Roll No. | | | | | | | |

Series RKM **Code No. 41/1**

- Please check that this question paper contains 4 printed pages.
- Code number given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
- Please check that this question paper contains 24 questions.
- Please write down the serial number of the question before attempting it.

SCIENCE AND TECHNOLOGY (Theory)

(Punjabi Version)

ਵਿਗਿਆਨ ਅਤੇ ਪ੍ਰੌਧੋਗਿਕੀ (ਸੈਧਾਂਤਿਕ)

(ਪੰਜਾਬੀ ਉਲਥਾ)

Time allowed : $2\frac{1}{2}$ hours *Maximum Marks : 60*

ਸਮਾਂ ਸੀਮਾਂ : $2\frac{1}{2}$ ਘੰਟੇ *ਪੂਰਣ ਅੰਕ : 60*

ਵਿਆਪਕ ਨਿਰਦੇਸ਼ :

(i) ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪਤ੍ਰ ਦੇ ਦੋ ਖੰਡ, ਕ ਅਤੇ ਖ ਹਨ। ਆਪ ਨੂੰ ਦੋਹਾਂ ਖੰਡਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦੇਣੇ ਹਨ।

(ii) ਪ੍ਰੀਖਿਆਰਥੀ ਕਿਸੀ ਇਕ ਖੰਡ ਦੇ ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਇਕਠੇ ਦੇਕੇ ਹੀ ਦੂਜੇ ਖੰਡ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦੇਣ।

(iii) ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਲ ਕਰਨੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ।

(iv) ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪਤ੍ਰ ਵਿਚ ਕੋਈ ਵਿਆਪਕ ਚੋਣ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪ੍ਰੰਤੂ ਕੁਛ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿਚ ਵਿਕਲਪਕ ਅੰਦਰੂਨੀ ਚੋਣ ਹੈ। ਅਜਿਹੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿਚ ਆਪਨੂੰ ਦਿਤੀ ਗਈ ਚੋਣ ਵਿਚੋਂ ਕੇਵਲ ਇਕ ਹੀ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਕਰਨਾ ਹੈ।

(v) ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ ਲਈ ਦਿਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਅੰਕ ਉਹਦੇ ਸਾਮਣੇ ਦਿਤੇ ਗਏ ਹਨ।

(vi) ਖੰਡ ਕ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **1 - 4** ਅਤੇ ਖੰਡ ਖ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **17, 18** ਬਹੁਤ ਛੋਟੇ ਉੱਤਰ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ **ਇਕ ਸ਼ਬਦ** ਯਾ **ਇਕ ਵਾਕ** ਵਿਚ ਦੇਣੇ ਹਨ।

(vii) ਖੰਡ ਕ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **5 - 8** ਅਤੇ ਖੰਡ ਖ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **19, 20** ਛੋਟੇ ਉੱਤਰ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਹਰ ਇਕ ਦਾ ਉੱਤਰ **30 - 40** ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿਚ ਦੇਣੇ ਹਨ।

(viii) ਖੰਡ ਕ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **9 - 14** ਅਤੇ ਖੰਡ ਖ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **21 - 23** ਵੀ ਬਹੁਤ ਛੋਟੇ ਉੱਤਰ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਦਾ ਉੱਤਰ **40 - 50** ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿਚ ਦੇਣੇ ਹਨ।

(ix) ਖੰਡ ਕ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **15, 16** ਅਤੇ ਖੰਡ ਖ ਦਾ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **24** ਦੀਰਘ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਹਰ ਇਕ ਦਾ ਉੱਤਰ **70** ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿਚ ਦੇਣੇ ਹਨ।

ਖੰਡ ਕ

1. ਕਿਸੀ ਰਸਾਇਣਿਕ ਅਭਿਕ੍ਰਿਯਾ ਵਿਚ ਉਤਪ੍ਰੇਰਕ ਦੀ ਕੀ ਭੂਮਿਕਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ? 1

2. ਕਿਸ ਵਰਗ ਦੇ ਯੋਗਿਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਫ਼ੇਲਿੰਗ ਟੇਸਟ ਦੇਂਦੇ ਹਨ ? 1

3. ਆਕਾਸ਼ ਗੰਗਾ ਵਿਚ ਲਗਭਗ ਕਿਤਨੇ ਤਾਰੇ ਹਨ ? 1

4. "ਕਿਸੀ ਬਿਜਲਈ ਖੇਤ੍ਰ (Electric field) ਵਿਚ A ਅਤੇ B ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੇ ਦਰਮਿਆਨ ਵਿਭਵਾਂਤਰ (ਪੁਟੇਸ਼ਲ ਅੰਤਰ) 1 ਵੋਲਟ ਹੈ ।" ਇਸ ਕਥਨ ਦਾ ਕੀ ਅਰਥ ਹੈ ? 1

5. 'ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੰਤੁਲਨ (Chemical equilibrium) ਦਾ ਨਿਯਮ' ਲਿਖੋ । 2

$$N_2\ (g) + 3\ H_2\ (g) \rightleftharpoons 2\ NH_3\ (g) + 92\ kJ$$

ਉਪਰ ਦਿਤੀ ਅਭਿਕ੍ਰਿਆ ਦੇ ਸੰਤੁਲਨ ਸਥਿਰਾਂਕ (K) ਲਈ ਅਭਿਵਿਅੰਜਨ ਲਿਖੋ ।

6. ਸਿਰਕੇ ਵਿਚ ਮੋਜੂਦ ਕਾਰਬਨਿਕ ਅਮਲ ਦਾ ਨਾਮ ਲਿਖੋ । ਮੇਥੈਨੋਲ ਤੋਂ ਇਸ ਅਮਲ ਦੇ ਵਿਹਾਰਕ ਉਤਪਾਦਨ ਦੀ ਵਿਧਿ ਨੂੰ ਦਰਸਾਣ ਵਾਲਾ ਇਕ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸਮੀਕਰਣ ਲਿਖੋ । 2

7. 'ਕ੍ਰਿਤ੍ਰਿਮ' ਅਤੇ 'ਪ੍ਰਾਕਿਰਤਿਕ' ਉਪਗ੍ਰਹਾਂ ਵਿਚ ਅੰਤਰ ਕਰੋ । ਕ੍ਰਿਤ੍ਰਿਮ ਉਪਗ੍ਰਹਾਂ ਨੂੰ "ਅਸਮਾਨ ਵਿਚਲੀਆਂ ਅੱਖਾ" ਕਿਉਂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ? 2

8. ਇਕ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਬਲਬ ਉਪਰ 100 W, 220 V ਅੰਕਿਤ ਹੈ । ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਰੋਜ਼ਾਨਾ 5 ਘੰਟੇ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਗਣਨਾ ਕਰੋ : 2

   (i) ਜਲਦੇ ਵਕਤ ਬਲਬ ਦਾ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧ ।

   (ii) ਪ੍ਰਤੀਦਿਨ ਖਰਤ ਕੀਤੀ ਗਈ ਊਰਜਾ kWh ਵਿਚ ।

9. (ੳ) ਰੰਗਕਾਟ (ਬਲੀਚਿੰਗ ਪਾਊਡਰ) ਦਾ ਰਸਾਇਣਿਕ ਨਾਮ ਅਤੇ ਸੂਤ੍ਰ ਲਿਖੋ ।

   (ਅ) ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਖੁੱਲਾ ਛੋੜਨ ਤੇ ਰੰਗਕਾਟ ਵਿਚੋਂ ਕਲੋਰੀਨ ਦੀ ਬਦਬੂ ਕਿਉਂ ਆਂਦੀ ਹੈ ?

   (ੲ) ਤਨੁ ਹਾਇਡ੍ਰੋਕਲੋਰਿਕ ਅਮਲ ਦੀ ਰੰਗਕਾਟ ਤੇ ਅਭਿਕ੍ਰਿਯਾ ਦਰਸਾਣ ਲਈ ਇਕ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸਮੀਕਰਣ ਲਿਖੋ । 3

10. 'ਨਿਰਜਲੀਕਾਰਕ' ਦਾ ਕੀ ਅਰਥ ਹੈ ? ਸਾਂਦ੍ਰ (concentrated) ਗੰਧਕ ਅਮਲ ਇਕ ਜ਼ਬਰਦਸਤ ਨਿਰਜਲੀਕਾਰਕ ਹੈ, ਇਹ ਦਰਸਾਣ ਦੇ ਲਈ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸਮੀਕਰਣ ਸਹਿਤ ਇਕ ਕ੍ਰਿਆਕਲਾਪ (activity) ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ । 3

11. ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਦੇ ਲਈ ਕਾਰਣ ਸਪਸ਼ਟ ਕਰੋ : 3

(i) ਈਥਾਨੋਲ ਦਾ CrO_3 ਦੇ ਨਾਲ ਆਕਸੀਕਰਣ ਕਰਨ ਤੇ ਈਥਾਨਲ ਬਣਦਾ ਹੈ ਜਦਕਿ ਈਥਾਨੋਲ ਦਾ ਖਾਰਿਕ $KMnO_4$ ਦੇ ਨਾਲ ਆਕਸੀਕਰਣ ਕਰਨ ਤੇ ਏਥਾਨੋਇਕ ਅਮਲ ਬਣਦਾ ਹੈ ।

(ii) ਪ੍ਰੋਪੇਨੋਨ, HCN ਦੇ ਨਾਲ ਸੰਕਲਨ ਉਤਪਾਦ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ।

(iii) ਉਦਯੋਗਿਕ ਕੰਮਾਂ ਲਈ ਦਿੱਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਅਲਕੋਹਲ ਵਿਚ ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਮਿਲਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ।

12. ਇਕ 50 cm ਉਚਾਈ ਵਾਲੀ ਵਸਤੂ ਕਿਸੀ ਉੱਤਲ ਲੈਂਨਜ਼ ਦੇ ਮੁੱਖ ਅਕਸ਼ (ਧੁਰੇ) ਤੇ ਖੜੀ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ । ਉਸਦਾ 20 cm ਉੱਚਾ ਪ੍ਰਤਿਬਿੰਬ ਲੈਂਨਜ਼ ਤੋਂ 10 cm ਦੂਰ ਰੱਖੇ ਪਰਦੇ ਤੇ ਬਣਦਾ ਹੈ । ਲੈਂਨਜ਼ ਦੀ ਫੋਕਸ ਦੂਰੀ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ । 3

13. (ੳ) ਸੂਰਜੀ ਸੇਲ ਤੋਂ ਮਿਲਣ ਵਾਲੀ ਸੂਰਜੀ ਊਰਜਾ ਦੀ ਇਕ ਸੀਮਾ ਲਿਖੋ ।

(ਅ) ਪਵਨ-ਚੱਕੀ ਤੋਂ ਉਪਯੋਗੀ ਊਰਜਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਪਵਨਵੇਗ ਦਾ ਘਟੋਘਟ ਮਾਨ ਕਿਤਨਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ?

(ੲ) 'ਨਿਊਕਲੀ ਵਿਖੰਡਨ' ਪਦ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਲਿਖੋ । 3

14. (ੳ) ਓਮ (Ohm) ਦਾ ਨਿਯਮ ਲਿਖੋ ।

(ਅ) ਓਮ ਦੇ ਨਿਯਮ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਲਈ ਇਕ ਵਿਧੁਤ ਪਰਿਪਥ (circuit) ਦਾ ਵਿਵਸਥਾ ਚਿਤਰ ਬਣਾਓ । 3

15. (ੳ) ਲੋਹੇ ਦੀ ਮੁੱਖ ਕੱਚੀ ਧਾਤੂ ਦਾ ਨਾਮ ਅਤੇ ਸੂਤ੍ਰ ਲਿਖੋ ।

(ਅ) ਲੋਹੇ ਦੀ ਕੱਚੀ ਧਾਤੂ ਦੇ ਸੰਘਟਨ (concentration) ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਧਿ ਦਾ ਸੰਖੇਪ ਵਰਣਨ ਕਰੋ ।

(ੲ) ਸੰਘਣੀ ਕੀਤੀ (ਸਾਂਦ੍ਰਿਤ/concentrated) ਲੋਹੇ ਦੀ ਕੱਚੀ ਧਾਤੂ ਤੋਂ ਧਾਤੂ ਦੇ ਨਿਸ਼ਕਰਸ਼ਣ ਲਈ ਉਪਯੋਗ ਵਿਚ ਲਿਆਈ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਬਲਾਸਟ ਭੱਠੀ (Blast furnace) ਦਾ ਨਾਮਾਂਕਿਤ ਚਿਤਰ ਬਣਾਓ । 5

ਜਾਂ

(ੳ) ਸਲਫਰ ਨਿਸਕਰਸ਼ਣ (Extracting) ਦੀ 'ਫ੍ਰਾਸ ਵਿਧਿ' ਦਾ ਨਾਮਾਂਕਿਤ ਚਿਤਰ ਬਣਾਓ ।

(ਅ) ਪ੍ਰਿਥਵੀ ਵਿੱਚੋਂ ਸਿੱਧੇ ਹੀ ਸਲਫਰ ਨਿਕਾਲਣ ਦੀ ਵਿਧਿ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ ਲਿਖੋ ।

16. 14 ਸਾਲ ਦਾ ਕੋਈ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਅਪਣੇ ਆਪ ਤੋਂ 5 ਮੀਟਰ ਦੂਰੀ ਤੇ ਪਏ ਬਲੈਕ ਬੋਰਡ ਤੇ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਠੀਕ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਹੀਂ ਪੜ੍ਹ ਸਕਦਾ ਹੈ । 5

(ੳ) ਉਸ ਦੇ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਦੋਸ਼ (defect of vision) ਦਾ ਨਾਮ ਲਿਖੋ ਜਿਸ ਨਾਲ ਉਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਪੀੜਿਤ ਹੈ ।

(ਅ) ਨਾਮਾਂਕਿਤ ਕਿਰਣ ਆਰੇਖ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਦੱਸੋ ਕਿ ਇਸ ਦੋਸ ਦਾ ਸੁਧਾਰ ਕਿਵੇਂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ।

(ੲ) ਇਸ ਦੋਸ ਦੇ ਸੁਧਾਰ ਵਿਚ ਕਿਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਲੈਂਨਜ਼ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?

ਜਾਂ

(ੳ) ਵਿਧੁੱਤ ਚੁੰਬਕ ਕੀ ਹੈ ?

(ਅ) ਇਸਦੇ ਕੋਈ ਦੋ ਉਪਯੋਗ ਲਿਖੋ ।

(ੲ) ਵਿਧੁੱਤ ਚੁੰਬਕ ਬਨਾਣ ਦੀ ਵਿਧਿ ਦਰਸਾਂਣ ਲਈ ਇਕ ਨਾਮਾਂਕਿਤ ਚਿਤਰ ਬਣਾਓ ।

(ਸ) ਵਿਧੁੱਤ ਚੁੰਬਕ ਨੂੰ ਬਨਾਣ ਵਿਚ ਨਰਮ ਲੋਹੇ ਦੇ ਕੋਰ (core) ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਕਿਉਂ ਕਿਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?

ਖੰਡ ਖ

17. ਵ੍ਰਿਕਕ (ਗੁਰਦੇ) ਦੀ ਉਤਸਰਜਨ (ਮਲ ਤਿਆਗਣ/excretory unit) ਇਕਾਈ ਦਾ ਨਾਮ ਲਿਖੋ । 1

18. ਪਾਦਪ ਹਾਰਮੋਨਸ (Phytohormones) ਕੀ ਹਨ ? 1

19. ਧਮਨੀ ਅਤੇ ਸ਼ਿਰਾ ਵਿਚ ਦੋ ਅੰਤਰ ਲਿਖੋ । 2

ਜਾਂ

'ਪਰਾਸਰਣ ਨਿਯਮਨ' (Osmoregulation) ਕੀ ਹੈ ? ਮਨੁੱਖਾ ਵਿਚ ਇਹ ਕਿਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?

20. 'ਪ੍ਰਤਿਵਰਤੀ ਕ੍ਰਿਆ' (Reflex action) ਨੂੰ ਢੁਕਵੀਂ ਉਦਾਹਰਣ ਰਾਹੀਂ ਸਪਸ਼ਟ ਕਰੋ । 2

21. ਪੌਧਿਆਂ ਵਿਚ ਦਵਿਨਿਸ਼ੇਚਨ (Double fertilization) ਸਪਸ਼ਟ ਕਰੋ । 3

22. (ੳ) ਜੀਨ (gene) ਕੀ ਹੈ ?

(ਅ) ਜੀਨ (genes) ਕਿਸ ਥਾਂ ਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ?

(ੲ) ਜੀਨ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਕਿਸ ਤਰਾਂ ਦੀ ਹੈ ? 3

ਜਾਂ

'ਵਿਕਾਸ' ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਲਿਖੋ । ਡਾਰਵਿਨ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ । 3

23. 'ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਕਾਟ' (soil erosion) ਕੀ ਹੈ ? ਇਸਦੇ ਕੋਈ ਦੋ ਪ੍ਰਭਾਵ ਲਿਖੋ । ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਕਟਾਵ ਨੂੰ ਰੋਕਣ ਦੇ ਦੋ ਉਪਾ ਸੁਝਾਉ । 3

24. (ੳ) ਮਾਨਵ ਦੇ 'ਆਹਾਰ-ਨਾਲ' ਦਾ ਇਕ ਚਿਤਰ ਬਣਾਓ ।

(ਅ) ਖਿੱਚੇ ਗਏ ਚਿਤਰ ਵਿਚ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨੂੰ ਨਾਮਾਂਕਿਤ ਕਰੋ :

ਗ੍ਰਾਸਨਲੀ, ਜਿਗਰ (liver), ਪਿੱਤਕੋਸ਼ (gall bladder), ਗ੍ਰਹਣੀ (duodenum)

(ੲ) ਮਾਨਵ ਸ਼ਰੀਰ ਵਿਚ ਜਿਗਰ (liver) ਦਾ ਕੀ ਕੰਮ ਹੈ ? 5