mol lit^{-1}
½	(ii)	$P = K_H x$
½	(iii)	अति संभाव्य गतिज ऊर्जा
½	(iv)	लेन्थेनॉयड
½	(v)	$[Fe(CN)_6]^{-4}$
½	(vi)	sp^3 संकरित कार्बन
½	(vii)	जाइमेज एन्जाइम
10×½ ½	(viii)	खाद्य परीक्षण में
5 ½	(ix)	विटामिन B_1
½	(x)	B-D- राइबोस पेन्टोज शर्करा
5		

BSER-177/2024

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

Q3. (i) संतृप्त विलयन :- वह विलयन जिसमे निश्चित ताप पर विलायक में विलेय की अधिकतम मात्रा पूर्ण रूप से घुली है तथा पृथक दिखाई नहीं देती है, उसे संतृप्त विलयन कहते है। — 1

(ii) विलेय :- मर्करी — 1

विलायक :- सोडियम धातु

(iii) वेग = $K [A]^{1/2} [B]^{3/2}$ — 1

हम जानते है

कोटि = $\frac{1}{2} + \frac{3}{2} = \boxed{2}$ Ans

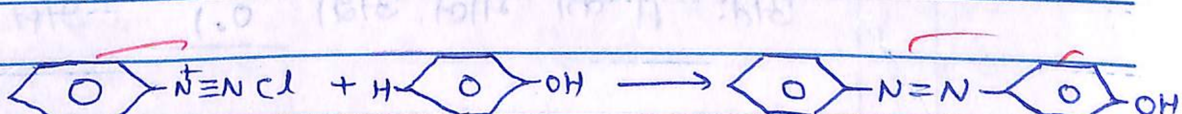
(iv) ऑर्थो एवं पैरा - निर्देशी होता है — 1

(v) फीनॉल + ब्रोमीन जल → 2,4,6 - ट्राई ब्रोमो फीनॉल — 1

अत: श्वेत अवक्षेप 2,4,6- ट्राई ब्रोमो फीनॉल है

(vi) $NH_2-NHCONH_2$ का रासायनिक नाम ⇒ सेमी कार्बेजाइड — 1

(vii) C_6H_5 — 1



4- हाइड्रॉक्सी डाई एजो बेन्जीन

BSER-177/2024

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

अतः बेन्जीन डाई एजोनियम क्लोराइड व फीनॉल की क्रिया से p- हाइड्रॉक्सी डाई एजो बेन्जीन बनती है

(viii) प्राथमिक ऐमीनो के लिए आइसो सायनाइड परीक्षण या कार्बिल एमीन परीक्षण –

08

$$R-NH_2 + CHCl_3 + 3KOH \longrightarrow RNC + 3H_2O + 3KCl$$

(अरुचिकर गंध)

04. गैस A का मोल = 0.5 mol = n_A

गैस B के मोल = 4.5 mol = n_B

हम जानते है – A का मोल अंश (x_A)

$$x_A = \frac{n_A}{n_A + n_B}$$

$$x_A = \frac{0.5}{0.5+4.5} = \frac{0.5}{5 \times 10}$$

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

$1\frac{1}{2}$

$$x_A = \frac{5}{10 \times 5} = \frac{1}{10}$$

$$x_A = 0.1$$

अतः A का मोल अंश 0.1 प्राप्त हुआ

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

Q5.

~~एथेन~~

एथेनोइक अम्ल के मोल = 0.05 mol

बेन्जीन का का द्रव्यमान = 250 g = $\frac{250}{1000}$ = 0.25 kg

या $\frac{1}{4}$ kg

मोललता = $\frac{\text{विलेय के मोल}}{\text{विलायक का द्रव्यमान (kg में)}}$

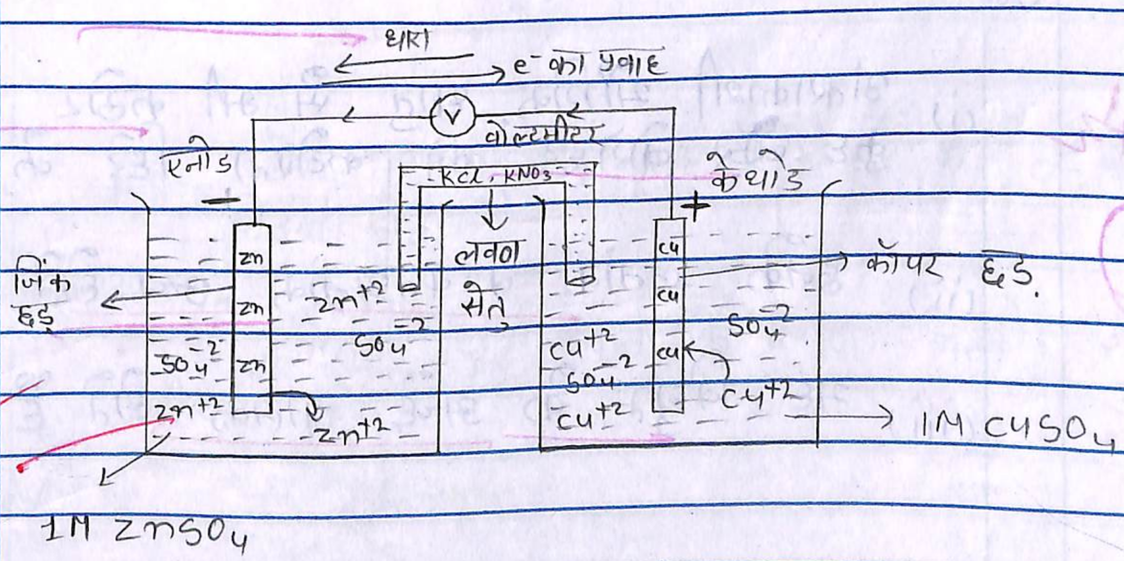
$m = \frac{0.05}{\frac{1}{4}}$

$m = \frac{4 \times 0.05}{100} = \frac{4 \times 5}{100} = \frac{20}{100}$

$m = 0.2 \text{ mol Kg}^{-1}$

½+½+½ = 1½

Q6.



1½

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

Q7. हम जानते है - प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए अर्धायु

$$t_{1/2} = \frac{0.693}{K}$$

∴ दिया है $K = 1.386 \times 10^{14} s^{-1}$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ = $1\frac{1}{2}$

$$t_{1/2} = \frac{0.693}{1.386 \times 10^{-14}}$$

$$t_{1/2} = \frac{1}{2} \times 10^{14}$$

$$t_{1/2} = 0.5 \times 10^{14}$$

$$t_{1/2} = 5 \times 10^{13} \text{ sec.}$$ Ans.

Q8. अंतराकाशी यौगिको के तीन भौतिक अभिलक्षण निम्न है

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ = $1\frac{1}{2}$

(i) अंतराकाशी यौगिक, धातु से भी कठोर होते है। कुछ बोराइड की कठोरता हिरे के समान है

(ii) इनके गलनांक व क्वथनांक उच्च होते है

(iii) यह विद्युत के अच्छे चालक होते है

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

Q9. संक्रमण धातुएँ उत्प्रेरकिय गुण प्रदर्शित करती है क्योंकि

(i) संक्रमण धातुएँ परिवर्तनशील ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाती है। यह अपनी ऑक्सीकरण अवस्था परिवर्तित कर अभिकारक को उत्पाद में बदल देती है तथा वापस उसी ऑक्सीकरण अवस्था में आ जाती है

$$2SO_2 + O_2 \xrightarrow{V_2O_5} 2SO_3$$

$$2SO_2 + \overset{(+5)}{V_2O_5} \longrightarrow 2SO_3 + V_2O_4$$
$$O_2 + \overset{(+4)}{V_2O_4} \longrightarrow V_2O_5$$

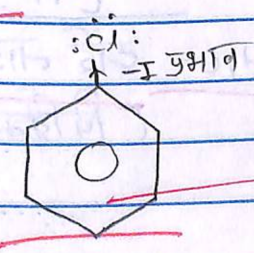
1½

(ii) संक्रमण धातुओं का आकार अधिक होने के कारण धातु व अभिकारक बन्ध बनाकर धातु की सतह पर अभिकारकों की सान्द्रता अधिक हो जाती है जिससे ऊर्जा अवरोध कम हो जाता है।

Q10. Cl, इलेक्ट्रान आकर्षी समूह होते हुए भी o- व p- निर्देशी होता है

कारण :-

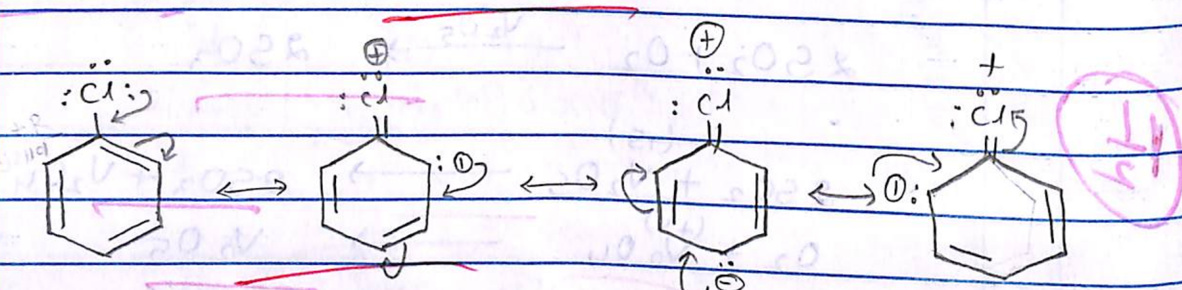
क्लोरीन -I प्रभाव के कारण बेन्जीन से e^- खींचता है



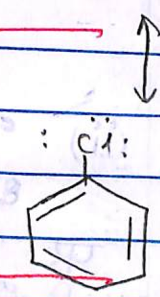
परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

परन्तु Cl के पास 3 एकांकी e- युग्म होते हैं इसके कारण e- एकांकी e- युग्म, बेन्जीन के साथ अनुनाद में भाग ले लेते है। तथा +R प्रभाव दर्शाते है जिससे o- व p- स्थिती पर ही ऋणावेश आता है। अत: Cl, o- व p- निर्देशी होता है

1½



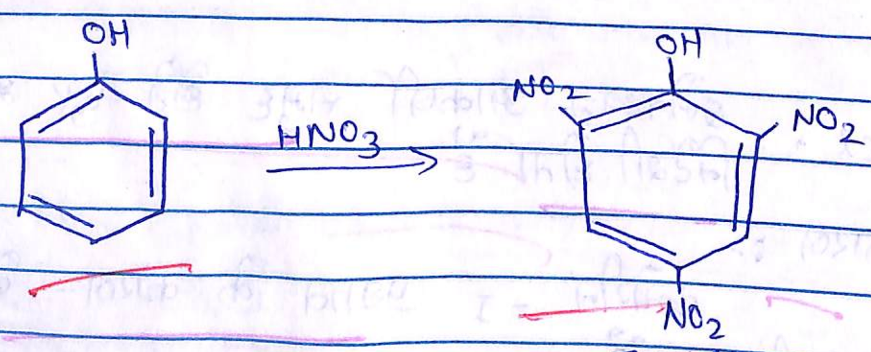
+R प्रभाव



क्लोरो बेन्जीन की अनुनादी संरचनाएँ "

BSER-177/2024

Q11.



[A]

1½

IUPAC नाम = 2,4,6- ट्राई नाइट्रो ~~की~~ फीनॉल (पिक्रिक अम्ल)

[redacted]

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

Q12.

$$2\,CH_3CH_2OH \xrightarrow[\text{413K } \Delta]{\text{सांद्र } H_2SO_4} CH_3CH_2O\,CH_2CH_3 + H_2O$$

एथेनॉल — निर्जलीकरण — [X]

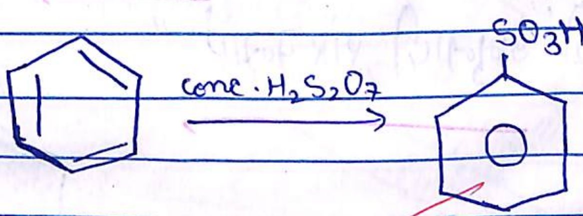
1½

[X] का IUPAC नाम ⇒ एथॉक्सी एथेन

(डाई एथिल ईथर)

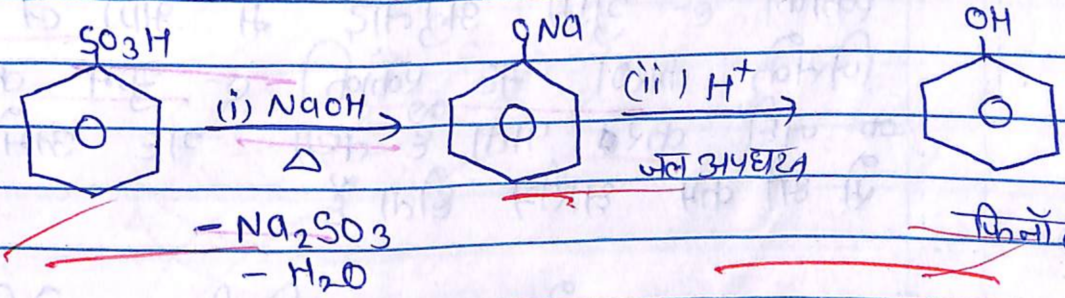
1½

Q13.



बेन्जीन सल्फोनिक अम्ल

¾ + ¾ = 1½



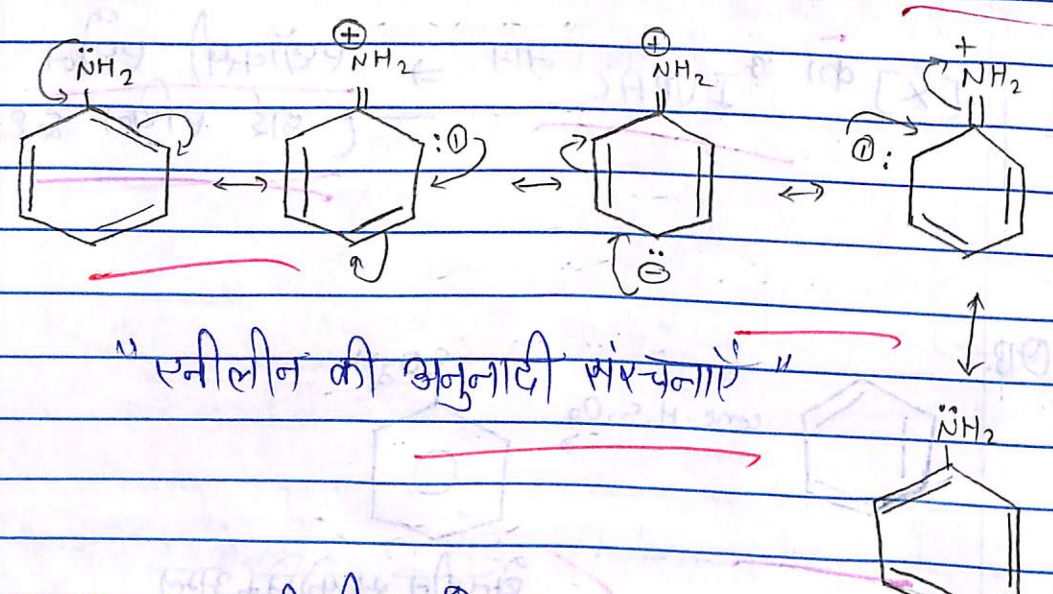
फिनॉल

BSER-177/2024

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

Q14. ऐनिलीन, अमोनिया से भी कम क्षारीय होती है

कारण - ~~अमो~~ अमोनिया मे N परमाणु पर एक एकांकी e- युग्म होजाता है। इसलिए यह क्षारीय होता है।



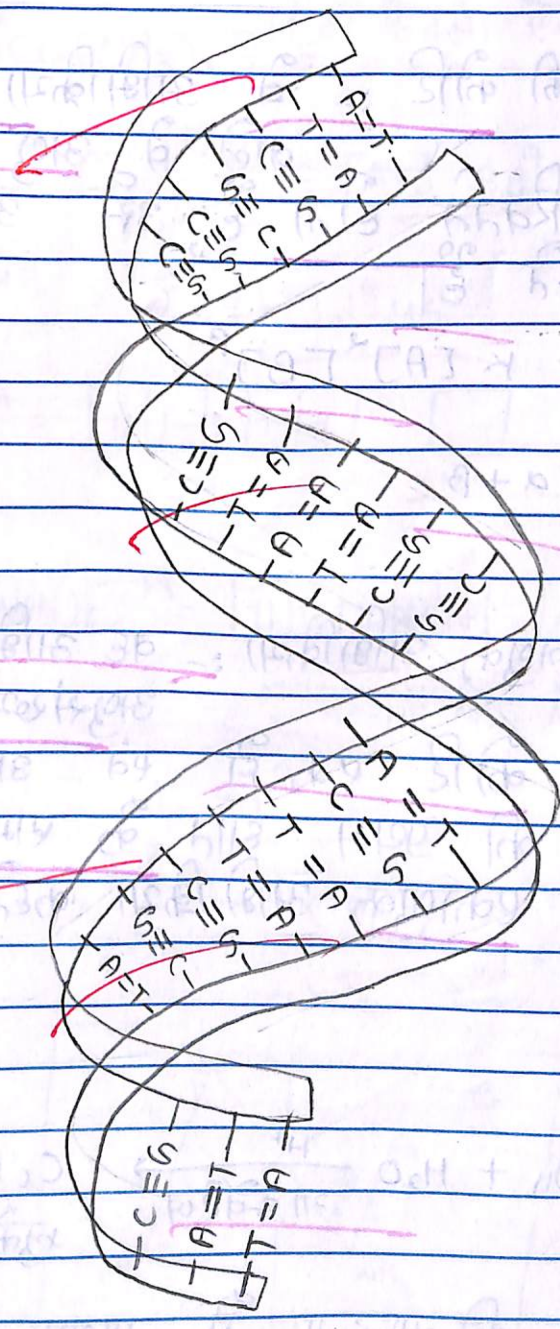
"एनीलीन की अनुनादी संरचनाएँ"

परन्तु एनीलीन मे N परमाणु पर उपस्थित एकांकी e- युग्म अनुनाद मे भाग ले लेते है जिसके कारण यह एकांकी e- युग्म का दान नहीं कर पाता है तथा यह अमोनिया से भी कम क्षारीय होता है

अत: अनुनाद के कारण एनिलीन, अमोनिया से भी कम क्षारीय होती है।

$1\frac{1}{2}$

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर
	Q15.	अद्द DNA का द्विकुण्डली संरचना वॉटसन एवं क्रिक से बताया है



1½

BSER-177/2024

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

~~Q16. (i) अभिक्रिया की कोटि :- वे की अभिक्रिया की कोटी वे अणु होते~~

Q16 (i) अभिक्रिया की कोटि :- वे अभिक्रिया मे भाग लेने वाले वे अणु जिनका सान्द्रण परिवर्तन होता है, उसे अभिक्रिया की कोटी कहते है।

वेग = $K [A]^{\alpha} [B]^{\beta}$

कोटि = $\alpha + \beta$

(ii) छद्म एकाणुक अभिक्रिया :- वह अभिक्रिया जिसकी अणुसंख्यता / आण्विकता दो हो तथा कोटि एक हो एवं अभिक्रिया वेग क्रियाकारक की प्रथम घात के समानुपाती हो उसे छद्म एकाणुक अभिक्रिया कहते है।

1+2 = 3

उदाहरण -

$$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow[\text{इन्वेरटेज}]{H^+} C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$$

ग्लुकोज, फ्रक्टोज

इसमें जल की सान्द्रता में नगण्य परिवर्तन होता है

K की का मात्रक ⟶ $mol^{-1}\ lit\ sec^{-1}$

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

Q17 संयोजकता आबंध सिद्धान्त द्वारा $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ की व्याख्या -

$[Co(NH_3)_6]^{3+}$ = हेक्सा ऐम्मीन कोबाल्ट (III) आयन

Co का e^- विन्यास = $[Ar]\ 3d^7\ 4s^2$

$Co^{+3} = [Ar]\ 3d^6\ 4s^0$

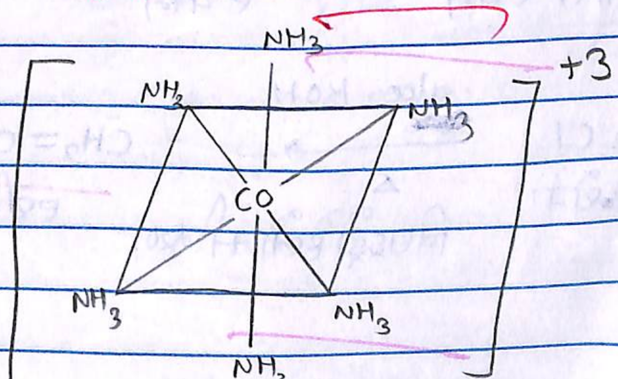
Co^{+3} = [⇅ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑] 3d [ ] 4s [| |] 4p

$[Co(NH_3)_6]^{+3}$ = [⇅ | ⇅ | ⇅ | xx | xx] [xx] [xx | xx | xx]
↓ NH_3 ↓ NH_3 ↓ NH_3 ↓ NH_3 ↓ NH_3 ↓ NH_3

(3)

संकरण - d^2sp^3

ज्यामिति = अष्टफलकीय

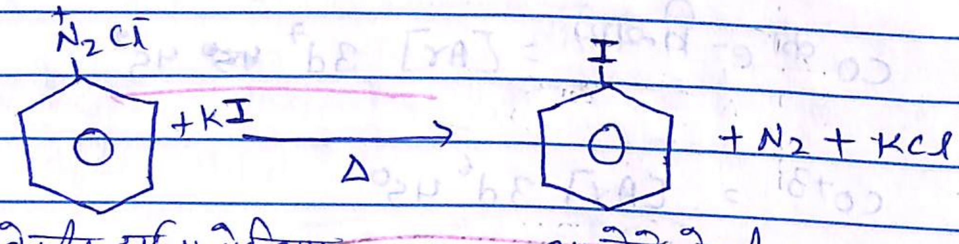


प्रकृति :- यह प्रतिचुम्बकीय है क्योंकि इसमें एक भी ~~?~~ अयुग्मित इलेक्ट्रान ~~?~~ नहीं है।

BSER-177/2024

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर
	08.	एक पद में परिवर्तन

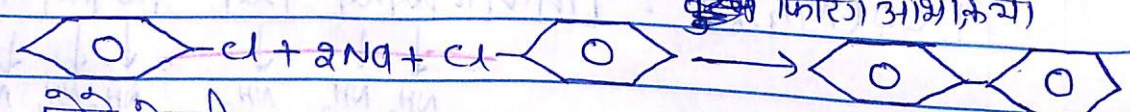
(i) बेन्जीन डाई एजोनियम क्लोराइड को आयोडो बेन्जीन



बेन्जीन डाई एजोनियम क्लोराइड   आयोडो बेन्जीन

(ii) क्लोरो बेन्जीन से डाइफेनिल

फिटिग अभिक्रिया



क्लोरो बेन्जीन   डाई फेनिल + 2NaCl

BSER-177/2024

1+1+1 = 3

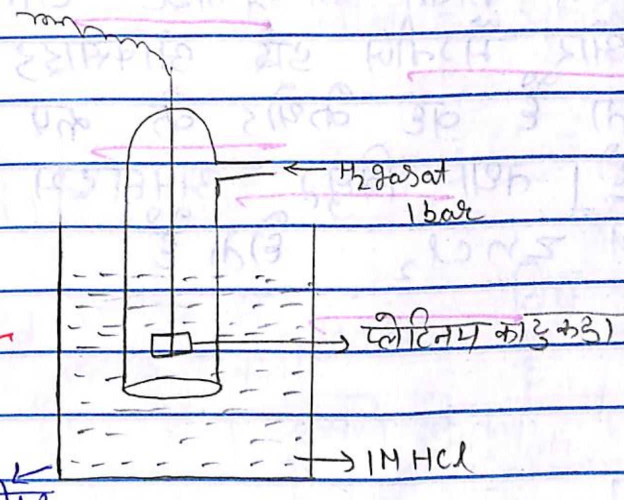
(iii) क्लोरो एथेन ⟶ एथीन

$CH_3CH_2Cl \xrightarrow[\Delta]{alco.\ KOH} CH_2=CH_2 + HCl$

क्लोरो एथेन   विहाइड्रो हैलोजनीकरण   एथीन

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

Q19. (i) मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्राड की संरचना
(S.H.E.)



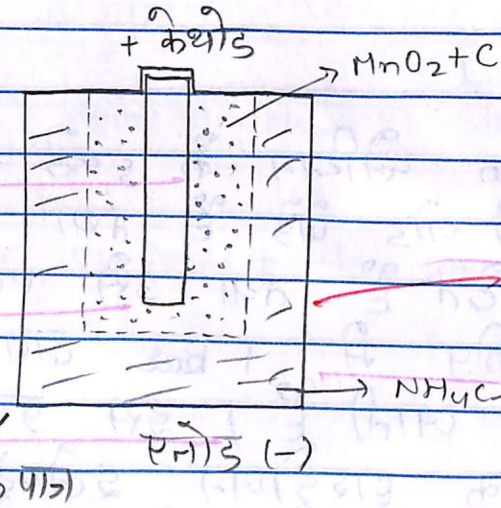
सर्वप्रथम हम एक प्लेटिनम के टुकड़े को तार से प्लेटिनम के तार से जोड़ जेड़े है तथा उसे 1M HCl विलयन में डाल देते है तथा उसे एक कीप/परखनली से ढक देते है। कीप मे 1 bar दाब पर H_2 गैस प्रवाहित की जाती है। इस प्रकार बनने इलेक्ट्राड को मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रॉड कहते है इसका ~~अपचयन~~ विभव 0 होता है।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(ii) शुष्क सेल :- शुष्क सेल में जिंक का पात्र होता है जो एनोड के रूप में कार्य करता है तथा एक कार्बन की ग्रेफाइट होती है जिसके चारों ओर मैंग्नीज डाई ऑक्साइड होता है व कार्बन होता है वह कैथोड के रूप में कार्य करती है। तथा विद्युत अपघट्य के रूप में NH_4Cl व $ZnCl_2$ होता है

2+1+1

4



Rx^n at anode

$$\overset{(0)}{Zn} \longrightarrow Zn^{+2} + 2e^-$$

Rx^n at cathode

$$\underset{(+4)}{2MnO_2} + 2NH_4^+ + 2e^- \longrightarrow \underset{(+3)}{2MnO(OH)} + 2NH_3$$

$$ZnCl_2 + 4NH_3 \longrightarrow [Zn(NH_3)_4]Cl_2$$

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

Q20

(i) सिरके में उपस्थित अम्ल - CH_3COOH

IUPAC नाम = एथेनॉइक अम्ल (एसीटिक अम्ल)

(ii) रोजेनमुंड अपचयन :- जब एसिड क्लोराइड की क्रिया हाइड्रोजन से Pd उत्प्रेरक व $BaSO_4$ विष उत्प्रेरक की उपस्थिती में करवाई जाती है तो एल्डिहाइड का निर्माण होता है। इससे केवल एल्डिहाइड ही बनाया जा सकता है।

$$R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-Cl + H_2 \xrightarrow[\text{उबलती हुई जाइलीन}]{Pd/BaSO_4} R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H + HCl$$

एसिड क्लोराइड → एल्डिहाइड

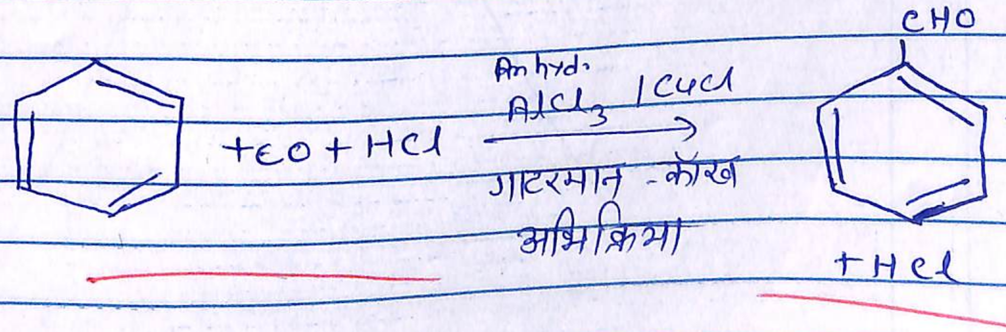
2+2

$$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-Cl + H_2 \xrightarrow[\text{उबलती हुई जाइलीन}]{Pd/BaSO_4} CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H + HCl$$

एथेनॉयल क्लोराइड → एथेनैल

4

(iii)

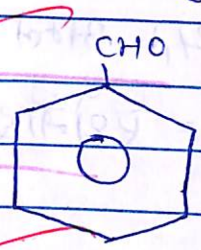


[2]

BSER-177/2024

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

[Z] का रासायनिक सुत्र



→ बेन्जेल्डिहाइड

समाप्त

BSER-177/2024

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

BSER-177/2024

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

BSER-177/2024

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

BSER-177/2024

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

BSER-177/2024

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

BSER-177/2024

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

BSER-177/2024

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

BSER-177/2024

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

BSER-177/2024

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

BSER-177/2024

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

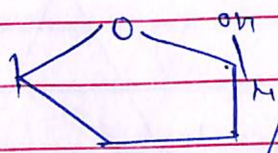
BSER-177/2024

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

BSER-177/2024

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

रफ कार्य



ऑर्थो – पैरा