Roll No.												Serial No. of Q. C. A. B.

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 36 + 19 = 55]
Total No. of Questions : 36 + 19 = 55]

[ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 32
[Total No. of Printed Pages : 32

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 83-K **ವಿಷಯ : ವಿಜ್ಞಾನ**

Code No. : 83-K **Subject : SCIENCE**

(ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ, ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ / Physics, Chemistry & Biology)

(ಕನ್ನಡ ಭಾಷಾಂತರ / Kannada Version)

ದಿನಾಂಕ : 17. 06. 2011]
ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 1-45 ರವರೆಗೆ]
ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 100]

[Date : 17. 06. 2011
[Time : 10-30 A.M. to 1-45 P.M.
[Max. Marks : 100

FOR OFFICE USE ONLY

PART – A

Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks
1.		9.		17.		25.		33.	
2.		10.		18.		26.		34.	
3.		11.		19.		27.		35.	
4.		12.		20.		28.		36.	
5.		13.		21.		29.		×	
6.		14.		22.		30.		×	
7.		15.		23.		31.		×	
8.		16.		24.		32.		×	
Total Marks of Part – A									

PART – B

Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks
37.		41.		45.		49.		53.	
38.		42.		46.		50.		54.	
39.		43.		47.		51.		55.	
40.		44.		48.		52.		×	
Total Marks of Part – B									

Total Marks in words		**Grand Total**	

1. ✓			
2. ✓		✓	✓
Signature of Evaluators	*Registration No.*	*Signature of the Deputy Chief*	*Signature of the Room Invigilator*

VIII III-K-991219

[Turn over

ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂಚನೆಗಳು :

i) ಈ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ ಕಿರು ಪುಸ್ತಕವು ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ವಿಷಯನಿಷ್ಠ ಮಾದರಿಯ ಒಟ್ಟು 55 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ii) ಈ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ ಕಿರು ಪುಸ್ತಕವು **ಎರಡು** ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. **ಭಾಗ** - ಎ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು **ಭಾಗ** - ಬಿ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

iii) ಈ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ ಕಿರು ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿನ **ಭಾಗ** - ಎ ನಲ್ಲಿ 36 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿವೆ ಮತ್ತು **ಭಾಗ** - ಬಿ ನಲ್ಲಿ 19 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿವೆ.

iv) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಕ್ಕಾಗಿ ಜಾಗವನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ, ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಂದಿಗೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

v) ವಿಷಯನಿಷ್ಠ ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಉತ್ತರಗಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಜಾಗವನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಆಯಾ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಬರೆಯಿರಿ.

vi) ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ವಿಷಯನಿಷ್ಠ ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

vii) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನಿಂದ (ಸೀಸದ ಕಡ್ಡಿ) ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬಾರದು. ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನಿಂದ ಉತ್ತರ ಬರೆದಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. (ನಕ್ಷೆಗಳು, ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಭೂಪಟಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು).

viii) ಬಹು-ಆಯ್ಕೆ, ಖಾಲಿ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡುವುದು, ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಕೆರೆದು ಅಳಿಸುವುದು / ತಿದ್ದಿ ಬರೆಯುವುದು / ಗುರುತಿಸುವುದು ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಅನರ್ಹವಾಗುತ್ತದೆ.

ix) ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಪುಟದ ಕೆಳಗೆ **ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ** ಎಂದು ಮುದ್ರಿಸಿ ಜಾಗವನ್ನು ಬಿಡಲಾಗಿದೆ.

x) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಓದಲು 15 ನಿಮಿಷಗಳ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾಲಾವಕಾಶ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಭಾಗ - ಎ

(ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ)

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಾದ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ, ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿಯೇ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ : $10 \times 1 = 10$

1. ಮಾನವನ ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂದ್ರತೆಯ ವಸ್ತುವಿನ ಛಾಯಾಚಿತ್ರವನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕಾಗಿದೆ. ಈ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವ ಕಿರಣಗಳ ಗುಣ

   (A) ಕಡಿಮೆ ಆವೃತ್ತಿ

   (B) ಹೆಚ್ಚು ತರಂಗದೂರ

   (C) ಕಡಿಮೆ ತರಂಗದೂರ

   (D) ಬೆಳಕಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ವೇಗ

ಉತ್ತರ : ____________________

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

2. A ಮತ್ತು B ಎಂಬ ಎರಡು ಲೋಹದ ಫಲಕಗಳಲ್ಲಿ A ಯನ್ನು ಒಂದು ವಿಧದ ವಿಕಿರಣಕ್ಕೂ ಮತ್ತು B ಯನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧದ ವಿಕಿರಣಕ್ಕೂ ಒಡ್ಡಲಾಗಿದೆ. A ಫಲಕದಿಂದ ಉತ್ಸರ್ಜಿಸುವ ದ್ಯುತಿ-ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ವೇಗವು B ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಸರಿಯಾದುದು ?

(A) A ಯನ್ನು ದೃಗ್ಗೋಚರ ಕಿರಣಕ್ಕೂ ಮತ್ತು B ಯನ್ನು ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳಿಗೂ ಒಡ್ಡಲಾಗಿದೆ

(B) A ಯನ್ನು ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳಿಗೂ ಮತ್ತು B ಯನ್ನು ದೃಗ್ಗೋಚರ ಬೆಳಕಿಗೂ ಒಡ್ಡಲಾಗಿದೆ

(C) A ಯನ್ನು ಅವಕೆಂಪು ಕಿರಣಗಳಿಗೂ ಮತ್ತು B ಯನ್ನು X-ಕಿರಣಗಳಿಗೂ ಒಡ್ಡಲಾಗಿದೆ

(D) A ಯನ್ನು ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳಿಗೂ ಮತ್ತು B ಯನ್ನು ಗಾಮಾ ಕಿರಣಗಳಿಗೂ ಒಡ್ಡಲಾಗಿದೆ

ಉತ್ತರ : ______________________________

3. ಕೆನೆಭರಿತ ಮೊಸರನ್ನು ಸೆಂಟ್ರಿಫ್ಯೂಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಡೆದಾಗ ಬೆಣ್ಣೆಯ ಕಣಗಳು ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ಮಾಧ್ಯಮದ ಕೇಂದ್ರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ

(A) ಬೆಣ್ಣೆಯ ಕಣಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಕೇಂದ್ರತ್ಯಾಗಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತವೆ

(B) ಬೆಣ್ಣೆಯ ಕಣಗಳು ಕಡಿಮೆ ಕೇಂದ್ರತ್ಯಾಗಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತವೆ

(C) ಬೆಣ್ಣೆಯ ಕಣಗಳು ಕೇಂದ್ರತ್ಯಾಗಿ ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುವುದಿಲ್ಲ

(D) ಬೆಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಮಾಧ್ಯಮದ ಕಣಗಳು ಸಮವಾದ ಕೇಂದ್ರತ್ಯಾಗಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತವೆ

ಉತ್ತರ : ______________________________

4. ವೇಗ ಮಿತಿಯನ್ನು ಮೀರಿ ಚಲಿಸುವ ವಾಹನವನ್ನು ಸಂಚಾರಿ ಪೊಲೀಸ್ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ತರಂಗದ ಗುಣಕ್ಕೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಮಾನ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ?

(A) ಹರ್ಟ್ಸ್

(B) ಪಾರ್ಸೆಕ್

(C) ಆಂಗ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂ

(D) ನ್ಯೂಟನ್

ಉತ್ತರ : ______________________________

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

5. ಸೂರ್ಯನಿಗಿಂತ 30 ಪಟ್ಟು ಅಧಿಕ ರಾಶಿಯುಳ್ಳ ನಕ್ಷತ್ರದ ಸೂಪರ್‌ನೋವಾ ಅವಶೇಷವು ಸಂಪೀಡನೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಗಾತ್ರವಾಗಿದೆ. ಈಗ ಅದು ಒಂದು

(A) ಶ್ವೇತ ಕುಬ್ಜ

(B) ಪಲ್ಸಾರ್

(C) ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ನಕ್ಷತ್ರ

(D) ಕಪ್ಪು ಕುಳಿ

ಉತ್ತರ : ______________________

6. ಬೆಂಜಿನ್ ಅಣುವಿನ ಟಾಲೀನನ್ನು ಪಡೆಯುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಆದೇಶ ಕ್ರಿಯೆ

(A) C ನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ CH_2

(B) H ನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ CH_2

(C) C ನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ CH_3

(D) H ನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ CH_3

ಉತ್ತರ : ______________________

7. ಒಬ್ಬ ಆಟೋಮೊಬೈಲ್ ವಾಹನ ಮಾಲೀಕನು C_4H_{10} ಮತ್ತು C_8H_{18} ಗಳಲ್ಲಿ C_4H_{10} ಇಂಧನಕ್ಕೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ C_4H_{10} ನ

(A) ಅಣುರಾಶಿ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಆವಿಶೀಲ ಗುಣ ಹೆಚ್ಚು

(B) ಅಣುರಾಶಿ ಹೆಚ್ಚು ಮತ್ತು ಆವಿಶೀಲ ಗುಣ ಹೆಚ್ಚು

(C) ಅಣುರಾಶಿ ಹೆಚ್ಚು ಮತ್ತು ಆವಿಶೀಲ ಗುಣ ಕಡಿಮೆ

(D) ಅಣುರಾಶಿ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಆವಿಶೀಲ ಗುಣ ಕಡಿಮೆ

ಉತ್ತರ : ______________________

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

8. ಸಿಮೆಂಟ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವಾಗ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕನು ಸಿಮೆಂಟ್‌ಗೆ ಜಿಪ್ಸಮ್ ಸೇರಿಸುವುದನ್ನು ಮರೆತಿದ್ದಾನೆ. ಹೀಗೆ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಸಿಮೆಂಟನ್ನು ನೀರಿನೊಡನೆ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿದಾಗ ಅದು

(A) ನಿಧಾನವಾಗಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ

(B) ಬೇಗ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ

(C) ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವ ಗುಣ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ

(D) ನಿಧಾನವಾಗಿ ತನ್ನ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ : ______________________________

9. ಮಾರ್ಜಕ ಮಿಶ್ರಿತ ನೀರನ್ನು ನದಿ ನೀರಿನೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾಗಲು ಬಿಡಬಾರದು. ಏಕೆಂದರೆ ಮಾರ್ಜಕಗಳು

(A) ನೀರಿನೊಡನೆ ನೊರೆ ಉತ್ಪಾದಕಗಳು

(B) ಜೀವ-ಶಿಥಿಲೀಯ

(C) ಜೀವ-ಶಿಥಿಲೀಯವಲ್ಲ

(D) ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ

ಉತ್ತರ : ______________________________

10. ಸಾಬೂನೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಗ್ಲಿಸೆರಾಲನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವ ವಿಧಾನ

(A) ಶೋಧಿಸುವುದು

(B) ಸ್ಫಟಿಕೀಕರಣ

(C) ಆಸವನ

(D) ಬಸಿಯುವುದು

ಉತ್ತರ : ______________________________

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಖಾಲಿ ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಪದಗಳಿಂದ ತುಂಬಿ ಬರೆಯಿರಿ : 3 ∞ 1 = 3

11. ಒಂದು ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯ ಜ್ವಾಲೆಯಿಂದ ಬರುವ ರೋಹಿತವನ್ನು .... ರೋಹಿತ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

12. ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲು ಬಳಸುವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ....

13. ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿರುವ ಸೌರಕೋಶಗಳನ್ನು .... ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

14. ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ **A** ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ಪದಗಳನ್ನು **B** ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ಪದಗಳೊಡನೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ : 4 ∞ 1 = 4

*ಪಟ್ಟಿ – **A***	*ಪಟ್ಟಿ – **B***
a) ಕಿಟ್ಟ	i) ಅಲಂಕಾರಿಕ ಸಾಧನ
b) ಪೂರಕ ಮಿಶ್ರಣ	ii) ಹೆಮಟೈಟ್
c) ಮಡ್ಡಿ	iii) ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್
d) ಅದಿರು	iv) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಿಲಿಕೇಟ್
	v) ಮರಳು, ಜೇಡಿಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬಾನಿಕ್ ತ್ಯಾಜ್ಯ
	vi) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್
	vii) ಸಾರೀಕೃತ ಹೆಮಟೈಟ್, ಸುಣ್ಣದಕಲ್ಲು ಮತ್ತು ಕೋಕ್

ಉತ್ತರಗಳು : a) ____________________

b) ____________________

c) ____________________

d) ____________________

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $6 \times 1 = 6$

15. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೊನೇಟ್ ಹೊಂದಿರುವ ಗಡಸು ನೀರನ್ನು ಕುದಿಸಿದಾಗ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಬರುವ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

16. ಡೈನಮೋದಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್‌ಚಾಲಕ ಬಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದಾದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

17. ಕಡಿಮೆ ಹಿಂದೊತ್ತಡವಿರುವ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಒಂದು ದ್ರವವನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಲು ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ತಪ್ಪಾಗಿ ಅಪಕೇಂದ್ರಿ ನಿಯಂತ್ರಕವನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಆ ವ್ಯಕ್ತಿ ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಸಾಧನವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

18. ಸೌರ ಜಲತಾಪಕದಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿಯಾಕಾರಕ್ಕೆ ಬಗ್ಗಿಸಿದ ತಾಮ್ರದ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಏಕೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ?

19. ಮೋಟಾರ್ ಸೈಕಲ್ ಮಾಲೀಕರಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ರಸ್ತೆಗಳ ಬಳಕೆ ಹೇಗೆ ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿದೆ ?

20. ಸಾಮಾನ್ಯ ಬ್ಯೂಟೇನ್ ಮತ್ತು ಐಸೊಬ್ಯೂಟೇನ್‌ಗಳನ್ನು ಏಕೆ ಐಸೋಮರ್‌ಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ?

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $9 \times 2 = 18$

21. ಗಡಸು ನೀರನ್ನು ಮೆದುಗೊಳಿಸಲು ಬಳಸುವ ಪರ್ಮುಟೈಟ್ ಸ್ತಂಭದಲ್ಲಿ ಗಡಸು ನೀರನ್ನು ತುಂಬುವ ಮತ್ತು ಮೆದು ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಪರ್ಮುಟೈಟ್ ಸ್ತಂಭದ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

22. ಲೇಸರ್‌ನ ಎರಡು ಗುಣಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಎರಡು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

23. ಸಂಕೀರ್ಣ ಬೆಳಕಿನ ವಿಭಜನೆ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣಗಳ ಸಂಯೋಗವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

24. ಸೌರ ಜ್ವಾಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಸೌರ ಚಾಚಿಕೆಗಳಿಗಿರುವ ಒಂದು ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

25. ಸೂರ್ಯನ ಗರ್ಭ ಮತ್ತು ವಲಯಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಸೂಚಿಸುವ ಸೂರ್ಯನ ರಚನೆಯ ರೂಪನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

26. a) ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ವಿಧಾನದಿಂದ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುವಾಗ ತಾಮ್ರದ ಕ್ಯಾಥೋಡ್‌ನ ಗಾತ್ರವು ಏಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ?

b) ಆಭರಣ ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಅಕ್ಕಸಾಲಿಯು ಚಿನ್ನಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಏಕೆ ಬೆರೆಸುತ್ತಾನೆ ?

27. ಅಸ್ಫಟಿಕ ಸಿಲಿಕಾನನ್ನು ಉದ್ಧರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

28. ಥರ್ಮೋಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ಒಂದೊಂದು ಉಪಯೋಗವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

(a) ಪಾಲಿಥಿನ್ (b) ನೈಲಾನ್–6

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

29. ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳ ಎರಡು ಗುಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

(a) ಈಥೈನ್ ಮತ್ತು (b) ಬೆಂಜೀನ್‌ಗಳ ರಚನೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $4 \times 3 = 12$

30\. a) ರೇಡಿಯೋ ಪ್ರೇಷಕದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ :

(i) ಮಿಶ್ರಕ

(ii) ಆಸಿಲೇಟರ್

b) ಡಯೋಡ್‌ನ ಮುನ್ನಡೆ ಒಲುಮೆ ಎಂದರೇನು ? ಇದು ಹೇಗೆ ರೋಧದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ?

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

31. ಕೆಪ್ಲರನ ''ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮ''ಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

(*ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ*)

32. ಒಂದು ಧಾತು ಬೀಟಾ ಕಣವನ್ನು ಉತ್ಸರ್ಜಿಸಿ ಕ್ಷಯಿಸಿದಾಗ ಉತ್ಪನ್ನ ಧಾತುವಿನ ರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಏಕೆ ಮೊದಲಿನಷ್ಟೇ ಇರುತ್ತದೆ ? ಒಂದು ವಿಕಿರಣಪಟು ಧಾತುವಿನ ಅರ್ಧಾಯುಷ್ಯ 1600 ವರ್ಷಗಳು. ಆ ಧಾತುವಿನ 200 ಗ್ರಾಂ ರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ರಾಶಿಯು 4800 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಷಯಿಸುತ್ತದೆ ?

(*ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ*)

33. D.C. ಮೋಟಾರ್‌ನ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(*ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ*)

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $3 \times 4 = 12$

34. a) ಉಷ್ಣ ಎಂಜಿನ್‌ನ ದಕ್ಷತೆ ಎಂದರೇನು ?

b) ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಎಂಜಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು ?

(i) ಕಾರ್ಬುರೇಟರ್

(ii) ಸ್ಪಾರ್ಕ್ ಪ್ಲಗ್

c) ಡೀಸಲ್ ಎಂಜಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಪಾರ್ಕ್ ಪ್ಲಗ್‌ನ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆ ?

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

35. a) ಸಂವೇಗ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ತತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

b) ವಿಮೋಚನಾ ವೇಗಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಕಕ್ಷಾ ವೇಗಕ್ಕೂ ಇರುವ ಸಂಬಂಧವೇನು ?

c) ಬಹುಹಂತ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(*ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ*)

36. ''ಬೈಜಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ''ದ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

ಭಾಗ – ಬಿ

(ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ)

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಾದ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ, ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿಯೇ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ : $5 \times 1 = 5$

37. ವಪೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಶೇರುಕ ಪ್ರಾಣಿ

    (A) ಸಮುದ್ರ ಕುದುರೆ

    (B) ಹಿತ್ತಲು ಮಂಡಲ

    (C) ಪಾರಿವಾಳ

    (D) ಬಾವಲಿ

    ಉತ್ತರ : ____________________

38. ಕಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಭಾಗ

    (A) ಕಾಚಕ ರಸದಾತು

    (B) ಜಲ ರಸದಾತು

    (C) ಐರಿಸ್

    (D) ಕಾರ್ನಿಯ

    ಉತ್ತರ : ____________________

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

39. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೇಹದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನಂತಹ ದ್ರವ ತುಂಬಿಕೊಂಡು ಕೈಕಾಲುಗಳು ಕ್ರಿಯಾಹೀನವಾಗಿದೆ. ಇದು ಯಾವ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣ ?

(A) ಸರಳ ಗಾಯಿಟರ್

(B) ಮಿಕ್ಸೆಡೀಮಾ

(C) ಮಹೋದರ

(D) ಸಿಹಿ ಮೂತ್ರ ರೋಗ

ಉತ್ತರ : ____________________

40. ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಬಿ ಸೋಂಕಿತ ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಮಾಲೆ ಸ್ಥಿತಿಯು ಬರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ

(A) ಯಕೃತ್ತಿನಲ್ಲಿ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಬಿಲಿರೂಬಿನ್ ರಕ್ತವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ

(B) ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ

(C) ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಪ್ಲೇಟ್‌ಲೆಟ್‌ಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಕಾಮಾಲೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ

(D) ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸೀರಮ್ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ : ____________________

41. ಪ್ರಪಂಚದ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ತದ್ರೂಪಿ ಕುರಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ

(A) ಎಡ್ವರ್ಡ್ ಜನ್ನರ್

(B) ವಿಲ್ಮಟ್

(C) ಲೂಯಿ ಪಾಶ್ಚರ್

(D) ರಾಬರ್ಟ್ ಹುಕ್

ಉತ್ತರ : ____________________

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

42. ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ **A** ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ವಾಹಕ ಅಂಗಾಂಶದ ಭಾಗಗಳನ್ನು **B** ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ : $4 \times 1 = 4$

A	**B**
a) ಜರಡಿ ನಳಿಕೆ	i) ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ
b) ಸಂಗಾತಿ ಜೀವಕೋಶಗಳು	ii) ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ
c) ಫ್ಲೋಯಮ್ ಪ್ಯಾರಂಕೈಮ	iii) ಸಸ್ಯವನ್ನು ಕೊಳೆಯದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ
d) ಫ್ಲೋಯಂ ನಾರು	iv) ಆಹಾರವನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ
	v) ಸಸ್ಯ ದೇಹಕ್ಕೆ ದೃಢತೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ
	vi) ಸಸ್ಯದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ
	vii) ಆಹಾರ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರಗಳು : a) ____________________

b) ____________________

c) ____________________

d) ____________________

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ : $4 \times 1 = 4$

43. ಕಪ್ಪೆಯ ಚರ್ಮವು ಸದಾ ಒದ್ದೆಯಾಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನು ?

____

____

____

____

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

44. ಮಾನವನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಪ್ಯಾರಾಥರ್ಮೋನಿನ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗುವ ನ್ಯೂನತೆಯೇನು ?

45. ನೀವು ಒಂಟಿಯಾಗಿ ಸಂಚರಿಸುವಾಗ ಕಳ್ಳರಿಬ್ಬರು ನಿಮಗೆ ಅಡ್ಡಹಾಕಿ ದೋಚಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ. ಆ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ನೀವು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ವೇಗವಾಗಿ ಓಡುವಿರಿ. ಈ ವೇಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಹಾರ್ಮೋನು ಯಾವುದು ?

46. ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಳಸುವ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವಿಶಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ತಲಾ ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ : $6 \times 2 = 12$

47. ಸರಿಸೃಪದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಸರಿಸೃಪ ಮತ್ತು ಸಸ್ತನಿಗಳಿಗಿರುವ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು ?

48. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ ಹಾಗೂ ಆತನು ಪದೇ ಪದೇ ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತಾನೆ.

a) ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಬಳಲುತ್ತಿರುವ ರೋಗ ಯಾವುದು ?

b) ಯಾವ ಹಾರ್ಮೋನಿನಿಂದ ಈ ರೋಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು ?

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

49. ಕ್ಸೈಲಮ್ ಅಂಗಾಂಶದ ನಾಲ್ಕು ವಿಧದ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

50. ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಬಿ ವೈರಸ್ ಸೋಂಕು ಒಬ್ಬರಿಂದ ಮತ್ತೊಬ್ಬರಿಗೆ ಹೇಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ ?

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

51. ''ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಂತೆ ಮತ್ತು ಜಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರುವ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಪಾನೀಯವನ್ನು ಸೇವಿಸಬಾರದು.''

a) ಇದರಿಂದ ತಗಲಬಹುದಾದ ಕಾಯಿಲೆ ಯಾವುದು ?

b) ಈ ಪಾನಿಯದಲ್ಲಿರುವ ಕಲಬೆರಕೆ ವಸ್ತು ಯಾವುದು ?

52. ಕಳೆದ ವರ್ಷ ರೈತನೊಬ್ಬ ತನ್ನ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಕಡಲೆಕಾಯಿ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆದಿದ್ದಾನೆ. ಈ ವರ್ಷ ಅದೇ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ರಾಗಿ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಿದ್ದಾನೆ ಮತ್ತು ಆ ಜಮೀನಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಬಳಸಲು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದ್ದಾನೆ.

a) ಈ ಮೇಲ್ಕಂಡ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣವೇನಿರಬಹುದು ?

b) ಮುಂದಿನ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಅದೇ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಹುದು ?

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $2 \times 3 = 6$

53. ಇಂಗಾಲದ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲವು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

54. ಮೀನಿನ ಬಾಹ್ಯ ರಚನೆಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು, ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ :

a) ಪೆಲ್ವಿಕ್ ಈಜುರೆಕ್ಕೆ

b) ಡಾರ್ಸಲ್ ಈಜುರೆಕ್ಕೆ

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

55. ಮಾನವನ ಮೆದುಳಿನ ನೀಳ ಛೇದ ನೋಟದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು, ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ : 4

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)

(ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ)