Roll No. **053/A**

Total No. of Questions : 21] [Total No. of Printed Pages 15

**SS**

**2325**

**ਸਲਾਨਾ ਪਰੀਖਿਆ ਪ੍ਰਣਾਲੀ**

**CHEMISTRY (Theory)**

**(Common for Science and Agriculture Groups)**

**(Punjabi, Hindi and English Versions)**

---

**Time Allowed : 3 Hours** **Maximum Marks : 70**

## (Punjabi Version)

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

(ii) ਉੱਤਰ-ਪੱਤਰੀ ਲੈਂਦੇ ਹੀ ਇਸ ਦੇ ਪੰਨੇ ਗਿਣ ਕੇ ਦੇਖ ਲਓ ਕਿ ਇਸ ਵਿਚ ਟਾਈਟਲ ਸਹਿਤ **32** ਪੰਨੇ ਹਨ ਅਤੇ ਠੀਕ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਹਨ।

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

(iv) ਸਿਧਾਂਤਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ-ਪੱਤਰ ਵਿਚ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਸਾਰੇ 21 ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

(v) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ. **1** ਦੇ **20** ਉਪ-ਭਾਗ ਹਨ ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ **ਇਕ** ਅੰਕ ਦਾ ਹੈ। ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ। ਇਹ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਬਹੁ-ਚੋਣ, ਸਹੀ/ ਗ਼ਲਤ ਅਤੇ ਪੈਰ੍ਹੇ 'ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ ਹਨ।

(vi) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ. **2** ਤੋਂ **15** ਤੱਕ **2-2** ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਚਾਰ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਛੋਟ ਹੈ। ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ।

(vii) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ. **16** ਤੋਂ **19** ਤੱਕ **3-3** ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਦੋ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਛੋਟ ਹੈ। ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ।

(viii) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ. **20** ਅਤੇ **21**, **5-5** ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਛੋਟ ਹੈ।

(ix) ਸਧਾਰਨ ਕੈਲਕੂਲੇਟਰ ਵਰਤਣ ਦੀ ਆਗਿਆ ਹੈ। ਲੌਗ ਸਾਰਣੀ ਵੀ ਵਰਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

(x) ਪੰਜਾਬੀ ਅਤੇ ਹਿੰਦੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਅਨੁਵਾਦ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਕਿਸੇ ਭਰਮ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿਚ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਹੀ ਸਹੀ ਮੰਨਿਆ ਜਾਵੇਗਾ।

1. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਪੈਰ੍ਹਾ ਪੜ੍ਹੋ ਅਤੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਸਵਾਲਾਂ ਦੇ ਜਵਾਬ ਦਿਓ :

ਇਹ ਦੇਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਜੀਵਤ ਸੈੱਲ ਦਾ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਅੰਦਰੂਨੀ ਚਰਿੱਤਰ ਦੇ ਇਸ ਸੰਚਾਰ ਲਈ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹੈ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕਤਾ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸੈੱਲ ਦੇ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਵਿਚਲੇ ਕਣ ਜੋ ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕਤਾ ਲਈ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਨੂੰ ਕ੍ਰੋਮੋਸੋਮ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਅਤੇ ਇਕ ਹੋਰ ਕਿਸਮ ਦੇ ਬਾਇਓਮੋਲੀਕੂਲਸ ਤੋਂ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਨਿਊਕਲੀਕ ਐਸਿਡ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੋ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਡੀਆਕਸੀਰਾਈਬੋ ਨਿਊਕਲੀਕ ਐਸਿਡ (ਡੀ.ਐੱਨ.ਏ.) ਅਤੇ ਰਾਈਬੋ ਨਿਊਕਲੀਕ ਐਸਿਡ (ਆਰ.ਐੱਨ.ਏ.)। ਨਿਊਕਲੀਕ ਐਸਿਡ ਨਿਊਕਲੀਕਓਟਾਈਡਾਂ ਦੀ ਲੰਬੀ ਚੇਨ ਪੋਲੀਮਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਪੋਲੀਨਿਊਕਲੀਓਟਾਈਡ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਆਰ.ਐੱਨ ਏ. ਅਣੂ ਭਿੰਨ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਾਰਜ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਆਰ.ਐੱਨ.ਏ ਅਣੂ ਭਿੰਨ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਅਤੇ ਉਹ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਾਰਜ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਮੈਸੇਂਜਰ ਆਰ.ਐੱਨ.ਏ. (ਐੱਮ-ਆਰ.ਐੱਨ.ਏ.), ਰਾਈਬੋਸੋਮਲ ਆਰ.ਐੱਨ.ਏ. (ਆਰ-ਆਰ.ਐੱਨ.ਏ) ਅਤੇ ਟਰਾਂਸਫਰ ਆਰ.ਐੱਨ.ਏ. (ਟੀ-ਆਰ.ਐੱਨ.ਏ.) ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(i) ਡੀ.ਐੱਨ.ਏ. ਅਤੇ ਆਰ.ਐੱਨ.ਏ. ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ਲਿਖੋ। 1

(ii) RNA ਕਿੰਨੀ ਕਿਸਮਾਂ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ? 1



https://www.punjabboardonline.com

(iii) ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕਤਾ ਲਈ ਕੌਣ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹੈ ? 1

(iv) ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕਤਾ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ । 1

(v) ਨਿਊਕਲੀਕ ਐਸਿਡ ਕਿੰਨੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ? 1

ਸਹੀ/ਗ਼ਲਤ

(vi) CO, $Cl^{-1}$ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਮਜ਼ਬੂਤ ਲੀਗੈਂਡ ਹੈ । 1

(vii) ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਅਲਕੋਹਲ ਲਈ ਵਿਕਟਰ ਮੇਅਰ ਟੈਸਟ ਵਿਚ ਪੈਦਾ ਹੋਇਆ ਰੰਗ ਗੂੜ੍ਹਾ ਨੀਲਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । 1

(viii) ਫੌਰਮਿਕ ਐਸਿਡ ਲਾਲ ਕੀੜੀਆਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । 1

(ix) ਐਸੀਟੋਨ ਦਾ ਆਈ.ਯੂ.ਪੀ.ਏ.ਸੀ. ਨਾਮ ਬੁਟਾਨੋਨ ਹੈ । 1

(x) $Ni(CO)_4$ ਡਾਇਮੈਗਨੈਟਿਕ ਹੈ । 1

ਬਹੁ-ਚੋਣ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

(xi) ਐਬੂਲੋਸਕੋਪਿਕ ਸਥਿਰਤਾ ਦੀਆਂ ਇਕਾਈਆਂ ਹਨ । 1

(ੳ) $K\ kg\ mol^{-1}$ (ਅ) $mol\ kg\ K^{-1}$

(ੲ) $kg\ mol^{-1}\ K^{-1}$ (ਸ) $K\ mol\ kg^{-1}$

(xii) ਗੈਲਵੇਨਾਈਜ਼ੇਸਨ ਵਿਚ ਕਿਸ ਦੀ ਕੋਟਿੰਗ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । 1

(ੳ) Cr (ਅ) Cu

(ੲ) Zn (ਸ) Pb

(xiii) ਪਹਿਲਾ ਦਰਜਾ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੀਆਂ ਇਕਾਈਆਂ ਹਨ । 1

(ੳ) $s^{-1}$ (ਅ) s

(ੲ) $mol\ L^{-1}$ (ਸ) $L^{-1}\ s$

(xiv) ਪੁੰਜ ਦੁਆਰਾ 30% ਵਾਲੇ ਕਾਰਬਨ ਟੈਟਰਾਕੋਲਰਾਈਡ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿਚ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਦਾ ਮੋਲ ਅੰਸ਼ ਕਿੰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ? 1

(ੳ) 0.540 (ਅ) 0.459

(ੲ) 0.500 (ਸ) 0.300

(xv) ਰਿਵਰਸ ਓਸਮੋਸਿਸ ਪਲਾਂਟ ਵਿਚ ਵਰਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਛਿਰੇਦਾਰ ਝਿੱਲੀ ਕਿਸ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ? 1

(ੳ) ਸੈਲੂਲੋਜ਼ ਐਸੀਟੋਨ (ਅ) ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਨਾਈਟ੍ਰੇਟ

(ੲ) ਮਰਕੁਰਿਕ ਆਇਓਡਾਇਡ (ਸ) ਸਟਾਰਚ



https://www.punjabboardonline.com

(xvi) ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿਚ DDT ਕੀ ਹੈ ? 1

(ੳ) ਖਾਦ (ਅ) ਬਾਇਓਡੀਗ੍ਰੇਡੇਬਲ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਕ

(ੲ) ਗ਼ੈਰ-ਬਾਇਓਡੀਗ੍ਰੇਡੇਬਲ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਕ (ਸ) ਗ੍ਰੀਨ ਹਾਊਸ ਗੈਸ

(xvii) ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿਚ, ਸਭ ਤੋਂ ਮਜ਼ਬੂਤ ਐਸਿਡ ਹੈ। 1

(ੳ) $CH_3CH_2COOH$ (ਅ) $CH_3COOH$

(ੲ) $C_6H_5COOH$ (ਸ) $C_6H_5CH_2COOH$

(xviii) ਬੈਂਜ਼ੋਇਕ ਐਸਿਡ $LiAlH_4$ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਨ 'ਤੇ ਬਣਦਾ ਹੈ। 1

(ੳ) ਈਥੀਲੀਨ (ਅ) ਮਿਥਾਈਲ-ਬੈਂਜ਼ੀਨ

(ੲ) ਫਿਨੋਲ (ਸ) ਬੈਂਜ਼ਾਈਲ ਅਲਕੋਹਲ

(xix) Vinger ਦਾ ਪਤਲਾ ਘੋਲ ਹੈ। 1

(ੳ) ਈਥਾਨੋਇਕ ਐਸਿਡ (ਅ) ਬੈਂਜ਼ੋਇਕ ਐਸਿਡ

(ੲ) ਸਾਈਟ੍ਰਿਕ ਐਸਿਡ (ਸ) ਆਕਸਾਲਿਕ ਐਸਿਡ

(xx) $[Fe(CN)_6]^{-3}$ ਵਿਚ Fe ਦੀ ਆਕਸੀਕਰਨ ਅਵਸਥਾ ਹੈ। 1

(ੳ) +3 (ਅ) +2

(ੲ) +4 (ਸ) −3

## ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

2. ਦੋਹਰੇ ਨਮਕ ਅਤੇ ਉਪ-ਸਹਿ ਸੰਯੋਜਨ ਯੋਗਿਕ ਵਿਚ ਦੋ ਅੰਤਰ ਲਿਖੋ। 2

3. ਮੋਨੋਡੈਂਟੇਟ ਲਿਗੇਂਡ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ ਅਤੇ ਉਦਾਹਰਣ ਦਿਓ। 2

4. ਇਕੋ ਅਣੂ ਵਾਲੇ ਅਲਕੋਹਲ ਦਾ ਉਬਲਣ ਬਿੰਦੂ ਹੈਲੋਅਲਕੇਨ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ? 2

ਜਾਂ

ਤੁਸੀਂ propan-1-ol ਨੂੰ propan-2-ol ਵਿਚ ਕਿਵੇਂ ਬਦਲੋਗੇ ? 2

5. ਰੋਜ਼ਨਮੁੰਡ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ ? 2

ਜਾਂ

ਹਲਕੇ ਕਾਰਬੋਸਾਈਕਲਿਕ ਐਸਿਡ ਪਾਣੀ ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਵਰਨਣ ਕਰੋ। 2

6. ਤੁਸੀਂ ਐਨੀਲੀਨ ਤੋਂ ਕਲੋਰੋਬੇਂਜ਼ੀਨ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋਗੇ ? 2

7. ਵਰਨਣ ਕਰੋ ਕਿ ਮਿਥਾਈਲਾਮਾਈਨ ਅਮੋਨੀਆ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਮਜ਼ਬੂਤ ਖਾਰ ਕਿਉਂ ਹੈ ? 2



https://www.punjabboardonline.com

8. DNA ਅਤੇ RNA ਵਿਚ ਦੋ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ ? 2

9. ਆਦਰਸ਼ ਅਤੇ ਗ਼ੈਰ-ਆਦਰਸ਼ ਘੋਲ ਵਿਚ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ ? 2

10. 0.1 ਮੋਲਲ ਜਲਯ ਘੋਲ ਜੋ ਕਿ 100.052°C 'ਤੇ ਉੱਬਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਉਸ ਪਦਾਰਥ ਵਿਚ ਪਾਣੀ ਦੀ ਮੋਲਲ ਉਚਾਈ ਸਥਿਰਤਾ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ । 2

**ਜਾਂ**

18 ਗ੍ਰਾਮ ਗਲੂਕੋਜ਼ ($C_6H_{12}O_6$) ਨੂੰ ਇਕ ਸੌਸ-ਪੈਨ ਵਿਚ ਇਕ ਕਿਲੋ ਪਾਣੀ ਵਿਚ ਘੋਲ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । 1.013 ਬਾਰ ਦੇ ਦਬਾਅ 'ਤੇ ਪਾਣੀ ਕਿੰਨੇ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ ਉਬਲੇਗਾ ? ਪਾਣੀ ਲਈ $K_b$, 0.52K kg mol$^{-1}$ ਹੈ । 2

11. ਗੈਲਵੈਨਿਕ ਸੈੱਲ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਲਾਈਟਿਕ ਸੈੱਲ ਵਿਚ ਦੋ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ ? 2

12. 90 ਗ੍ਰਾਮ $H_2O$ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਸੰਪੂਰਨ ਆਕਸੀਕਰਨ ਲਈ ਕਿੰਨੇ ਕੂਲੰਬ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ? 2

13. ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੀ ਕੋਟੀ ਅਤੇ ਅਣਵਿਕਤਾ-ਕੋਟੀ ਵਿਚਕਾਰ ਦੋ ਅੰਤਰ ਦਿਓ । 2

14. ਇਕ ਪ੍ਰਥਮ ਕੋਟੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਲਈ ਵੇਗ ਸਥਿਰ ਅੰਕ 60 sec$^{-1}$ ਹੈ, ਇਸ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਆਪਣੀ ਪ੍ਰਾਰੰਭਿਕ ਸੰਘਣਤਾ ਦਾ 1/10ਵਾਂ ਭਾਗ ਰਹਿ ਜਾਣ ਵਿਚ ਕਿੰਨਾ ਸਮਾਂ ਲੱਗੇਗਾ । 2

**ਜਾਂ**

ਇਕ ਪ੍ਰਥਮ ਕੋਟੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਲਈ ਅੱਧੇ ਜੀਵਨ ਕਾਲ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ, ਜਦੋਂ ਕਿ $K = 8\,min^{-1}$ ਹੈ । 2

15. Zr ਅਤੇ Hf ਇਕੋ ਜਿਹੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਕਿਉਂ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ ? 2

**ਤਿੰਨ ਅੰਕ ਦੇ ਸਵਾਲ**

16. ਪਹਿਲੀ ਦਰਜੇ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੇ ਦੋ ਤਿਹਾਈ ਜੀਵਨ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ, ਜਿਸ ਵਿਚ $K = 5.48 \times 10^{-14} s^{-1}$ ਹੈ । 3

17. ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ, ਸੈਕੰਡਰੀ ਅਤੇ ਟਰਸ਼ਰੀ ਅਲਕੋਹਲ ਦੇ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਚਰਿੱਤਰ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕਰੋ । 3

**ਜਾਂ**

ਫੀਨੋਲ ਲਈ ਰੀਮਰ ਟਾਈਮੈਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ । 3

18. ਐਥੀਲਾਮਾਈਨ ਨਾਲੋਂ ਐਨੀਲੀਨ ਘੱਟ ਖਾਰੀ ਕਿਉਂ ਹੈ ? 3

19. $CaCl_2$ ਦੀ ਮੋਲਰ ਚਾਲਕਤਾ $\Lambda_m^{\circ}$ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਦੋਂ ਕਿ $\lambda(Ca^{+2})$ ਦੀ ਆਇਨਕ ਚਾਲਕਤਾ $= 119.5\ S\ cm^2\ mol^{-1}$ ਅਤੇ $\lambda(Cl^-)$ ਦੀ ਆਇਨਕ ਚਾਲਕਤਾ $= 76.3\ S\ cm^2\ mol^{-1}$ ਹੈ । 3

**ਜਾਂ**

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਸੈੱਲ ਦੀ 298K 'ਤੇ ਨਿਕਟਤਮ ਸਮੀਕਰਣ ਲਿਖੋ ਅਤੇ ਉਸ ਦੀ e.m.f ਪਤਾ ਕਰੋ । 3

$Fe(s)\,|Fe^{2+}(0.001M)\,||H^+(1M)\ H_2(1atm)|Pt.$

ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ : $E^{\circ}_{Fe^{+2}|Fe} = -0.44\ V$



https://www.punjabboardonline.com

## ਪੰਜ ਅੰਕ ਦੇ ਸਵਾਲ

20. ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਲਿਖੋ 1+1+1+1+1=5

(i) ਵੂਰਟਜ਼-ਫਿਟਿੰਗ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ

(ii) ਉਲਮੈਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ

(iii) ਗੈਟਰਮੈਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ

(iv) ਹੰਸਡੀਕਟਰ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ

(v) ਬਾਲਜ਼-ਸ਼ੀਮੈਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ

**ਜਾਂ**

(ੳ) ($SN^2$) (ਦੋ ਅਣਵੀ ਨਿਊਕਲੀਸ ਸਨੇਹੀ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ) ਅਤੇ ($SN^1$) (ਇਕ ਅਣਵੀ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਸਨੇਹੀ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ) ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਵਿਚ ਚਾਰ ਅੰਤਰ ਲਿਖੋ। 4+1=5

(ਅ) ਆਪਟੀਕਲ ਗਤੀਵਿਧੀ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ।

21. ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਲਿਖੋ

(ੳ) ਲੈਂਥਾਨੋਇਡਜ਼ ਅਤੇ ਐਕਟੀਨੋਇਡ ਵਿਚ ਤਿੰਨ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ ? 3+2=5

(ਅ) ਦੱਸੋ ਕਿ $Cu^{+2}$ ਰੰਗੀਨ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦਕਿ $Zn^{+2}$ ਰੰਗਹੀਣ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?

**ਜਾਂ**

(ੳ) ਪਰਿਵਰਤਨ ਧਾਤਾਂ ਹੋਰ ਧਾਤਾਂ ਨਾਲ ਮਿਸ਼ਰਣ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ । ਸਮਝਾਓ । 2+3=5

(ਅ) $Fe^{+3}$, $Zn^{+2}$ ਅਤੇ $Mn^{+2}$ ਵਿਚ ਕਿੰਨੇ ਅਣਜੋੜੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਮੌਜੂਦ ਹਨ ?



https://www.punjabboardonline.com

## (Hindi Version)

**नोट :**

(i) अपनी उत्तर-पुस्तिका के मुख पृष्ठ पर विषय-कोड/ पेपर-कोड वाले खाने में विषय-कोड/ पेपर कोड 053 अवश्य लिखें।

(ii) उत्तर-पुस्तिका लेते ही इसके पृष्ठ गिनकर देख लें कि इसमें मुख पृष्ठ सहित 32 पृष्ठ हैं एवं सही क्रम में हैं।

(iii) उत्तर-पुस्तिका में खाली छोड़े गए पृष्ठ/ पृष्ठों के पश्चात् हल किए गए प्रश्न/ प्रश्नों का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा।

(iv) सैद्धान्तिक प्रश्न पत्र में दिए गए सभी 21 प्रश्नों को हल करना अनिवार्य है।

(v) प्रश्न संख्या 1 के 20 उप-भाग है, जिनमें से प्रत्येक 1 अंक का है। सभी प्रश्नों का हल अनिवार्य है। यह प्रश्न बहु-विकल्पीय, सही/गलत और बोधगम्यता पर आधारित है।

(vi) प्रश्न संख्या 2 से 15 में प्रदत्त प्रत्येक प्रश्न **दो** अंक का है। इनमें से चार प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(vii) प्रश्न संख्या 16 से 19 में प्रदत्त प्रत्येक प्रश्न **तीन** अंक का है। इनमें से दो प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(viii) प्रश्न संख्या 20 से 21 में प्रदत्त प्रत्येक प्रश्न **पाँच** अंक का है तथा इनमें आन्तरिक विकल्प भी दिए गए हैं।

(ix) प्रोग्राम-विहीन कैल्कुलेटर के प्रयोग की अनुमति है तथा लॉग-टेबल का प्रयोग किया जा सकता है।

(x) पंजाबी एवं हिन्दी भाषा में अंग्रेजी भाषा के ही यथार्थ अनुवादित प्रश्न दिए गए हैं। अत: किसी भी भ्रम की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को ही सही माना जाएगा।

1. **निम्नलिखित पैराग्रॉफ को पढ़िए और नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :**

यह देखा गया है कि एक जीवित कोशिका का नाभिक अंतर्निहित वर्णों के इस संचरण के लिए जिम्मेदार है, जिसे आनुवंशिकता भी कहा जाता है। कोशिका के नाभिक में आनुवंशिकता के लिए उत्तरदायी कणों को गुणसूत्र कहते हैं। जो प्रोटीन और अन्य प्रकार के जैव अणुओं से बने होते हैं, जिन्हें न्यूक्लिक अम्ल कहा जाता है। ये मुख्यत: दो प्रकार के होते हैं, डी ऑक्सीराइबोन्यूक्लिक अम्ल (डी.एन.ए) और राइबोन्यूक्लिक अम्ल (आर.एन.ए)। चूंकि न्यूक्लिक एसिड न्यूक्लियोटाइड की लंबी शृंखला पॉलिमर हैं, इसलिए उन्हें पॉली-न्यूक्लियोटाइड भी कहा जाता है। आर.एन.ए अणु तीन प्रकार के होते हैं और वे विभिन्न कार्य करते हैं। उन्हें मैसेंजर आर.एन.ए (एम-आर.एन.ए), राइबोसोमल आर.एन.ए (आर-आर.एन.ए) और ट्रांसफर आर.एन.ए (टी-आर.एन.ए) के रूप में नामित किया गया है।

(i) डी.एन.ए और आर.एन.ए का पूरा नाम लिखें। 1

(ii) आर.एन.ए कितने प्रकार के होते हैं? 1

(iii) आनुवंशिकता के लिए कौन जिम्मेदार है? 1

(iv) आनुवंशिकता को परिभाषित करें। 1

(v) न्यूक्लिक अम्ल कितने प्रकार के होते हैं? 1

**सही और गलत**

(vi) CO, $Cl^{-1}$ की तुलना में मज़बूत लिगैंड है। 1

(vii) प्राथमिक अल्कोहल के लिए विक्टर मेयर परीक्षण में उत्पादित रंग गहरा नीला होता है। 1

(viii) फार्मिक एसिड लाल चीटियों से प्राप्त किया जाता है। 1

(ix) एसीटोन का IUPAC नाम ब्यूटेनोन है? 1

(x) $Ni(CO)_4$ प्रतिचुंबकीय है। 1



https://www.punjabboardonline.com

बहुविकल्पीय प्रश्न

(xi) एबुलोस्कोपिक स्थिरांक की इकाईयाँ हैं : 1

(क) $K\ kg\ mol^{-1}$ (ख) $mol\ kg\ K^{-1}$

(ग) $kg\ mol^{-1}\ K^{-1}$ (घ) $K\ mol\ kg^{-1}$

(xii) गैल्वीकरण में किसकी कोटिंग की जाती है? 1

(क) Cr (ख) Cu (ग) Zn (घ) Pb

(xiii) प्रथम क्रम प्रतिक्रिया की इकाइयाँ : 1

(क) $s^{-1}$ (ख) s (ग) $mol\ L^{-1}$ (घ) $L^{-1}\ s$

(xiv) द्रव्यमान द्वारा 30% वाले कार्बन टेट्राक्लोराइड घोल में बेंज़ीन का मोलांश कितना होता है? 1

(क) 0.540 (ख) 0.459 (ग) 0.500 (घ) 0.300

(xv) रिवर्स ऑस्मोसिस प्लांट में इस्तेमाल की जाने वाली छिद्रपूर्ण झिल्ली किसके द्वारा बनाई जाती है? 1

(क) सेल्यूलोज एसीटोन (ख) पोटेशियम नाइट्रेट

(ग) मरक्यूरिक आयोडाइड (घ) स्टार्च

(xvi) निम्नलिखित में डी.डी.टी क्या है? 1

(क) उर्वरक

(ख) जैव निम्नीकरणीय प्रदूषक

(ग) गैर-जैव निम्नीकरणीय प्रदूषक

(घ) ग्रीन हाउस गैस

(xvii) निम्नलिखित में, सबसे मज़बूत अम्ल है : 1

(क) $CH_3CH_2COOH$ (ख) $CH_3COOH$

(ग) $C_6H_5COOH$ (घ) $C_6H_5CH_2COOH$

(xviii) बेन्ज़ोइक एसिड $LiAlH_4$ के साथ प्रतिक्रिया करने पर देता है : 1

(क) एथिलीन (ख) मिथाइल बेंज़ीन

(ग) फिनोल (घ) बेन्जाइल अल्कोहल

(xix) विनेगर ________ का तनु जलीय घोल है। 1

(क) एथेनॉइक अम्ल (ख) बेंज़ोइक अम्ल

(ग) साइट्रिक अम्ल (घ) ऑक्सालिक अम्ल

(xx) $[Fe(CN)_6]^{-3}$ में Fe की ऑक्सीकरण अवस्था : 1

(क) +3 (ख) +2 (ग) +4 (घ) −3



https://www.punjabboardonline.com

**दो अंक वाले प्रश्न :**

2. डबल नमक और उप-सह संयोजन यौगिक में दो अंतर लिखो। 2

3. मोनोडेंटेट लिगेंड को परिभाषित करें और उदाहरण दें। 2

4. एक ही आणविक द्रव्यमान के ऐल्कोहॉलों का क्वथनांक, हैलोऐल्केन की तुलना में अधिक क्यों होता है? 2

**अथवा**

आप प्रोपेन-1-ओल को प्रोपेन-2-ओल में कैसे बदलेंगे? 2

5. रोसेनमुंड अपचायन का वर्णन करो। 2

**अथवा**

निचले कार्बोसाइक्लिक अम्ल जल में अत्यधिक घुलनशील होते हैं, वर्णन करो। 2

6. आप ऐनिलीन से क्लोरोबेंज़ीन कैसे प्राप्त करेंगे? 2

7. समझाइए कि मिथाइलऐमीन, अमोनिया की अपेक्षा प्रबल क्षारक क्यों है? 2

8. डी.एन.ए और आर.एन.ए के बीच दो अंतर लिखो। 2

9. आदर्श और गैर-आदर्श घोल के बीच दो अंतर दो। 2

10. 0.1 मोलल जलीय घोल जो कि 100.052°C पर उबल जाता है, उस पदार्थ में पानी के मोल ऊँचाई स्थिरांक की गणना करें। 2

**अथवा**

18 ग्राम ग्लूकोज़ ($C_6H_{12}O_6$) को सॉस पैन में 1 किलो पानी में घोला जाता है। 1.013 बार दबाव पर पानी किस तापमान पर उबलेगा? पानी के लिए $K_b$, 0.52K kg $mol^{-1}$ है। 2



https://www.punjabboardonline.com

11. गैल्वेनिक सेल और इलेक्ट्रोलाइटिक में दो अंतर लिखो। 2

12. 90 ग्राम $H_2O$ के पूर्ण ऑक्सीकरण के लिए कितने कूलम्ब बिजली की आवश्यकता होती है? 2

13. प्रतिक्रिया की कोटि और आण्विकता-कोटि के बीच दो अंतर लिखो। 2

14. प्रथम क्रम प्रतिक्रिया के लिए स्थिर दर 60 $sec^{-1}$ है। इस प्रतिक्रिया की सांद्रता को इसके 1/10वें हिस्से तक रह जाने में कितना समय लगेगा? 2

**अथवा**

पहले क्रम की प्रतिक्रिया के आधे जीवन काल की गणना करें, जबकि $K = 8 min^{-1}$ है। 2

15. Zr और Hf एक समान विशेषताएँ क्यों प्रदर्शित करते हैं? 2

**तीन अंक वाले प्रश्न**

16. पहली प्रतिक्रिया के दो तिहाई जीवन की गणना करें, जिसमें $K = 5.48 \times 10^{-14} s^{-1}$ है। 3

17. प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक एल्कोहल के अम्लीय लक्षण की तुलना करें। 3

**अथवा**

फिनॉल के लिए रीमर टाइमैन अभिक्रिया की व्याख्या करो। 3

18. ऐनिलीन का क्षारकीय ऐथीलामाइन से निम्न क्षारकीय, क्यों होता है? 3

19. $CaCl_2$ की मोलर चालकता $\overset{\circ}{\Lambda}_m$ पता करें जब $\lambda(Ca^{+2})$ की आयनिक चालकता = 119.5 S $cm^2$ $mol^{-1}$ और $\lambda(Cl^-)$ की आयनिक चालकता = 76.3 S $cm^2$ $mol^{-1}$ है। 3

**अथवा**

नीचे लिखे सेल की 298K पर निकटतम समीकरण लिखिए और उसकी e.m.f पता करें। 3

$Fe(s) \mid Fe^{+2}$ (0.001M) $\| H^+$ (1M) $H_2$(1atm)$\mid$Pt.

दिया गया है : $E^\circ_{Fe^{+2}|Fe} = -0.44$ V



https://www.punjabboardonline.com

**पाँच अंक वाले प्रश्न**

20. प्रतिक्रिया लिखें : 1+1+1+1+1=5

(i) वुर्ट्ज-फिटिग प्रतिक्रिया

(ii) उल्मैन प्रतिक्रिया

(iii) गैटरमैन प्रतिक्रिया

(iv) हंसडीकर प्रतिक्रिया

(v) बाल्ज-शिमैन प्रतिक्रिया

**अथवा**

(क) एकाण्विक नाभिकरागी प्रतिस्थापन ($SN^1$) और द्विअणुक नाभिक्स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया ($SN^2$) में 4 अंतर लिखो। **4+1=5**

(ख) प्रकाशिक क्रियाकलाप को परिभाषित कीजिए।

21. निम्नलिखित का उत्तर लिखें :

(क) लैन्थेनॉयड और एक्टिनॉइड में तीन अंतर लिखो। **3+2=5**

(ख) स्पष्ट कीजिए कि $Cu^{+2}$ लवण रंगीन क्यों होते हैं, जबकि $Zn^{+2}$ लवण रंगहीन होते हैं?

**अथवा**

(क) संक्रमण धातुएँ अन्य धातुओं के साथ मिश्रित धातु बनाती हैं, समझाओ। **2+3=5**

(ख) $Fe^{+3}$, $Zn^{+2}$ तथा $Mn^{+2}$ में कितने अयुग्मित इलेक्ट्रॉन उपस्थित होते हैं?



https://www.punjabboardonline.com

## (English Version)

*Note :*

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

*(ii)* *Make sure that the answer-book contains 32 pages (including title page) and are properly serialled as soon as you receive it.*

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

*(iv)* *There will be one theory paper comprising of 21 questions. All questions are compulsory.*

*(v)* *Question Nos. **1** will have **20** sub-parts and each part will carry **1** mark. All questions are compulsory. This question will be of multiple choice, true/false and comprehensive.*

*(vi)* *Question Nos. 2 to 15 will be of two marks each. There will be internal choice in four questions. All questions are compulsory .*

*(vii)* *Question Nos. **16** to **19** will be of **three** marks each. There will be internal choice in two questions. All questions are compulsory*

*(viii)* *Question Nos. **20** and **21** will be of five marks each. There will be internal choice in them.*

*(ix)* *Use of un-programmable calculator is allowed. The log tables can be used.*

*(x)* *Punjabi and Hindi Versions of questions are true translation of English Version. So in the case of any confusion consider English Version to be Correct.*

1. **Read the following paragraph and answer the questions given below :**

It has been observed that nucleus of a living cell is responsible for this transmission of inherent characters, also called heredity. The particles in the nucleus of cell, responsible for heredity, are called chromosomes which are made up of proteins and another type of biomolecules called nucleic acids. These are mainly of two types, the deoxyribonucleic acids (DNA) and ribonucleic acid (RNA). Since nucleic acids are long chain polymers of nucleotides, so they are also called polynucleotides. RNA molecules are of three types and they perform different functions. They are named as messenger RNA (m-RNA), ribosomal RNA (r-RNA) and transfer RNA (t -RNA).

(i) Give full form of DNA and RNA. 1

(ii) How many types of RNA are there ? 1

(iii) Who is responsible for heredity ? 1

(iv) Define heredity. 1

(v) How many types of nucleic acids are there ? 1

**True / False**

(vi) CO is stronger ligand than $Cl^{-1}$. 1

(vii) The colour produced in Victor Meyer test for primary alcohol is deep blue. 1

(viii) Formic acid is obtained from red ants. 1



https://www.punjabboardonline.com

(ix) IUPAC name of Acetone is Butanone. 1

(x) $Ni(CO)_4$ is diamagnetic. 1

**Multiple choice questions.**

(xi) The units of ebulloscopic constant is : 1

(a) $K\ kg\ mol^{-1}$ (b) $mol\ kg\ K^{-1}$

(c) $kg\ mol^{-1}\ K^{-1}$ (d) $K\ mol\ kg^{-1}$

(xii) Galvanisation is applying a coating of : 1

(a) Cr (b) Cu (c) Zn (d) Pb

(xiii) The units of first order reaction : 1

(a) $s^{-1}$ (b) s (c) $mol\ L^{-1}$ (d) $L^{-1}\ s$

(xiv) What is the mole fraction of benzene in solution containing 30% by mass in carbon tetrachloride ? 1

(a) 0.540 (b) 0.459 (c) 0.500 (d) 0.300

(xv) The porous membrane used in reverse osmosis plant is made up by : 1

(a) Cellulose acetone (b) Potassium nitrate

(c) Mercuric iodide (d) Starch

(xvi) What is DDT among the following : 1

(a) Fertilizer.

(b) Biodegradable pollutant.

(c) Non-Biodegradable pollutant.

(d) Green House gas.

(xvii) In the following, strongest Acid is : 1

(a) $CH_3CH_2COOH$ (b) $CH_3COOH$

(c) $C_6H_5COOH$ (d) $C_6H_5CH_2COOH$

(xviii) Benzioc Acid reacts with $LiAlH_4$ to give : 1

(a) Ethylene (b) Methyl Benzene

(c) Phenol (d) Benzyl Alcohol

(xix) Vinegar is dilute aqeous solution of : 1

(a) Ethanoic acid. (b) Benzoic acid.

(c) Citric acid. (d) Oxalic acid.

(xx) The oxidation state of Fe in $[Fe(CN)_6]^{-3}$ : 1

(a) +3 (b) +2 (c) +4 (d) −3



https://www.punjabboardonline.com

## Two Mark Questions

2. Write two differences between double salt and co-ordination compounds. 2

3. Define monodentate ligands and give example. 2

4. Why do alcohols have higher boiling point than haloalkanes of the same molecular mass ? 2

**OR**

How will you convert propan-1-ol to propan-2-ol ? 2

5. Describe Rosenmund reduction. 2

**OR**

Lower carbocyclic acids are highly soluble in water. Explain. 2

6. How will you obtain chlorobenzene from aniline ? 2

7. Explain why methylamine is a stronger base than Ammonia ? 2

8. Give two differences between DNA and RNA. 2

9. Give two differences between ideal and non-ideal solution. 2

10. Calculate the molal elevation constant of water, it being given that 0.1 molal aqueous solution of a substance boils at 100.052°C. https://www.punjabboardonline.com 2

**OR**

18 gm of glucose ($C_6H_{12}O_6$) is dissolved in 1 kg of water in a saucepan. At what temperature will the water boil at 1.013 bar pressure ? $K_b$ for water is 0.52K kg $mol^{-1}$. 2

11. Give two differences between Galvanic Cell and Electrolytic cell. 2

12. How many Coulombs of electricity are required for complete oxidation of 90 gm of $H_2O$ ? 2

13. Give two differences between order of reaction and molecularity of reaction. 2



https://www.punjabboardonline.com

14. The rate constant for a first order reaction is $60\ sec^{-1}$. How much time will it take to reduce the concentration of the reaction to $1/10^{th}$ of its initial value ? 2

**OR**

Calculate the half-life time of a first order reaction having $K = 8 min^{-1}$. 2

15. Why do Zr and Hf exhibit similar properties ? 2

**Three mark Questions.**

16. Calculate the two third life of a first reaction having $K = 5.48 \times 10^{-14} s^{-1}$. 3

17. Compare the acidic character of Primary, Secondary and Tertiary alcohol. 3

**OR**

Explain Reimer Tiemann reaction of Phenols. 3

18. Why is aniline less basic than ethylamine ? 3

19. Calculate the molar conductance $\Lambda_m^\circ$ for $CaCl_2$, given that $\lambda(Ca^{+2}) = 119.5\ S\ cm^2\ mol^{-1}$, $\lambda(Cl^-) = 76.3\ S\ cm^2\ mol^{-1}$. 3

**OR**

Write the Nearest equation and calculate the e.m.f of the following cell at 298K. 3

$Fe(s)\ |Fe^{2+}(0.001M)\ ||H^+(1M)\ H_2(1atm)|Pt.$

Given $E^\circ_{Fe^{+2}|Fe} = -0.44\ V$

**5 marks Answer type questions.**

20. Write the reaction : **1+1+1+1+1=5**

(i) Wurtz-fitting reaction

(ii) Ullmann reaction

(iii) Gattermann reaction

(iv) Hunsdiecker reaction

(v) Balz-Schiemann reaction

**OR**



https://www.punjabboardonline.com

(a) Write four differences between $SN^2$ (substitution nucleophilic biomolecular reaction) and $SN^1$ (substitution nucleophilic unimolecular reaction). **4+1=5**

(b) Define Optical activity.

**21.** Write the following :

(a) Give three differences between Lanthanoids and Actinoids. **3+2=5**

(b) Explain why $Cu^{+2}$ salts are coloured while $Zn^{+2}$ salts are colourless ?

**OR**

(a) Transition metals form alloys with other metals. Explain. **2+3=5**

(b) How many unpaired electrons are present in $Fe^{+3}$, $Zn^{+2}$ and $Mn^{+2}$ ?

-oOo-



https://www.punjabboardonline.com