Roll No. ....

053/C

Total No. of Questions : 26]

[Total No. of Printed Pages : 11

SS

2038

ਸਲਾਨਾ ਪਰੀਖਿਆ ਪ੍ਰਣਾਲੀ

CHEMISTRY (Theory)

(Common for Science and Agriculture Groups)

(Punjabi, Hindi and English Versions)

(Evening Session)

Time allowed : Three hours

Maximum marks : 70

(Punjabi Version)

ਨੋਟ : (i) ਆਪਣੀ ਉੱਤਰ-ਪੱਤਰੀ ਦੇ ਟਾਈਟਲ ਪੰਨੇ 'ਤੇ ਵਿਸ਼ਾ-ਕੋਡ/ਪੇਪਰ-ਕੋਡ ਵਾਲੇ ਖ਼ਾਨੇ ਵਿੱਚ ਵਿਸ਼ਾ-ਕੋਡ/ਪੇਪਰ-ਕੋਡ **053/C** ਜ਼ਰੂਰ ਦਰਜ ਕਰੋ ਜੀ ।

(ii) ਉੱਤਰ-ਪੱਤਰੀ ਲੈਂਦੇ ਹੀ ਇਸ ਦੇ ਪੰਨੇ ਗਿਣ ਕੇ ਦੇਖ ਲਓ ਕਿ ਇਸ ਵਿੱਚ ਟਾਈਟਲ ਸਹਿਤ 30 ਪੰਨੇ ਹਨ ਅਤੇ ਠੀਕ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਹਨ ।

(iii) ਉੱਤਰ-ਪੱਤਰੀ ਵਿੱਚ ਖਾਲੀ ਪੰਨਾ/ਪੰਨੇ ਛੱਡਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਹੱਲ ਕੀਤੇ ਗਏ ਪ੍ਰਸ਼ਨ/ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ।

(iv) ਜੇ ਲੋੜ ਪਵੇ ਤਾਂ ਲੌਗ ਸਾਰਣੀ ਮੰਗੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ।

(v) ਸਾਧਾਰਣ ਗਣਨਯੰਤਰ ਵਰਤਣ ਦੀ ਆਗਿਆ ਹੈ ।

(vi) ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਅੰਕ ਉਸਦੇ ਸਾਹਮਣੇ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਹਨ ।

(vii) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿੱਚ **26** ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ । ਕੁਲ **26** ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ । ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰਬਰ **19, 23, 24, 25** ਅਤੇ **26** ਵਿੱਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਛੋਟ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ ।

(viii) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰਬਰ **1** ਤੋਂ **8** ਤੱਕ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਅੰਕ ਦੇ ਹਨ । ਇੱਕ ਲਾਇਨ ਵਿੱਚ ਉੱਤਰ ਦਿਓ ।

(ix) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰਬਰ **9** ਤੋਂ **16** ਤੱਕ ਦੋ-ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਹਨ । **ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ** । ਇਹ ਛੋਟੇ ਉੱਤਰ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ।

(x) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰਬਰ **17** ਤੋਂ **23** ਤੱਕ ਚਾਰ-ਚਾਰ ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਹਨ । **ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ** । ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰਬਰ **19** ਅਤੇ **23** ਲਈ ਅੰਦਰੂਨੀ ਛੋਟ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ ।

(xi) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰਬਰ **24, 25** ਅਤੇ **26** (ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਸ਼ਨ) ਛੇ-ਛੇ ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਹੋਣਗੇ । **ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ** । ਪੂਰੀ ਅੰਦਰੂਨੀ ਛੋਟ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ ।

(xii) ਪੰਜਾਬੀ ਅਤੇ ਹਿੰਦੀ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਅੰਗ੍ਰੇਜੀ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦਾ ਅਨੁਵਾਦ ਹਨ । ਕਿਉਂਕਿ ਅਨੁਵਾਦ ਅਨੁਮਾਨ 'ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਕਿਸੇ ਭਰਮ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਅੰਗ੍ਰੇਜੀ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੂੰ ਹੀ ਸਹੀ ਮੰਨਿਆਂ ਜਾਵੇ ।

1. ਵਿਟਾਮਿਨ-ਈ ਦਾ ਰਸਾਇਣਕ ਨਾਂ .... ਹੈ । 1

2. ਨਰਮ ਸਾਬੁਣ, ਉੱਚ ਫੈਟੀ ਐਸਿਡ ਦੇ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਨਮਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ? (ਸਹੀ/ਗਲਤ) 1

3. 1 M ਯੂਰੀਆ ਘੋਲ ਅਤੇ 1 M KCl ਘੋਲ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸ ਦਾ ਜੀਮਣ ਅੰਕ ਵੱਧ ਹੈ ? 1

4. ਟੌਲਨਜ਼ ਰੀਏਜੈਂਟ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ? 1

5. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਦਵਾਈਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਚੋਟ ਅਤੇ ਸੱਟ (ਜ਼ਖਮ) ਦੇ ਇਲਾਜ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ : 1

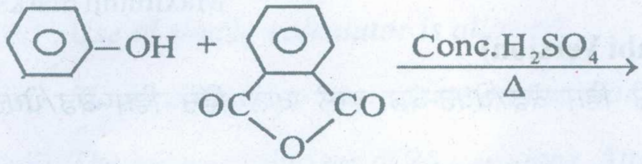
(ੳ) ਸ਼ਾਂਤਕਾਰਕ (ਅ) ਐਂਟੀਸੈਪਟਿਕਸ

(ੲ) ਪ੍ਰਤੀਹਿਸਟਾਮਾਈਨ (ਸ) ਐਂਟੀਪਾਈਰੇਟਿਕ

6. ਬੈਂਜ਼ਾਮਾਈਡ ਨੂੰ ਬੈਂਜ਼ਾਈਲਅਮਾਇਨ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਪਰਿਵਰਤਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ? 1

7. ਪ੍ਰਥਮ ਕੋਟੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਦਰ ਸਥਿਰ ਅੰਕ ਦੀ ਇਕਾਈ ਕੀ ਹੈ ? 1

8. ਹੇਠ ਦਰਸਾਈ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਉਤਪਾਦਾਂ ਦਾ ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾਓ : 1



8×1=8

9. ਐਨੀਲਿਨ ਵਿੱਚ $-NH_2$ ਗਰੁੱਪ ਦੀ ਏਸਾਈਲੇਸ਼ਨ ਉਸਦੀ ਸਰਗਰਮੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਘੱਟ ਕਰਦੀ ਹੈ ? 2

10. DNA ਅਤੇ RNA ਦੀ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਦੋ ਅੰਤਰ ਲਿਖੋ । 2

11. ਕਿਸੇ ਧਾਤੂ ਆਕਸਾਈਡ ਵਿੱਚ ਆਕਸਾਈਡ ਆਇਨ ਘਣ ਦੇ ਨੇੜੇ ਪੈਕਿੰਗ ਨਾਲ਼ ਪ੍ਰਬੰਧਿਤ ਹਨ । 1/6 ਚੌਫਲਕੀ ਵਿੱਥਾਂ ਵਿੱਚ P–ਆਇਨ ਅਤੇ 1/3 ਅੱਠਫਲਕੀ ਵਿੱਥਾਂ ਵਿੱਚ Q–ਆਇਨ ਕਾਬਜ ਹਨ । ਯੌਗਿਕ ਲਈ ਸੂਤਰ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ? 2

12. ਨਿੱਕਲ ਦੀ ਸੁਧਾਈ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਮਾਂਡ ਪ੍ਰਕਰਮ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ । 2

13. ਜੀਵ ਵਿਘਟਨਸ਼ੀਲ ਬਹੁਲਕ ਕੀ ਹਨ ? ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਜੀਵ ਵਿਘਟਨਸ਼ੀਲ ਬਹੁਲਕ ਨੂੰ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਦੀ ਰਸਾਇਣਕ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖੋ । 2

14. ਟਰਾਂਜ਼ਿਸ਼ਨ ਧਾਤਾਂ ਦੀ ਐਟਮਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਐਨਥੈਲਪੀ ਵੱਧ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ? 2

15. $[Fe(CN)_6]^{-3}$ ਨਿਮਨ ਚੱਕਰਣ ਕੰਪਲੈਕਸ ਹੈ ਪਰੰਤੂ $[Fe(H_2O)_6]^{+3}$ ਉੱਚ ਚੱਕਰਣ ਕੰਪਲੈਕਸ ਹੈ । ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ । 2

16. ਕਿਸੇ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਲਈ ਦਰ ਨਿਯਮ ਦਾ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ

$\text{Rate} = K[A]^{1/2}[B]^2$

ਕੀ ਇਹ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਮੌਲਿਕ (elementary) ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ? ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ । 2

8×2=16

17. (ੳ) ਵਿਸ਼ਾਲ ਅਣਵੀਂ ਕੋਲਾਈਡ ਅਤੇ ਸੰਗੁਣਿਤ ਅਣਵੀਂ ਕੋਲਾਈਡ ਵਿੱਚ ਦੋ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ ।

(ਅ) ਝਿੱਲੀ ਨਿਖੇੜਨ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ । ਇਸ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਤੇਜ਼ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ? 4

18. ਕਾਰਨ ਦੱਸੋ :

(ੳ) H_3PO_4 ਤਿੰਨ ਖਾਰੀ ਤੇਜ਼ਾਬ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ H_3PO_3 ਦੋ ਖਾਰੀ ਤੇਜ਼ਾਬ ਹੈ । ਕਿਉਂ ?

(ਅ) NCl_3 ਅਤੇ PCl_3 ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਲ ਅਪਘਟਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਕਿਉਂ ? 4

19. (ੳ) ਨਾਰਮਲ/ਸਟੈਂਡਰਡ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਡ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ ।

(ਅ) ਇੱਕ ਫੈਰਡੇ ਬਿਜਲੀ ਲੰਘਣ ਨਾਲ਼ ਕਿਸੇ ਧਾਤ ਦੀ ਕਿੰਨੀ ਮਾਤਰਾ ਜਮ੍ਹਾਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ? 4

ਜਾਂ

298 K 'ਤੇ ਨਿਮਨ ਸੈਲ ਲਈ ਸੈਲ ਦੀ ਸੈੱਲ ਪੋਟੈਂਸ਼ਲ (E_{cell}) ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ :

$Ag(s) \mid AgNO_3 (0.01M) \parallel AgNO_3 (1.0M) \mid Ag (s)$ 4

20. (ੳ) ਜਦੋਂ HgI_2 ਨੂੰ KI ਦੇ ਜਲੀ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਘੋਲ ਦਾ ਅਸਮੋਟਿਕ ਦਾਬ ਕਿਉਂ ਵੱਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?

(ਅ) ਵਪਾਰਕ HCl ਵਿੱਚ 38% ਪੁੰਜ ਅਨੁਸਾਰ HCl ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਘੋਲ ਦੀ ਮੋਲਲਤਾ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ । 4

21. (ੳ) ਫਿਨੋਲਜ਼ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ?

(ਅ) ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਵਿਧੀ (mechanism) ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ :

$$C_2H_5OH \xrightarrow[443\,K]{Conc.\,H_2SO_4} CH_2 = CH_2 + H_2O$$ 4

22. (ੳ) ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਨਿੱਕਲ ਆਕਸਾਈਡ ਦਾ ਫਾਰਮੂਲਾ $Ni_{0.98}\,O_{1.00}$ ਹੈ । ਨਿੱਕਲ ਦਾ ਕਿੰਨਵਾਂ ਭਾਗ Ni^{2+} ਅਤੇ Ni^{3+} ਆਇਨ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹੈ ?

(ਅ) ਧਨ ਆਇਨ ਲੁਪਤ ਕਾਰਨ ਧਾਤ ਘਾਟ ਦੋਸ਼ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ । 4

23. (ੳ) ਇੱਕ-ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਕੇ ਈਟਾਰਡ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਅਤੇ ਗੈਟਰਮੈਨ ਕੋਚ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਲਿਖੋ ।

(ਅ) ਐਲਡੀਹਾਈਡਜ਼ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਸਨੇਹੀ ਜੋੜਾਤਮਕ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਵਾਂ ਕੀਟੋਨਜ਼ ਨਾਲੋਂ ਵੱਧ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਕਰਦੇ ਹਨ । ਜਾਇਜ਼ ਠਹਿਰਾਓ । 4

ਜਾਂ

(ੳ) ਇੱਕ-ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਕੇ ਕਲਾਈਸਨ-ਸ਼ਮਿਡ (Claisen-Schmidt Condensation) ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਅਤੇ ਕੌਲਬੇਜ਼ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਲਿਖੋ ।

(ਅ) NH_3 ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਵਿਉਂਤਪੰਨ ਵੱਧ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਮਾਧਿਅਮ ਵਿੱਚ ਐਲਡੀਹਾਈਡ ਅਤੇ ਕੀਟੋਨਜ਼ ਨਾਲ਼ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਸਨੇਹੀ ਜੋੜਾਤਮਕ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ । ਜਾਇਜ਼ ਠਹਿਰਾਓ । 4

$7 \times 4 = 28$

24. (ੳ) ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਕੇ S_N1 ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ ।

(ਅ) ਕਲੋਰੋਬੈਂਜ਼ੀਨ ਦਾ ਦੋ-ਧਰੁਵੀ ਮੋਮੈਂਟ ਸਾਈਕਲੋਹੈਕਸਾਈਲਕਲੋਰਾਈਡ ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਹੈ । ਕਾਰਨ ਦੱਸੋ । 6

ਜਾਂ

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਪਰਵਰਤਿਤ ਕਰੋਗੇ ?

(ੳ) ਈਥਾਇਲ ਬ੍ਰੋਮਾਈਡ ਨੂੰ ਈਥਾਇਲਆਈਸੋਸਾਇਆਨਾਈਡ ਵਿੱਚ ।

(ਅ) ਆਈਸੋਪ੍ਰੋਪਾਈਲਬ੍ਰੋਮਾਈਡ ਨੂੰ ਪ੍ਰੋਪੀਨ ਵਿੱਚ ।

(ੲ) ਐਨੀਲੀਨ ਨੂੰ ਫਲੋਰੋਬੈਨਜ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ।

(ਸ) ਕਲੋਰੋਬੈਨਜ਼ੀਨ ਨੂੰ DDT ਵਿੱਚ ।

(ਹ) ਬ੍ਰੋਮੋਈਥੇਨ ਨੂੰ ਆਇਡੋਈਥੇਨ ਵਿੱਚ ।

(ਕ) ਕਲੋਰੋਬੈਨਜ਼ੀਨ ਨੂੰ ਐਨੀਲੀਨ ਵਿੱਚ । 6

25. (ੳ) ClF_3 ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰੰਤੂ FCl_3 ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ । ਕਿਉਂ ?

(ਅ) ICl_3, I_2 ਨਾਲੋਂ ਵੱਧ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?

(ੲ) VBT ਥਿਊਰੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ XeO_4 ਦੀ ਬਣਤਰ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ । 6

ਜਾਂ

(ੳ) ਫਲੋਰੀਨ ਅਨਿਯਮਿਤ ਵਿਵਹਾਰ ਕਿਉਂ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ?

(ਅ) ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਐਸਿਡ ਤੇਲੀ ਅਤੇ ਘਣਾ ਦ੍ਰਵ ਹੈ । ਕਿਉਂ ?

(ੲ) ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ Cu ਦੀ ਠੰਢੀ dil. HNO_3 ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ? 6

26. (ੳ) Zr ਅਤੇ Hf ਸਮਾਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਕਿਉਂ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ ?

(ਅ) $K_2Cr_2O_7$ ਨੂੰ H_2SO_4 ਅਤੇ NaCl ਦੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾਉਣ ਤੇ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?

(ੲ) ਟਰਾਂਜ਼ਿਸ਼ਨ ਧਾਤੂ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ਼ ਮਿਸ਼ਰਨ (alloys) ਕਿਉਂ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ ? 6

ਜਾਂ

(ੳ) ਜਦੋਂ $K_2Cr_2O_7$ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਗਰਮ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?

(ਅ) ਟਰਾਂਜ਼ਿਸ਼ਨ ਤੱਤ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ਼ ਕੰਪਲੈਕਸ ਯੌਗਿਕ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ ? ਜਾਇਜ਼ ਠਹਿਰਾਓ ।

(ੲ) 5d ਟਰਾਂਜ਼ਿਸ਼ਨ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਤੱਤਾਂ ਦੀ 4d ਟਰਾਂਜ਼ਿਸ਼ਨ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਤੱਤਾਂ ਤੋਂ ਵੱਧ ਆਇਨਨ ਐਨਥੈਲਪੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਕਿਉਂ ? 6

6×3=18

(Hindi Version)

नोट : *(i)* अपनी उत्तर-पुस्तिका के मुख्य पृष्ठ पर विषय-कोड/पेपर-कोड वाले खाने में विषय-कोड/पेपर-कोड **053/C** अवश्य लिखें।

(ii) उत्तर-पुस्तिका लेते ही इसके पृष्ठ गिनकर देख लें कि इसमें टाइटल सहित 30 पृष्ठ हैं एवं सही क्रम में हैं।

(iii) उत्तर-पुस्तिका में खाली छोड़े गये पृष्ठ/पृष्ठों के पश्चात् हल किये गये प्रश्न/प्रश्नों का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा।

(iv) आवश्यकता होने पर लघुगणक सारणी मांगी जा सकती है।

(v) साधारण गणनयंत्र के उपयोग की आज्ञा है।

(vi) *प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाए गए हैं।*

(vii) *प्रश्न पत्र में* ***26*** *प्रश्न हैं। कुल* ***26*** *प्रश्न कीजिए। प्र. सं.* **19, 23, 24, 25** *तथा* **26** *में आंतरिक चयन दिया गया है।*

(viii) *प्रश्न सं.* **1** *से* **8** *तक प्रत्येक के एक अंक हैं। एक पंक्ति में उत्तर दें।*

(ix) *प्रश्न सं.* **9** *से* **16** *तक प्रत्येक दो अंकों का है।* ***सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।*** *यह लघुउत्तरीय प्रश्न हैं।*

(x) *प्रश्न सं.* **17** *से* **23** *तक प्रत्येक 4 अंक के हैं।* ***सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।*** *प्र. सं.* **19** *तथा* **23** *के लिए आन्तरिक विकल्प दिया गया है।*

(xi) *प्रश्न सं.* **24, 25** *और* **26** *(तीन प्रश्न) प्रत्येक छः अंकों के होंगे।* ***सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।*** *सभी में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।*

(xii) *पंजाबी तथा हिन्दी में प्रश्न अंग्रेज़ी में प्रश्नों के अनुवाद हैं। क्योंकि अनुवाद अनुमान पर आधारित होता है इसलिए किसी भ्रम की स्थिति में अंग्रेजी के प्रश्न को सही माना जाए।*

1. विटामिन 'E' का रासायनिक नाम .... है। 1

2. कोमल साबुन, दीर्घ वसा अम्लों के पोटैशियम लवण होते हैं। ठीक/गलत 1

3. 1M यूरिया और 1 M KC*l* विलयन में से किसका हिमांक अधिक है ? 1

4. टोलन्स अभिकर्मक क्या है ? 1

5. चोट अथवा जख्म के उपचार के लिये निम्न में से किस औषधी वर्ग का प्रयोग किया जाता है : 1

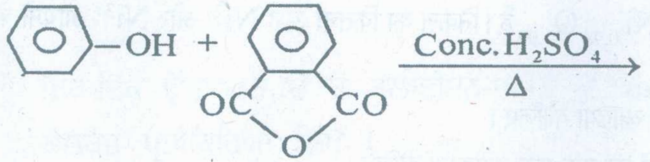
(i) प्रशांतक (ii) ऐन्टिसेप्टिक

(iii) प्रतिहिस्टैमिन (iv) ऐन्टीपायरेटिक

6. बैंजामाईड को बैंजाइलअमीन में कैसे परिवर्तित किया जाता है ? 1

7. प्रथम कोटि अभिक्रिया के दर स्थिरांक की इकाई क्या है ? 1

8. निम्नलिखित अभिक्रिया में उत्पाद बताएं 1



8×1=8

9. एनिलीन के $-NH_2$ समूह का एसाइलेशन उसकी क्रियाशीलता को कैसे कम करता है ? 2

10. DNA और RNA के दो संरचनात्मक अंतर बताएं। 2

11. किसी धात्विक ऑक्साइड में, ऑक्साइड आयन घनीय निकट पैकिंग में व्यवस्थित होते हैं। P– आयन $\frac{1}{6}$ चतुष्फलकीय रिक्तियों मे स्थित होता है जबकि $\frac{1}{3}$ अष्टफलकीय रिक्तियों में Q -आयन होता है। यौगिक का रासायनिक सूत्र क्या है ? 2

12. निकल शोधन के मॉन्ड प्रक्रम की व्याख्या कीजिए। 2

13. जैव निम्नीकृत बहुलक क्या हैं ? किसी एक जैव निम्नीकृत बहुलक को तैयार करने के लिये रासायनिक समीकरण लिखें। 2

14. संक्रमण धातुओं के कणन एन्थैल्पी मान उच्च क्यों होते हैं ? 2

15. $[Fe(CN)_6]^{-3}$ निम्न प्रचक्रण संकुल है जबकि $[Fe(H_2O)_6]^{+3}$ उच्च प्रचक्रमण संकुल है क्यों ? समझाइए। 2

16. किसी अभिक्रिया के लिये दर नियम व्यंजक है :

$Rate = K[A]^{1/2}[B]^2$

क्या ये प्राथमिक अभिक्रिया हो सकती है ? व्याख्या करें। 2

2×8=16

17. (a) वृहदाण्विक कोलायड और सहचारी कोलायड में दो अंतर बताएं।

(b) अपोहन शब्द की व्याख्या करो। इसको कैसे तेज किया जा सकता है ? 4

18. कारण बताइए :

(a) H_3PO_4 त्रिक्षारकीय अम्ल है जबकि H_3PO_3 द्विक्षारकीय अम्ल है। क्यों ?

(b) NCl_3 और PCl_3 अलग-अलग तरह से जल अपघटित होते हैं। क्यों ? 4

19. (a) नॉर्मल/स्टैन्डर्ड हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड की व्याख्या कीजिए।

(b) एक फैराडे विद्युत गुज़ारने पर किसी वस्तु की कितनी मात्रा जमा होती है ? 4

अथवा

298 K पर निम्नलिखित सेल के सेल विभव (E_{cell}) का परिकलन कीजिये।

$Ag(s) | AgNO_3 (0.01M) || AgNO_3 (1.0M) | Ag(s)$ 4

20. (a) जब HgI_2 को KI के जलीय विलयन में मिलाया जाता है तो विलयन का परासरणीय दाब क्यों बढ़ जाता है ?

(b) वाणिज्यिक HCl में 38% द्रव्यमान के अनुसार HCl होता है। विलयन के मोललता की गणना कीजिए। 4

21. (a) फिनॉल्ज़ प्रकृति में अम्लीय होते हैं क्यों ?

(b) निम्न अभिक्रिया की क्रियाविधि की व्याख्या कीजिए।

$$C_2H_5OH \xrightarrow[443\,K]{Conc.\,H_2SO_4} CH_2=CH_2 + H_2O$$ 4

22. (a) विश्लेषण दर्शाता है कि निकल ऑक्साइड का सूत्र $Ni_{0.98}O_{1.00}$ है। निकल का कितना अंश Ni^{2+} और Ni^{3+} आयनों के रूप में दिए गए ऑक्साइड में विद्यमान है ?

(b) धनायन रिक्तताओं के कारण धातु न्यूनता दोष की व्याख्या कीजिए। 4

23. (a) ईटार्ड और गैटरमैन कोच अभिक्रिया क्या है ? दोनों का एक-एक उदाहरण दीजिए।

(b) नाभिकरागी योगात्मक अभिक्रियाओं में एल्डिहाइड कीटोन की अपेक्षा अधिक क्रियाशील होते हैं। पुष्टि कीजिए। 4

अथवा

(a) एक-एक उदाहरण सहित क्लैसन शिमड संघनन और कोल्बे की अभिक्रिया लिखिए।

(b) अमोनिया व उसके व्युत्पन्न एल्डिहाइड और कीटोन्स के साथ अधिक अम्लीय विलियन में नाभिकरागी योगात्मक अभिक्रिया नहीं करते। पुष्टि कीजिए। 4

7×4=28

24. (a) उदाहरण सहित S_N^1 क्रियाविधि की व्याख्या कीजिए।

(b) क्लोरो बेन्ज़ीन का द्विध्रुव आघूर्ण साइक्लोहेक्साइलक्लोराइड से कम होता है व्याख्या कीजिए। 6

अथवा

निम्न रूपांतरणों को आप कैसे करेंगे –

(a) इथाइल ब्रोमाइड को इथाइलआइसोसायनाइड में

(b) आइसोप्रोपाइलब्रोमाइड को प्रोपीन में

(c) एनीलीन को फ्लोरोबेन्ज़ीन में

(d) क्लोरोबेन्ज़ीन को DDT में

(e) ब्रोमोईथेन को आइडोईथेन में

(f) क्लोरोबेन्ज़ीन को एनीलीन में। 6

25. (a) ClF_3 होता है परन्तु FCl_3 नहीं होता क्यों ?

(b) ICl_3, I_2 से अधिक क्रियाशील क्यों होता है ?

(c) VBT थ्योरी के अनुसार XeO_4 की संरचना की व्याख्या कीजिए। 6

अथवा

(a) फ्लोरीन नियमविरुद्ध व्यवहार दर्शाता है क्यों ?

(b) H_2SO_4 एक तैलीय और गाढ़ा द्रव है, क्यों ?

(c) Cu की ठण्डी dil. HNO_3 के साथ अभिक्रिया होने पर क्या होता है ? 6

26. (a) Zr और Hf एक समान गुण क्यों दर्शाते हैं ?

(b) $K_2Cr_2O_7$ को H_2SO_4 और NaCl के विलियन में मिलाने से क्या होगा ?

(c) संक्रमण धातुएं आसानी से मिश्रातु क्यों बनाते हैं ? 6

अथवा

(a) जब $K_2Cr_2O_7$ को बहुत गरम किया जाता है तो क्या होता है ?

(b) संक्रमण तत्व आसानी से संकुल यौगिक क्यों बनाते हैं ? पुष्टि कीजिए।

(c) 5d श्रेणी संक्रमण तत्वों की 4d श्रेणी संक्रमण तत्वों से अधिक आयनन एन्थैल्पी क्यों होती है ? 6

$3\times6=18$

(English Version)

Note : (i) *You must write the subject-code/paper-code* **053/C** *in the box provided on the title page of your answer-book.*

(ii) *Make sure that the answer-book contains 30 pages (including title page) and are properly serialed as soon as you receive it.*

(iii) *Question/s attempted after leaving blank page/s in the answer-book would not be evaluated.*

(iv) *Log tables may be asked for if needed.*

(v) *Use of simple calculator is allowed.*

(vi) *Marks allotted to each question are indicated against it.*

(vii) *The paper comprises of* ***26*** *questions. Attempt total* ***26*** *questions. Internal choice is given in Q. No.* ***19, 23, 24, 25*** *and* ***26****.*

(viii) *Question No.* ***1*** *to* ***8*** *carry one mark each. Answer in one line.*

(ix) *Question No.* ***9*** *to* ***16*** *will be of two marks each.* ***All questions are compulsory****. They are short answer type questions.*

(x) *Question No.* ***17*** *to* ***23*** *will be of 4 marks each.* ***All questions are compulsory****. Internal choice is given for. Question No.* ***19*** *and* ***23****.*

(xi) *Question No.* ***24, 25*** *and* ***26*** *(Three questions) will be of 6 marks each.* ***All questions are compulsory.*** *Full internal choice is given.*

(xii) *Punjabi and Hindi versions of questions are translations of English version. Since translation is based on approximations, so in the case of any confusion consider English version to be correct.*

1. The chemical name of Vitamin E is ______. 1

2. Soft soaps are potassium salts of higher fatty acids. True/False 1

3. Out of 1M urea solution and 1M KC*l* solution, which one has higher freezing point ? 1

4. What is Tollen's reagent ? 1

5. The class of drugs used for the treatment of cut or wound is :

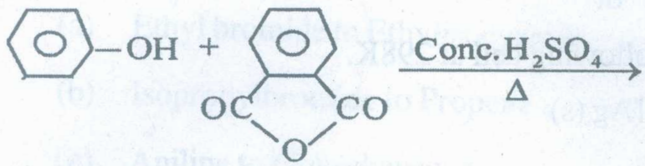
(a) Tranquillizers (b) Antiseptics

(c) Antihistamins (d) Antipyretic 1

6. How is benzamide converted into benzylamine ? 1

7. What are the units of Rate constant for First Order reaction ? 1

8. Predict the products in the following reaction : 1



8×1=8

9. Why does acetylation of $-NH_2$ group of aniline reduce its activity ? 2

10. Write two structural differences between DNA and RNA. 2

11. In a metallic oxide, oxide ions are arranged in cubic close packing. One sixth of the tetrahedral voids are occupied by cations P and one third of octahedral voids are occupied by the cation Q. Deduce the formula of the compound. 2

12. Explain Mond's process used for refining of nickel. 2

13. What are biodegradable polymers ? Give chemical equation for the preparation of any one biodegradable polymer. 2

14. Why do transition metals have high enthalpies of atomization ? 2

15. $[Fe(CN)_6]^{-3}$ is low spin complex but $[Fe(H_2O)_6]^{+3}$ is high spin complex. Explain. 2

16. For a reaction rate law expression is :

Rate = $K [A]^{1/2} [B]^2$

Can the reaction be an elementary ? Explain. 2

8×2=16

17. (a) Give two differences between macromolecular colloids and associated colloids.

(b) Explain the term dialysis. How can it be increased ? 4

18. Give reason :

(a) H_3PO_4 is triprotic acid but H_3PO_3 is diprotic acid. Why ?

(b) NCl_3 and PCl_3 are hydrolysed differently. Why ? 4

19. (a) Explain Normal or Standard hydrogen electrode.

(b) How much amount of substance is deposited by passing one Faraday of electricity ? 4

or

Calculate the cell potential (E_{cell}) of the following cell at 298K.

$Ag(s) \mid AgNO_3\ (0.01M) \parallel AgNO_3\ (1.0M) \mid Ag\ (s)$ 4

20. (a) When HgI_2 is added to aqueous solution of KI, why there is an increase in osmotic pressure of solution ?

(b) Commercially available HC*l* contains 38% HC*l* by mass. Calculate molality of the solution. 4

21. (a) Why phenols are acidic in nature ?

(b) Explain the mechanism of the following reaction :

$$C_2H_5OH \xrightarrow[443\ K]{Conc.\ H_2SO_4} CH_2=CH_2+H_2O$$ 4

22. (a) Analysis shows nickel oxide has the formula $Ni_{0.98}\ O_{1.00}$. What fraction of Ni exists as Ni^{2+} and Ni^{3+} ions in given oxide ?

(b) Explain metal deficiency defect due to cation vacancies. 4

23. (a) What are Etard Reaction and Gattermann Koch Reaction ? Give one example of each.

(b) Aldehydes are more reactive towards nucleophillic addition reactions than Ketones. Justify. 4

or

(a) What are Claisen-Schmidt condensation and Kolbe's Reaction ? Give one example of each.

(b) NH_3 and its derivative do not show nucleophillic addition reactions with aldehydes and ketone in high acidic medium. Justify. 4

7×4=28

24. (a) Explain with example $S_N{}^1$ mechanism.

(b) Dipole moment of chlorobenzene is lower than that of cyclohexylcholoride. Give reason.

6

or

How will you convert the following ?

(a) Ethyl bromide to Ethylisocyanide

(b) Isopropylbromide to Propene

(c) Aniline to Flourobenzene

(d) Chlorobenzene to D.D.T.

(e) Bromoethane to iodoethane.

(f) Chlorobenzene to Aniline. 6

25. (a) Why ClF_3 exists but FCl_3 does not ?

(b) Why ICl_3 is more reactive than I_2 ?

(c) Using VBT theory describe shape of XeO_4. 6

or

(a) Why does Fluorine shows anomalous behavior ?

(b) Why sulphuric acid is oily and viscous liquid ?

(c) What happens when Cu reacts with cold dilute HNO_3 ? 6

26. (a) Why do Zr and Hf have similar properties ?

(b) What happens when $K_2Cr_2O_7$ is treated with H_2SO_4 and NaCl solution ?

(c) Why Transition metals form alloys easily ? 6

or

(a) What happens when $K_2Cr_2O_7$ is heated strongly ?

(b) Transition elements form complexes easily ? Justify.

(c) Why 5d transition series elements have higher ionization enthalpies than 4d transition series elements ? 6

3×6=18