

Roll No.

054/A

Total No. of Questions : 26]

[Total No. of Printed Pages : 8

SS

2039

ਸਲਾਨਾ ਪਰੀਖਿਆ ਪ੍ਰਣਾਲੀ

BIOLOGY (Theory)

(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 ਖਾਨੇ ਵਿੱਚ ਵਿਸ਼ਾ-ਕੋਡ/ਪੇਪਰ-ਕੋਡ 054/A 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) ਜਿੱਥੇ ਵੀ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਚੰਗਾ ਲੇਬਲ ਕੀਤਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਓ ।
- (v) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿੱਚ 26 ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ।
- (vi) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰਬਰ 1 ਤੋਂ 8 ਤੱਕ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਐਂਕ ਦੇ ਹਨ । ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ ।
- (vii) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰਬਰ 9 ਤੋਂ 16 ਤੱਕ ਦੋ-ਦੋ ਐਂਕਾਂ ਦੇ ਹਨ । ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ ।
- (viii) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰਬਰ 17 ਤੋਂ 23 ਤੱਕ ਚਾਰ-ਚਾਰ ਐਂਕਾਂ ਦੇ ਹਨ । ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ ਫਿਰ ਵੀ ਸਿਰਫ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰਬਰ 22 ਅਤੇ 23 ਵਿੱਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਛੋਟ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ ।
- (ix) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰਬਰ 24 ਤੋਂ 26 ਤੱਕ ਛੇ-ਛੇ ਐਂਕਾਂ ਦੇ ਹਨ । ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਛੋਟ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ ।
- (x) ਪੰਜਾਬੀ ਅਤੇ ਹਿੰਦੀ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਅੰਗ੍ਰੇਜ਼ੀ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦਾ ਅਨੁਵਾਦ ਹਨ । ਕਿਉਂਕਿ ਅਨੁਵਾਦ ਅਨੁਮਾਨ 'ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਕਿਸੇ ਭਰਮ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਅੰਗ੍ਰੇਜ਼ੀ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੂੰ ਹੀ ਸਹੀ ਮੰਨਿਆ ਜਾਵੇ ।

1. ਅਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ ਰਾਹੀਂ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਸੰਤਾਨ ਨੂੰ ਕਲੋਨ ਕਿਉਂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ? 1
2. ਸੈਟੇਲਾਈਟ ਡੀ.ਐਨ.ਏ. ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ? 1
3. ਸੈਟਾਸਟੈਸਿਸ ਦਾ ਕੀ ਅਰਥ ਹੈ ? 1
4. ਕਾਈ ਪੂਰਣਤਾ (ਅਲਗਲ ਖਿੜ) ਤੋਂ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਸਮਝਦੇ ਹੋ ? 1
5. ਪਰਾਗਕਣਾਂ ਦੇ ਇੱਕ ਪੌਦੇ ਦੇ ਫੁੱਲ ਦੇ ਪਰਾਗਕੋਸ਼ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਪੌਦੇ ਦੇ ਫੁੱਲ ਦੇ ਸਟਿਗਮਾ ਤੱਕ ਸਥਾਨਾੰਤਰਨ ਨੂੰ ਕੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ?
(ੳ) ਸਵੈ ਪਰਾਗਣ (ਅ) ਪਰ ਪਰਾਗਣ
(ੲ) ਸਜਾਤੀ ਪਰਾਗਣ (ਸ) ਬੰਦ ਸਟਿਗਮਾ ਪਰਾਗਣ 1

054/A-SS

[Turn over

6. ਰੰਗ ਅੰਨ੍ਹਾਪਣ ਦੇ ਰੋਗੀ ਵਿਅਕਤੀ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿਲਕੁਲ ਠੀਕ ਔਰਤ ਨਾਲ ਵਿਆਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਜੋੜੇ ਦੀ ਨਰ ਸੰਤਾਨ ਨੂੰ ਰੰਗ ਅੰਨ੍ਹਾਪਣ ਹੋਣ ਦੀ ਕੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੋਵੇਗੀ ?
 (ੳ) 0 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ (ਅ) 25 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ (ੲ) 50 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ (ਸ) 75 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ 1
7. ਬੀ.ਟੀ. ਕਪਾਹ ਵਿੱਚ ਅਗੇਤਰ ਬੀ.ਟੀ. ਦਾ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ ?
 (ੳ) ਬੈਕਟੀਰੀਅਲ ਟਾਕਸਿਨ (ਅ) ਬਾਇਓਲੋਜੀਕਲ ਟਾਕਸਿਨ
 (ੲ) ਬੈਸੀਲਸ ਬੂਰੀਨਜ਼ਿਏਨਸਿਸ ਦੁਆਰਾ ਰਿਲੀਜ਼ ਕੀਤਾ ਟਾਕਸਿਨ (ਸ) ਬਾਇਓਤਕਨਾਲੋਜੀ 1
8. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਏਜੰਸੀ ਰੈੱਡ ਡਾਟਾ ਬੁੱਕ ਨੂੰ ਬਰਕਰਾਰ ਰਖਦੀ ਹੈ ?
 (ੳ) WHO (ਅ) WWF (ੲ) IUCN (ਸ) CITES 1
 8×1=8
9. ਤੀਹਰਾ ਸੰਯੋਜਨ (fusion) ਕੀ ਹੈ ? ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਸਪੰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ? 2
10. ਦੋ ਤੰਦੀ ਡੀ.ਐਨ.ਏ. ਅਣੂ ਵਿੱਚ ਸਾਈਟੋਸੀਨ ਦੀ ਮਾਤਰਾ 20 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਹੈ। ਚੈਰਗਾਫ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇਸ ਡੀ.ਐਨ.ਏ. ਅਣੂ ਵਿੱਚ ਐਡੀਨੀਨ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਪਤਾ ਕਰੋ। 2
11. "ਪੰਛੀ, ਰੋਂਗਣ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਾਣੀਆ ਤੇ ਵਿਕਸਤ ਹੋਏ ਹਨ" ਇਸ ਕਥਨ ਦੇ ਹੱਕ ਵਿੱਚ ਪਥਰਾਟ ਸੰਬੰਧੀ ਪ੍ਰਮਾਣ ਦਿਓ। 2
12. ਭੁਲੇਖਾ ਪਾਉਣ ਵਾਲੇ ਨਸ਼ੀਲੇ ਪਦਾਰਥ ਕਿਹੜੇ ਹਨ ? ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਦਿਓ। 2
13. ਬੇਕਰ ਯੀਸਟ ਕੀ ਹੈ ? ਇਸ ਦਾ ਇੱਕ ਉਪਯੋਗ ਦੱਸੋ। 2
14. *Agrobacterium tumifaciens* ਜੀਨ ਕਲੋਨਿੰਗ ਲਈ ਇੱਕ ਵਧੀਆ ਸੰਵਾਹਕ ਕਿਵੇਂ ਹੈ ? ਵਰਨਣ ਕਰੋ। 2
15. ਅਣਵੀ ਕੈਂਚੀ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ? ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਦਿਓ। 2
16. ਗਰਮੀ ਦੀ ਸੁਪਤ ਅਵਸਥਾ ਅਤੇ ਸਰਦੀ ਦੀ ਸੁਪਤ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਕੀ ਫਰਕ ਹੈ ? 2
 8×2=16
17. ਭਰੂਣ ਦ੍ਰਵ ਜਾਂਚ (ਐਮਨੀਓਸੈਂਟੇਸਿਸ) ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ? ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਅਤੇ ਦੁਰਵਰਤੋਂ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰੋ। 4
18. ਗੋਲ/ਪੱਧਰੇ ਅਤੇ ਪੀਲੇ ਬੀਜਾਂ ਵਾਲੇ ਇੱਕ ਸਮਯੁਗਮਜੀ ਮਟਰਾਂ ਦੇ ਪੌਦੇ ਦਾ ਝੁਰੜੀਦਾਰ ਅਤੇ ਹਰੇ ਬੀਜਾਂ ਵਾਲੇ ਇੱਕ ਸਮਯੁਗਮਜੀ ਪੌਦੇ ਨਾਲ ਕਰਾਸ ਕੀਤਾ ਗਿਆ।
 (ੳ) ਅਜਿਹੇ ਕਰਾਸ ਤੋਂ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਪਹਿਲੀ ਪੀੜੀ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਪੀੜੀ ਦੀ ਜੀਨੋਟਾਈਪ ਅਤੇ ਫੀਨੋਟਾਈਪ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤ ਦਾ ਪਤਾ ਕਰੋ।
 (ਅ) ਉਪਰੋਕਤ ਕਰਾਸ ਤੋਂ ਸਿੱਧ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਮੈਂਡਲ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ। 4
19. ਇੱਕ ਸੈੱਲ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਤੋਂ ਤੁਹਾਡਾ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ? ਇੱਕ ਸੈੱਲ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਸੁਖਮਜੀਵਾਂ ਨੂੰ ਵਰਤਨ ਦਾ ਕੀ ਫਾਈਦਾ ਹੈ ? 4
20. ਮੁੜਯੋਜਕ ਡੀ.ਐਨ.ਏ. ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇਨਸੂਲਿਨ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਸੀ ? ਅਨੂਵੰਸ਼ਿਕੀ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਨਾਲ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਇਨਸੂਲਿਨ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪੜਾਵਾਂ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ। 4

21. ਊਰਜਾ ਦਾ 10 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਨਿਯਮ ਕੀ ਹੈ ? ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ । 4
22. ਮਲੇਰੀਆ ਦੇ ਕਾਰਕ ਪ੍ਰਜੀਵੀ ਦਾ ਨਾਂ ਦੱਸੋ । ਇਹ ਪਰਜੀਵੀ ਆਪਣੇ ਜੀਵਨ ਚੱਕਰ ਦੇ ਕਿਸ ਪੜਾਵ ਦੌਰਾਨ ਮਨੁੱਖ ਸ਼ਰੀਰ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ? ਮਲੇਰੀਆ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਤੇ ਚਰਚਾ ਕਰੋ । 4

ਜਾਂ

- (ੳ) ਸਵੈ ਪ੍ਰਤੀਰੱਖਿਆ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ? ਮਨੁੱਖ ਨੂੰ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਸਵੈ ਪ੍ਰਤੀਰੱਖਿਆ ਰੋਗ ਦਾ ਨਾਂ ਦੱਸੋ ।
- (ਅ) ਬਾਇਓ ਗੈਸ ਦੀ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੰਰਚਨਾ ਕੀ ਹੈ ? 2+2
23. Cry ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਕੀ ਹਨ ? ਬਾਇਓਤਕਨਾਲੋਜੀ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਨੇ ਇਸ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਨੂੰ ਕਿਸਾਨਾਂ ਦੇ ਹੱਕ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਵਰਤਿਆ ਹੈ ? 2+2

ਜਾਂ

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਤੇ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ :

- (ੳ) ਅਨੁਪ੍ਰਵਾਹ ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ (ਅ) ਬਾਇਓ ਰੀਐਕਟਰ 2+2
- 7×4=28
24. ਕੀੜੇ-ਮਕੋੜਿਆਂ ਦੁਆਰਾ ਪਰਾਗਣ ਵਿਧੀ ਦਾ ਕੀ ਨਾਂ ਹੈ ? ਇਸ ਵਿਧੀ ਦੁਆਰਾ ਪਰਾਗਣ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਇੱਕ ਪੌਦੇ ਦਾ ਨਾਂ ਦੱਸੋ । ਅਜਿਹੇ ਪੌਦਿਆਂ ਦੇ ਕੋਈ ਚਾਰ ਗੁਣ ਦੱਸੋ । 1+1+4

ਜਾਂ

- ਅੰਡਜਣਨ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ? ਇਸਤਰੀ ਵਿੱਚ ਇਹ ਕਦੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ? ਢੁਕਵੇਂ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਅੰਡਜਣਨ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦਾ ਸੰਖੇਪ ਵਰਨਣ ਕਰੋ । 1+1+4
25. ਪ੍ਰੋਕ ਪ੍ਰਚਾਲਕ (ਓਪਰੋਨ) ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ? ਪ੍ਰਚਾਲਕ (ਓਪਰੋਨ) ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਜੀਨਾਂ ਦਾ ਨਾਮ ਦੱਸੋ । ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ *E.Coli* ਦੇ ਲੈਕ ਪ੍ਰਚਾਲਕ (ਓਪਰੋਨ) ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ । 1+2+3

ਜਾਂ

- (ੳ) "ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਵਿਕਾਸ (ਆਨਟੋਜੇਨੀ) ਸਮੁੱਚੇ ਜੀਵ ਵਿਕਾਸ (ਫਾਈਲੋਜੇਨੀ) ਨੂੰ ਦੁਹਰਾਉਂਦਾ ਹੈ" ਇਸ ਕਥਨ ਦੀ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰੋ । 2
- (ਅ) ਚਾਰਲਸ ਡਾਰਵਿਨ ਦੀ ਜੀਵ ਵਿਕਾਸ ਸੰਬੰਧੀ ਕੁਦਰਤੀ ਚੋਣ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ । 4
26. ਅੰਤਰਜਾਤੀ ਆਪਸੀ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ? ਜੀਵ ਸੁਮਦਾਇ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਲਾਭਦਾਇਕ ਆਪਸੀ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪ੍ਰਕਾਰਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ । 2+4

ਜਾਂ

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਤੇ ਸੰਖੇਪ ਨੋਟ ਲਿਖੋ :

- (ੳ) ਈ-ਵੈਸਟ 2
- (ਅ) ਓਜ਼ੋਨ ਪਰਤ ਦਾ ਨਸ਼ਟ ਹੋਣਾ 2
- (ੳ) ਰੈੱਡ ਡਾਟਾ ਬੁੱਕ 2

3×6=18

(Hindi Version)

- नोट : (i) अपनी उत्तर-पुस्तिका के मुख्य पृष्ठ पर विषय-कोड/पेपर-कोड वाले खाने में विषय-कोड/पेपर-कोड 054/A 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) जहाँ भी आवश्यक हो अच्छी तरह से अंकित चित्र बनाइये।
- (v) प्रश्न पत्र में 26 प्रश्न हैं।
- (vi) प्रश्न सं. 1 से 8 प्रत्येक एक अंक के हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (vii) प्रश्न सं. 9 से 16 तक प्रत्येक दो अंकों के हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (viii) प्रश्न सं. 17 से 23 तक प्रत्येक 4 अंकों के हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं तथा प्रश्न सं. 22 तथा 23 में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
- (ix) प्रश्न सं. 24 से 26 तक प्रत्येक 6 अंकों के हैं। उनमें आन्तरिक चयन होगा।
- (x) पंजाबी तथा हिन्दी में प्रश्न अंग्रेजी के 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. अलैंगिक जनन द्वारा उत्पन्न हुई संतति को क्लोन क्यों कहा जाता है ? 1
 2. अनुषंगी डी.एन.ए. का क्या तात्पर्य है ? 1
 3. मेटास्टैसिस का क्या अर्थ है ? 1
 4. शैवाल प्रस्फुटन से आपका क्या तात्पर्य है ? 1
 5. परागकों का एक पौधे के फूल के पुंकेसर से दूसरे पौधे के फूल के वर्तिकाग्र तक स्थानांतरण को क्या कहते हैं ?
(क) स्वनिषेचन (ख) परनिषेचन (ग) सजातपुष्पी परागण (घ) अनुन्मीलय परागण 1
 6. वर्णाधता के एक रोगी पुरुष की एक सामान्य स्त्री से शादी होती है। नर शिशु को वर्णाधता होने की क्या संभावना है ?
(क) 0% (ख) 25% (ग) 50% (घ) 75% 1
 7. बीटी कपास में उपपद बीटी का क्या अर्थ है ?
(क) जीवाणु विष (ख) जैविक विष
(ग) बैसीलस थूरीन्जिएंसिस द्वारा निर्मुक्त विष (घ) जैव प्रौद्योगिकी 1
 8. इनमें से कौन-सी एजेंसी रेड डाटा बुक को अनुरक्षित करती है ?
(क) WHO (ख) WWF (ग) IUCN (घ) CITES 1
- 8×1=8
9. त्रि-संलयन क्या है ? यह कैसे संपन्न होता है ? 2
 10. यदि एक द्विरज्जुक डी.एन.ए. अणु में 20% साइटोसीन है तो इस डी.एन.ए. अणु में मिलने वाले एडीनीन के प्रतिशत की गणना चारगाफ के नियम का उपयोग करते हुए कीजिए। 2

11. "पक्षी, सरीसृप से विकसित हुए हैं" इस कथन के पक्ष में जीवाश्मीय प्रमाण दें। 2
12. भ्रमित करने वाले ड्रग्स कौन से हैं ? एक उदाहरण दें। 2
13. 'बेकर्स यीस्ट' क्या है ? इसका एक उपयोग लिखें। 2
14. *Agrobacterium tumifaciens* जीन क्लोनिंग के लिए एक अच्छा संवाहक किस प्रकार से है ? वर्णन करें। 2
15. 'आणविक कैंची' से क्या तात्पर्य है ? एक उदाहरण दें। 2
16. शीत निष्क्रियता और ग्रीष्म निष्क्रियता में क्या अन्तर है ? 2

8×2=16

17. उल्बबंधन से आपका क्या तात्पर्य है ? इसके उपयोग और दुरुपयोग के बारे में लिखें। 4
18. गोल एवं पीले बीजों वाले एक समयुग्मजी पौधे का संकरण एक झुरीदार एवं हरे बीजों वाले समयुग्मजी पौधे से किया गया :
(क) प्रथम संतति पीढ़ी एवं द्वितीय संतति पीढ़ी की जीनोटाइप और फीनोटाइप अनुपात का पता लगायें। 4
(ख) इस संकरण से प्रमाणित होने वाले मेंडल के नियम की व्याख्या करें। 4
19. एकल कोशिका प्रोटीन से आपका क्या तात्पर्य है ? इस प्रोटीन को बनाने के लिए सूक्ष्मजीवों को उपयोग करने का क्या लाभ है ? 4
20. पुनर्योगज डी.एन.ए. प्रौद्योगिकी के आगमन से पहले इंसुलिन कैसे प्राप्त किया जाता था ? आनुवंशिकतः निर्मित इंसुलिन की निर्माण विधि का वर्णन करें। 4
21. ऊर्जा का 10 प्रतिशत नियम क्या है ? व्याख्या करें। 4
22. मलेरिया के रोगकारक जीव का क्या नाम है ? यह अपने जीवन-चक्र के किस पड़ाव में मनुष्य के शरीर में दाखिल होता है ? मलेरिया को कन्ट्रोल करने के तरीकों पर चर्चा करें। 4

अथवा

- (क) स्वप्रतिरक्षा क्या है ? मनुष्य को होने वाले किसी एक स्वप्रतिरक्षा रोग का नाम लिखें। 2+2
- (ख) बायोगैस की रासायनिक संरचना क्या है ? 4
23. क्राई प्रोटींस क्या है ? जैवप्रौद्योगिकीशास्त्री इस प्रोटीन को किसानों के फायदे के लिये कैसे उपयोग में लाता है ? 4

अथवा

निम्न के बारे में संक्षेप में लिखें :

(क) अनुप्रवाह प्रक्रमण

(ख) बायोरिएक्टर

2+2

7×4=28

24. कीट-पतंगों द्वारा परागण विधि का नाम लिखें। किसी एक कीट परागित पादप का नाम लिखें। कीट परागित पादप के कोई चार लक्षण लिखें। 1+1+4

अथवा

'अंडजनन' से क्या तात्पर्य है ? स्त्री में यह कब शुरू होती है ? उपयुक्त चित्र की मदद से अंडजनन प्रक्रिया का वर्णन करें। 1+1+4

1+1+4

25. प्रेरक ओपेरॉन का क्या अर्थ है ? ओपेरॉन का गठन करने वाले विभिन्न जीनों का नाम लिखें। आरेखीय निरूपण की सहायता से *E. Coli* के लैक ओपेरॉन की व्याख्या करें। 1+2+3

अथवा

- (क) "व्यक्ति वृत्त जातिवृत्त को दोहराता है" इस कथन की पुष्टि करें। 2
 (ख) चार्ल्स डार्विन के प्राकृतिक वरण द्वारा जैव विकास के सिद्धान्त का वर्णन करें। 4

26. अंतराजाति वरण पारस्परिक क्रियाओं से क्या तात्पर्य है ? जैविक समुदाय में होने वाली लाभदायक पारस्परिक क्रियाओं के विभिन्न प्रकारों की व्याख्या कीजिए। 2+4

अथवा

संक्षिप्त टिप्पणियां लिखें :

- (क) ई-वेस्ट 2
 (ख) ओजोन परत क्षय 2
 (ग) रेड डाटा बुक 2

3×6=18

(English Version)

- Note :** (i) You must write the subject-code/paper-code **054/A** 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 serialied as soon as you receive it.
 (iii) Question/s attempted after leaving blank page/s in the answer-book would not be evaluated.
 (iv) Draw well labelled diagrams, wherever necessary.
 (v) The paper comprises of 26 questions.
 (vi) Question Nos. 1 to 8 are of one mark each. All questions are compulsory.
 (vii) Question Nos. 9 to 16 are of two marks each. All questions are compulsory.
 (viii) Question Nos. 17 to 23 are of four marks each. All questions are compulsory however there is internal choice only in Question no. 22 and 23.
 (ix) Question Nos. 24 to 26 are of six marks each. There will be internal choice in them.
 (x) 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. Why is offspring formed by asexual reproduction referred to as clone? 1
 2. What is meant by satellite DNA? 1
 3. What is meant by metastasis? 1
 4. What do you mean by algal bloom? 1

5. Transfer of pollen grains from the anther of flower of one plant to stigma of flower of another plant is called
 (a) Autogamy (b) Xenogamy (c) Geitonogamy (d) Cleistogamy 1
6. A colour blind male marries a normal female. What percentage of male children of this couple will be colour blind?
 (a) 0% (b) 25% (c) 50% (d) 75% 1
7. Meaning of prefix 'Bt' in Bt cotton is
 (a) Bacterial Toxin (b) Biological Toxin
 (c) Toxin released by *Bacillus thuringiensis* (d) Biotechnology 1
8. Red data book is maintained by
 (a) WHO (b) WWF (c) IUCN (d) CITES 1
 $8 \times 1 = 8$
9. What is triple fusion? How does it take place? 2
10. A double stranded DNA molecule has 20% of cytosine. Using Chargaff's law calculate the percentage of adenine in this DNA molecule. 2
11. "Birds have evolved from reptiles" Give palaeontological evidence in favour of this statement. 2
12. What are hallucinogens? Give an example. 2
13. What is baker's yeast? Give its application. 2
14. Why is *Agrobacterium tumifaciens* a good cloning vector for gene cloning? Explain. 2
15. What are 'molecular scissors'? Give an example. 2
16. Differentiate between hibernation and aestivation. 2
 $8 \times 2 = 16$
17. What is amniocentesis? Discuss its use and misuse. 4
18. A true breeding homozygous pea plant with round seeds and yellow cotyledons is crossed with homozygous pea plant with wrinkled seeds and green cotyledons.
 (a) Work out the cross to show the phenotype and genotype ratio of F_1 and F_2 generations.
 (b) State the Mendel's generalisation that can be derived from above cross. 4
19. What do you mean by term Single cell protein? Mention the advantages of using microorganisms for SCP production. 4

20. How was insulin obtained before the advent of rDNA technology ? Write about various steps involved in production of genetically engineered insulin. 4
21. State and Explain ten percent law of energy. 4
22. Name the parasite that causes malaria. At what stage of its life cycle does it enter into human body ? Mention the measures that must be taken to control malaria. 4

or

(a) What is autoimmunity ? Name any one autoimmune disease of human beings.

(b) What is chemical composition of biogas ? 2+2

23. What are Cry proteins ? How has biotechnologist exploited these proteins to benefit farmers?

or

Briefly write about :

(a) Downstream processing

(b) Bioreactors

2+2

7×4=28

24. Name the term used for pollination by insects. Give an example of insect pollinated plant. Write any four characters of insect pollinated plant. 1+1+4

or

What is oogenesis ? When does oogenesis begins in female ? Describe briefly the process of oogenesis with help of suitable diagram. 1+1+4

25. What is an inducible operon ? Name the genes that constitute an operon. Explain the lac operon of *E. Coli* with help of schematic representation. 1+2+3

or

(a) 'Ontogeny repeats phylogeny' Justify. 2

(b) Describe Charles Darwins's theory of natural selection. 4

26. What do you mean by interspecific interactions ? Explain different types of positive interactions in biotic community. 2+4

or

Write short notes on :

(a) e-waste 2

(b) Ozone layer depletion 2

(c) Red data book 2

3×6=18