ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ
CHEMISTRY

ತರಗತಿ

X

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಗ್ರಹ
QUESTION POOL

ಕೇರಳ ಸರಕಾರ

ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಇಲಾಖೆ

ತಯಾರಿಸಿದವರು

ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಮಿತಿ (SCERT)

ವಿದ್ಯಾಭವನ, ಪೂಜಪ್ಪುರ, ತಿರುವನಂತಪುರ–695 012

Phone: 0471 - 2341883, 2340323, e-mail: scertkerala@gmail.com

Prepared by:
State Council of Educational
Research & Training (SCERT)
Poojappura, Thiruvananthapuram -12,
Kerala. E-mail:scertkerala@gmail.com

Type setting by:
SCERT Computer Lab.

©
Government of Kerala
Education Department
2016

ಮುನ್ನುಡಿ

ಕಲಿಕೆಯ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಮತ್ತು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಲು ಕಲಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವು ನಡೆಯಬೇಕು. ಆಶಯ ರೂಪೀಕರಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಮುನ್ನಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆಯೆಂದೂ ಯಾವ ಯಾವ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಅಭಿರುಚಿ ಇದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಲೂ ಇದು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕಲಿಕೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೊಂದಿಗೆ ನಡೆಸುವ ನಿರಂತರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಇದರಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತದಲ್ಲೂ ಗಳಿಸಿದ ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಖಚಿತಪಡಿಸಲು ಟರ್ಮ್ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಿರುವ ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಯಾಗಿ ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಹತ್ತನೇ ತರಗತಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಧ್ಯಾಯಕ್ಕೂ ಜ್ಞಾನ ನಿರ್ಮಾಣದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿರುವ ಕಲಿಕೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾಗಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತದಲ್ಲೂ ಮಗು ಗಳಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳನ್ನೂ ಅಂಕಗಳನ್ನೂ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಇವಲ್ಲದೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯ ಒಳಗೆ ಮಂಡಿಸಿ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲು ಅಧ್ಯಾಪಕರು ಗಮನಿಸಬೇಕು.

ಯಶಸ್ವಿ ಕಲಿಕೆಗೆ ಈ ಪುಸ್ತಕ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿಯಾಗಲಿ.

ಶುಭ ಹಾರೈಕೆಗಳೊಂದಿಗೆ

ನಿರ್ದೇಶಕರು

ಅನುಕ್ರಮಣಿಕೆ

ವಿಭಾಗ ಎ

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಗ್ರಹ

1. ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ
2. ಮೋಲ್ ಕಲ್ಪನೆ
3. ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮತೋಲನ
4. ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಶ್ರೇಣಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ
5. ಲೋಹಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ
6. ಸಾವಯವ ಯೌಗಿಕಗಳ ನಾಮಕರಣ
7. ಸಾವಯವ ಯೌಗಿಕಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು
8. ಮಾನವನ ಪ್ರಗತಿಗೆ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ

ವಿಭಾಗ ಬಿ

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು

ವಿಭಾಗ ಸಿ

ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಗಳು

1

ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಸಬ್ ಶೆಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಸ್ವಭಾವ ಮತ್ತು ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

1. A, B, C, D ಎಂಬೀ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

A - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

B - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

C - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

D - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

a) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ +2 ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು? (1)

b) 17ನೇ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು? (1)

c) ಮೂಲವಸ್ತು A ಯ ಆವೃತ್ತಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು? ಇದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದ ಆಶಯ ಯಾವುದು? (1)

d) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಓಕ್ಸೈಡುಗಳು ಬೇಸಿಕ್ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ? (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 7 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

d - ಬ್ಲೋಕ್ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

2. ಕಬ್ಬಿಣದ ಎರಡು ಯೌಗಿಕಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

$FeSO_4$ $Fe_2(SO_4)_3$

(ಸಲ್ಫೇಟ್ ಬಣದ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ–2)

a) ಕಬ್ಬಿಣವು +2 ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಯೌಗಿಕ ಯಾವುದು? (1)

b) Fe^{3+} ಅಯೋನ್ ಕಂಡುಬರುವ ಯೌಗಿಕ ಯಾವುದು? (1)

c) Fe^{3+} ಅಯೋನಿನ ಸಬ್‌ಶೆಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

d) ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಿರುವ ಕಾರಣವೇನು? (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಸಬ್‌ಶೆಲ್ ಆಧಾರದಲ್ಲಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

3. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಾದವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

i) $1s^2 2s^2 2p^3$

ii) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

iii) $1s^2 2s^2 2p^6 2d^7$

iv) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4$

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಸಬ್‌ಶೆಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಸ್ಥಾನ, ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಸ್ವಭಾವ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

4. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಬಾಹ್ಯ ವಲಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ	ಗುಂಪು ಸಂಖ್ಯೆ	ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ
$3s^2 3p^4$	16	...(a)...
$3s^1$	...(b)...	+1
$2s^2 2p^5$	...(c)...	...(d)...
$3d^{10} 4s^2$	...(e)...	...(f)...

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ಯೌಗಿಕಗಳ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

5. a) XY_2, XZ_4 ಎಂಬೀ ಯೌಗಿಕಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. Z ಎಂಬ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ –1. ಹಾಗಾದರೆ Y ಯ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ ಎಷ್ಟು? (2)

b) Y ಎಂಬ ಮೂಲವಸ್ತುವು +3 ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ (Al) ಜೊತೆಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ದೊರೆಯುವ ಯೌಗಿಕದ ಅಣುಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

f - ಬ್ಲೋಕ್ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

6. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದವುಗಳಲ್ಲಿ f - ಬ್ಲೋಕ್ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಸರಿಹೊಂದುವವುಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಬರೆಯಿರಿ.

a) ಇವೆಲ್ಲವುಗಳು ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಾಗಿವೆ.

b) ಯುರೇನಿಯಂ, ಥೋರಿಯಂ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಇಂಧನವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

c) ಬಾಹ್ಯವಲಯದ ಒಳಗಿನ ವಲಯಕ್ಕಿಂತಲೂ ಒಳಗಿರುವ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ತುಂಬಲ್ಪಡುವುದು.

d) ಬಾಹ್ಯವಲಯದ ಒಳಗಿನ ವಲಯಕ್ಕಿಂತಲೂ ಒಳಗಿರುವ ವಲಯದ ಒಳಗೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ಇರುವುದಾಗಿದೆ.

e) ಕೆಲವು ರೇಡಿಯೋ ಏಕ್ಟಿವ್ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ.

f) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಕಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ಸಬ್‌ಶೆಲ್ ಆಧಾರದಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆದು ಸಂಯೋಜಕತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

7. ನಾಲ್ಕು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

A - 8 (ಸಂಕೇತಗಳು ನಿಜವಾದವುಗಳಲ್ಲ)

B - 10

C - 12

D - 18

a) ಸಬ್‌ಶೆಲ್ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. . (2)

b) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಜಡ ಅನಿಲಗಳು ಯಾವುವು? (1)

c) ಇತರ ಎರಡು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ಸೇರಿ ಉಂಟಾಗುವ ಯೌಗಿಕದ ಅಣುಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 8 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಸಬ್‌ಶೆಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆದು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

8. ಎರಡು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಕೊನೆಯ ಸಬ್‌ಶೆಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

P - $3s^2$ Q - $3p^4$

a) ಇವುಗಳ ಸಬ್‌ಶೆಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ. (1)

b) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (1)

c) ಇವುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಜೊತೆ ಸೇರಿದರೆ ಉಂಟಾಗುವ ಯೌಗಿಕದ ಅಣುಸೂತ್ರ PQ ಈ ಹೇಳಿಕೆಯು ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೆ ? ಸಮರ್ಥಿಸಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 8 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

9. ಸೂಕ್ತವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜೊತೆಗೊಳಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಬ್ಲೋಕ್	ಬಾಹ್ಯವಲಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ	ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ
s	$3p^5$	ಹೆಚ್ಚಿನ ಯೌಗಿಕಗಳೂ ಬಣ್ಣ ಇರುವವುಗಳು
p	$3d^4\ 4s^2$	ಲಾಂಥನೈಡುಗಳಲ್ಲಿ (ಆರನೇ ಆವೃತ್ತಿ) ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
d	$4f^1\ 5d^1\ 6s^2$	ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಧಿಕ ಪರಮಾಣು ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
f	$3s^1$	ಅಧಿಕ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನೆಗೆಟಿವಿಟಿ.

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ಸಬ್‌ಶೆಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಬ್ಲೋಕ್, ಕುಟುಂಬ, ಆವೃತ್ತಿ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

10. ಎರಡು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

Si - 14 Ni - 28

a) ಇವುಗಳ ಪೂರ್ಣವಾದ ಸಬ್‌ಶೆಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (2)

b) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಕುಟುಂಬ, ಆವೃತ್ತಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 7 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಸಬ್‌ಶೆಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

11. X ಎಂಬ ಮೂಲವಸ್ತುವಿಗೆ 4 ವಲಯಗಳಿವೆ, ಇದರ 3d ಸಬ್‌ಶೆಲ್‌ನಲ್ಲಿ 6 ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳಿವೆ. (ಸಂಕೇತಗಳು ನಿಜವಾದವುಗಳಲ್ಲ)

a) ಈ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಪೂರ್ಣವಾದ ಸಬ್‌ಶೆಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

b) ಗ್ರೂಪ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು? ಬ್ಲೋಕ್ ಯಾವುದು? (1)

c) X ನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಬ್ಲೋಕಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಎರಡು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

d) ಈ ಮೂಲವಸ್ತು +2 ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವಾಗ ಯಾವ ಸಬ್‌ಶೆಲ್ಲಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಕೊಡುವದು? (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 7 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಸಬ್‌ಶೆಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

12. A ಎಂಬ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಬಾಹ್ಯವಲಯದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ $2s^2 2p^2$ (ಸಂಕೇತಗಳು ನಿಜವಾದವುಗಳಲ್ಲ)

a) ಈ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಗ್ರೂಪ್ ಸಂಖ್ಯೆ, ಬ್ಲೋಕ್ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (1)

b) A ಎಂಬ ಮೂಲವಸ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಜೊತೆಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟಾಗ ದೊರೆಯುವ ಯೌಗಿಕದ ಅಣುಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (2)

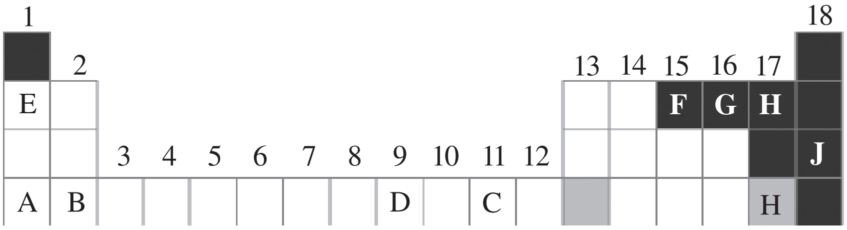
c) ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ A ಎಂಬ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ನೇರ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಪೂರ್ಣವಾದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

13. ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯ ಒಂದು ಅಪೂರ್ಣ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.



a) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ –2 ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು? (½)

b) ಕೊನೆಯ p ಸಬ್‌ಶೆಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ 3 ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನುಗಳಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು? (1)

c) ಪರಮಾಣು ತ್ರಿಜ್ಯ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು? (1)

d) ವಿಭಿನ್ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು? (1)

e) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಯೋನೀಕರಣ ಚೈತನ್ಯವು ಅತ್ಯಧಿಕವಾಗಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು? (½)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ಸಬ್‌ಶೆಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

14. ನೀಡಲಾದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

A - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$

B - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

C - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

D - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

E - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

a) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 4ನೇ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ಯಾವುವು? (1)

b) ಸಮಾನ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ಯಾವುವು? (1)

c) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸದ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು? (1)

d) ಅತ್ಯಧಿಕ ಲೋಹೀಯ ಸ್ವಭಾವವಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು? (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

d - ಬ್ಲೋಕ್ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು.

15. X, Y ಎಂಬೀ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 20, 26. ಇವುಗಳು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಜೊತೆಗೆ ವರ್ತಿಸಿ XCl_2, YCl_2, YCl_3 ಎಂದು ಮೂರು ಯೌಗಿಕಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

a) X ಎಂಬ ಮೂಲವಸ್ತುವಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ Y ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯ ವಿಶೇಷತೆಗಳೇನು? (1)

b) X, Y ಗಳ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆದು ಕಾರಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

2

ಮೋಲ್ ಕಲ್ಪನೆ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ಒಂದು GAM ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಅವಗಾಡ್ರೊ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು.

1. ಒಂದು GAM ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಅವಗಾಡ್ರೊ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪರಮಾಣುಗಳಿರುತ್ತವೆ.

a) ಅವಗಾಡ್ರೊ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು? (1)

b) ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

i) 32g ಸಲ್ಫರ್ ii) 32g ಓಕ್ಸಿಜನ್

iii) 32g ಕಾರ್ಬನ್

(ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ S = 32, O = 16, C = 12) (3)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ಒಂದು GAM ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಅವಗಾಡ್ರೊ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು.

2. a) ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದವುಗಳಿಂದ ಸಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪರಮಾಣುಗಳಿರುವವುಗಳನ್ನು ಜೊತೆಗಳಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ. (2)

A. 2g ಹೈಡ್ರಜನ್ B. 16g ಓಕ್ಸಿಜನ್

C. 14g ನೈಟ್ರಜನ್ D. 8g ಹೀಲಿಯಂ

(ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ H = 1, O = 16, N = 14, He = 4)

b) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವರ್ತಕದ ಅಣುಗಳು ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನದ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನಿಷ್ಪತ್ತಿ ಇದೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

3. $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$

a) ಮೇಲೆ ನೀಡಲಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವರ್ತಕದ ಅಣುಗಳೊಳಗಿರುವ ನಿಷ್ಪತ್ತಿ ಯಾವುದು ?

b) ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ನೈಟ್ರಜನ್ ಅಣುಗಳು	ಹೈಡ್ರಜನ್ ಅಣುಗಳು	ಉಂಟಾಗುವ ಅಣುಗಳು	ಕ್ರಿಯೆಯ ನಂತರ ಉಳಿಯುವುದು
1 N_2	3 H_2	...(a)...	ಬಾಕಿ ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ
2 N_2	7 H_2	2 NH_3	...(b)...
4 N_2	.....(c).....	.....(d).....	ಬಾಕಿ ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವರ್ತಕದ ಅಣುಗಳು ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನದ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದು ನಿರ್ಧಿಷ್ಟ ನಿಷ್ಪತ್ತಿ ಇದೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

4. $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

a) ಮೇಲೆ ನೀಡಲಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವರ್ತಕದ ಅಣುಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ನಿಷ್ಪತ್ತಿ ಯಾವುದು? (1)

b) 1000 H_2 ಅಣುಗಳು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ವರ್ತಿಸಲು ಎಷ್ಟು O_2 ಅಣುಗಳು ಬೇಕು? (1)

c) 1000 H_2 ಅಣುಗಳು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿದರೆ ಎಷ್ಟು ನೀರಿನ ಅಣುಗಳು ಉಂಟಾಗುವುವು? (1)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ಒಂದು GAM, ಒಂದು GMM ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

5. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ. (ಇವುಗಳೆಲ್ಲ ದ್ವಿಪರಮಾಣುವಿಕ ಅಣುಗಳಾಗಿವೆ. ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ O = 16, N = 14, Cl = 35.5)

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

GAM	ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	GMM	ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
16 g ಓಕ್ಸಿಜನ್	6.022×10^{23} ಪರಮಾಣುಗಳು	32 g ಓಕ್ಸಿಜನ್	..(a)..... ಅಣುಗಳು
35.5g ಕ್ಲೋರಿನ್	.......(b)ಪರಮಾಣುಗಳು	..(c).... g ಕ್ಲೋರಿನ್	$6.022{\times}10^{23}$ ಪರಮಾಣುಗಳು
..(d)..... g ನೈಟ್ರಜನ್	6.022×10^{23} ಪರಮಾಣುಗಳು	28 g ನೈಟ್ರಜನ್	$6.022{\times}10^{23}$ ಪರಮಾಣುಗಳು

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

GMM ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

6. ಪದಾರ್ಥಗಳ 4 ಸ್ಯಾಂಪಲುಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

68g NH_3	28g N_2	49g H_2SO_4	128g O_2

ಸೂಚನೆ : ಅಣುವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ $NH_3 = 17$, $N_2 = 28$, $H_2SO_4 = 98$, $O_2 = 32$

a) ಯಾವ ಯಾವ ಸ್ಯಾಂಪಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಸಮಾನವಾಗಿದೆ? (2)

b) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಣುಗಳು ಅಡಕವಾಗಿರುವುದು ಯಾವುದು? (1)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 8 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ಮೋಲ್ ಕಲ್ಪನೆಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೋಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

7. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಬರೆಯಿರಿ. ತಪ್ಪು ಇದ್ದವುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

a) 1 ಮೋಲ್ ಹೈಡ್ರಜನ್ ಮತ್ತು 1 ಮೋಲ್ ಓಕ್ಸಿಜನ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಸಮಾನವಾಗಿದೆ. (1)

b) 2 ಮೋಲ್ ಕ್ಲೋರಿನ್‌ನಲ್ಲಿ $4 \times 6.022 \times 10^{23}$ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅಣುಗಳಿವೆ. (1)

c) ½ ಮೋಲ್ ನೈಟ್ರಜನ್ ಅನಿಲದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 14 g ಆಗಿದೆ. (1)

d) 0.5 ಮೋಲ್ ನೀರಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 9g ಆಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 6.022×10^{23} H_2O ಅಣುಗಳಿವೆ. (1)

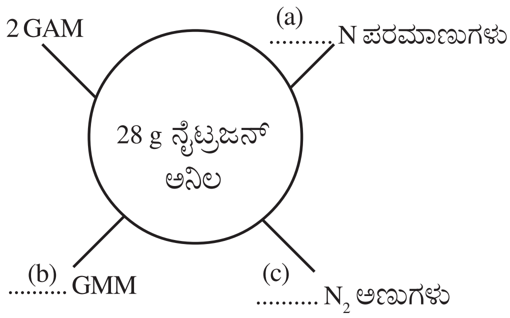
(ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ H = 1, O = 16, Cl = 35.5, N = 14)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ಒಂದು GAM, ಒಂದು GMM ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

8. ಬಿಟ್ಟು ಹೋದವುಗಳನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ. (3)



ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

STP ಯಲ್ಲಿ ಮೋಲಾರ್ ಗಾತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಮತ್ತು ಸರಳ ಗಣಿತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

9. ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಿನಲ್ಲಿ STP ಯಲ್ಲಿರುವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ CO_2 ಅನಿಲಕ್ಕೆ 67.2 ಲೀಟರ್ ಗಾತ್ರವಿದೆ.

a) ಇದರಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ CO_2 ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಎಷ್ಟೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ C = 12, O = 16) (2)

b) ಸಿಲಿಂಡರಿನಲ್ಲಿರುವ CO_2 ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

GMM, ಮೋಲಾರ್ ಗಾತ್ರ, ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಇವುಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

10. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ಪದಾರ್ಥ	GMM	ನೀಡಲಾದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ	ಮೋಲ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	STP ಯಲ್ಲಿ ಗಾತ್ರ
O_2 (MM = 32)	32 g	64 g	(a)	(b)	2×22.4L
NH_3 (MM = 17)	(c)	(d)	(e)	$3 \times 6.022 \times 10^{23}$	(f) ....

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಮೋಲ್ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು.

11. $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

ಮೀಥೇನ್ ಅನಿಲವು ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಉರಿಯುವುದರ ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಮೇಲೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

a) ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಮೋಲ್ ನಿಷ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ. (1)

b) 16 g CH_4 (1 ಮೋಲ್) ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಉರಿಯಲು ಎಷ್ಟು ಓಕ್ಸಿಜನ್ ಅಗತ್ಯವಿದೆ? (1)

c) 100 g CH_4 ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಉರಿಯುವಾಗ CO_2 ನ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 8 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ವಿಭಿನ್ನ ಮೋಲಾರ್ ದಟ್ಟಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ದ್ರಾವಣಗಳ ತಯಾರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಗಣಿತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವುದು.

12. 45g ಗ್ಲುಕೋಸನ್ನು ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ನೀರು ಸೇರಿಸಿ 1L ಮಾಡಲಾಗುವುದು. (MM = 180)

a) ಈ ದ್ರಾವಣದ ಮೊಲಾರಿಟಿ ಲೆಕ್ಕಮಾಡಿರಿ. (1)

b) ಈ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ನೀರು ಸೇರಿಸಿ 2L ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ದೊರೆಯುವ ಹೊಸ ದ್ರಾವಣದ ಮೊಲಾರಿಟಿ ಎಷ್ಟಾಗಿರಬಹುದು? (2)

c) ಇದೇ ಪ್ರಮಾಣದ (45 g) ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ 1M ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ? (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 7 ನಿಮಿಷ

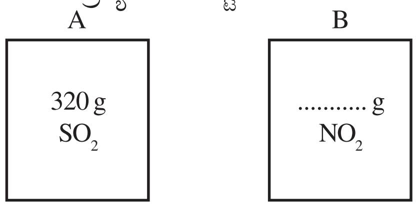
ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

STP ಯಲ್ಲಿ ಮೋಲಾರ್ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂಬಿವುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಗಣಿತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವುದು.

13. ಸಮಾನ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ STP ಯಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

(ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ S = 32, O = 16, N = 14)

a) B ಯಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಅನಿಲದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಎಷ್ಟು? (2)



b) ಇದರಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

STP ಯಲ್ಲಿ ಮೋಲಾರ್ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಗಣಿತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

14. ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು (STP ಯಲ್ಲಿ) ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

$2H_{2\,(g)} + O_{2\,(g)} \rightarrow 2H_2O_{\,(g)}$

a) STP ಯಲ್ಲಿರುವ 224 L ಹೈಡ್ರಜನ್ ಜೊತೆಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಓಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಗಾತ್ರ ಎಷ್ಟು? (1)

b) ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ನೀರಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

STP ಯಲ್ಲಿ ಮೋಲಾರ್ ಗಾತ್ರ, ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಇವುಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

15. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ. (3)

ಅನಿಲ	STP ಯಲ್ಲಿ ಗಾತ್ರ	ಮೋಲ್	ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ
CO_2	..........(a)	3	..........(b)
CH_4	5.6L	..........(c)	..........(d)
SO_2	..........(e)	..........(f)	32 g

ಸೂಚನೆ : (MM - CO_2 = 44, CH_4 = 16, SO_2 = 64)

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

STP ಯಲ್ಲಿ ಮೋಲಾರ್ ಗಾತ್ರ, ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಇವುಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

16. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

$2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$

(ಸೂಚನೆ: $NO = 30$, $O_2 = 32$, $NO_2 = 46$)

a) STP ಯಲ್ಲಿರುವ 112 L ಓಕ್ಸಿಜನ್ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ NO ನ ಮೋಲ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (1)

b) STP ಯಲ್ಲಿರುವ 112 L ಓಕ್ಸಿಜನ್ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ NO_2 ವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಎಷ್ಟು? (2)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ಮೋಲ್, ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಇವುಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

17. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳುವುದರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

$CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

(ಸೂಚನೆ: MM: $CaCO_3$ - 100, CaO - 56, CO_2 - 44)

a) 224 g CaO ದೊರೆಯಲು ಅಗತ್ಯವಾದ $CaCO_3$ ಯ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಎಷ್ಟು? (1)

b) 224 g CaO ದೊರೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯು ಜರಗುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ CO_2 ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು? (2)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಮೋಲ್ ಅಳತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು.

18. 20 ಮೋಲ್ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪ್ಪನ್ನು ತಲಾ 100 g ಅಳತೆಯ ಪೇಕೆಟುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಲು ಸೂಚಿಸಲಾಯಿತು.
(ಸೂಚನೆ: ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪ್ಪಿನ ಅಣುವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 58.5)

a) ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪ್ಪಿನ ಎಷ್ಟು ಪೇಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು? (2)

b) ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪ್ಪು ಬಾಕಿ ಉಳಿಯಬಹುದೆ? ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಎಷ್ಟು? (1)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

3

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮತೋಲನ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಿರುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

1. ಒಂದು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ದುರ್ಬಲ HCl ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ 5g ಸತುವನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗುವುದು. 2 ನಿಮಿಷದ ನಂತರ Zn ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ ಮುಗಿದುದು ಕಂಡು ಬಂತು.

a) ಇಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಯಾವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು? (1)

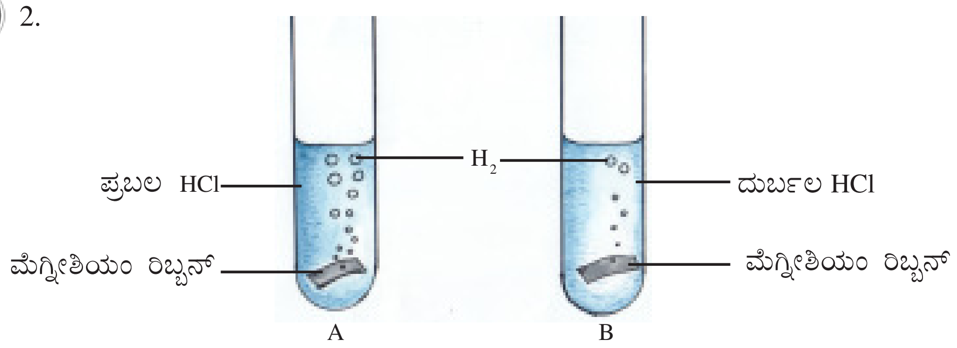
b) ನೀಡಲಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ದರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಪ್ರಬಲತೆ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗ ಇವುಗಳೊಳಗಿರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

2.



a) ಯಾವ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚು? (1)

b) ಇದರಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿದ ಘಟಕ ಯಾವುದು? (1)

c) ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗವು ಹೆಚ್ಚಲಿರುವ ಕಾರಣವನ್ನು ಕೊಲಿಶನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

3. 100 atm ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಅನಿಲಗಳಾದ A_2 ಮತ್ತು B_2 ಸೇರಿ AB_3 ಎಂಬ ಅನಿಲವು ಉಂಟಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. (ಸಂಕೇತಗಳು ನಿಜವಾದವುಗಳಲ್ಲ)

$A_2 + 3B_2 \rightarrow 2AB_3$

a) ಒತ್ತಡವನ್ನು 100 atm ನಿಂದ 200 atm ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೆ, ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದು? (1)

b) ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗಲಿರುವ ಕಾರಣವನ್ನು ಕೊಲಿಶನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧ

4. ಎರಡು ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ತಲಾ 5 ml ದುರ್ಬಲ HCl ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಒಂದನೇ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ 2 g ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಇರುವ ಸತು (Zn) ವಿನ ತುಂಡು ಮತ್ತು ಎರಡನೇಯದರಲ್ಲಿ 2 g ಸತುವಿನ ಹುಡಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗುವುದು.

a) ಯಾವ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವುದು? (1)

b) ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾವೇಗ ಹೆಚ್ಚಲಿರುವ ಕಾರಣವೇನು? (2)

c) ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಒಂದು ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಯ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

5. $Fe(NO_3)_3 + 3KCNS \rightarrow \underset{(X)}{\ldots\ldots\ldots} + 3KNO_3$

a) X ಯಾವುದೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಇದರ ಬಣ್ಣ ಯಾವುದು ? (1)

b) ಕ್ರಿಯೆಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ದುರ್ಬಲಗೊಳಿಸಿದ ನಂತರ ಅದಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ KCNS ಸೇರಿಸಿದರೆ ಏನು ವೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು? (1)

c) KCNS ನ ಬದಲು KNO_3 ಸೇರಿಸಿದರೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳೇನು? (1)

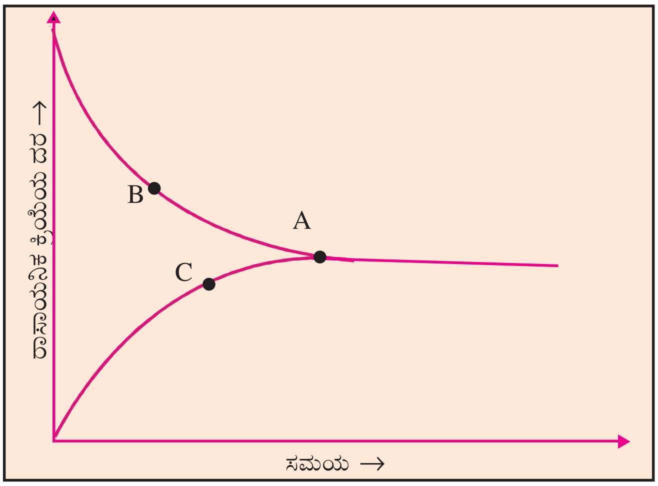
d) b, c ಎಂಬೀ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಯಾವ ನಿಗಮನಕ್ಕೆ ತಲಪಬಹುದು? (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮತೋಲನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಗ್ರಾಫನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದು.

6. $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ ಎಂಬ ಕ್ರಿಯೆಯು ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಗ್ರಾಫನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.



a) B, C ಇವುಗಳು ಯಾವ ಯಾವ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ? (1)

b) A ಎಂಬ ಹಂತದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ ಯಾವುದು? (1)

c) A ಎಂಬ ಹಂತದ ನಂತರ ಸಮಯ ಕಳೆದಂತೆ ಪ್ರಬಲತೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆಯೆ? ವಿವರಿಸಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

7. ಎರಡು ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರಲ್ಲಿ ತಣ್ಣೀರು ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದರಲ್ಲಿ ಬಿಸಿನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು. ಸಮಾಲ ಗಾತ್ರದ ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ ರಿಬ್ಬನನ್ನು ಎರಡೂ ಪ್ರನಾಳಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುವುದು.

a) ಯಾವ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೈಡ್ರಜನ್ ಉಂಟಾಗುವುದು? (1)

b) ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿದ ಘಟಕ ಯಾವುದು? ಈ ಘಟಕವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗವನ್ನು ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು? ವಿವರಿಸಿರಿ. (3)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 7 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಲಿ ಶೆಟೆಲಿಯರ್ ತತ್ವವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

8. ಅಮೋನಿಯಾದ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮಟ್ಟದ ತಯಾರಿಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 +$ ಉಷ್ಣ

a) ಹೆಚ್ಚು NH_3 ದೊರೆಯಲು ಸಹಕರಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರಿ. (2)

b) ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಕಾರಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಲಿ ಶೆಟಲಿಯರ್ ತತ್ವವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

9. $H_{2\,(g)} + I_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)} +$ ಉಷ್ಣ

ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಹೇಗೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವುದೆಂದು ಬರೆಯಿರಿ.

a) H_2 ವಿನ ದಟ್ಟಣೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು. (1)

b) ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು. (1)

c) ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿವುದು. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಲಿ ಶೆಟಲಿಯರ್ ತತ್ವವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

10. ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಪ್ರಮಾಣದ ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿ SO_3 ಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

$2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3 + \text{Heat}$

a) ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ SO_3 ದೊರೆಯಲು ಪ್ರವರ್ತಕವಾದ O_2 ವಿನ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಬೇಕು? (1)

b) ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ನಿಯಮ/ತತ್ವ ಯಾವುದು? ವಿವರಿಸಿರಿ. (1)

c) O_2 ವಿನ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾದ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು SO_3 ದೊರೆಯಲು ಕಾರಣವೇನು? ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ನಿಯಮದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ SO_3 ದೊರೆಯಲು ಕಾರಣವೇನು? ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ನಿಯಮದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಇಕ್ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಕದ ಪ್ರಭಾವ

11. ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮಟ್ಟದ ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹಂತದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

$2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$ + ಉಷ್ಣ

a) ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಕ ಯಾವುದು? (1)

b) ಒಂದು ಇಕ್ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಕದ ಪ್ರಭಾವವೇನು? (1)

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಕದ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

12. $2H_2O_2 \xrightarrow{MnO_2} 2H_2O + O_2$

a) ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯು ಪೂರ್ತಿಯಾದ ನಂತರ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಇಲ್ಲದೆ ಬಾಕಿ ಉಳಿಯುವ ಪದಾರ್ಥ ಯಾವುದು? (1)

b) ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಪದಾರ್ಥದ ಕೆಲಸವೇನು? (1)

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 7 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಲಿ ಶೆಟೆಲಿಯರ್ ತತ್ವವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಿರುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.

13. ಅಮೋನಿಯಾದ ಕೈಗಾರಿಕಾ ತಯಾರಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ + ಉಷ್ಣ

a) ಹೆಚ್ಚು ಅಮೋನಿಯಾ ದೊರೆಯಲು ಲಿ ಶೆಟೆಲಿಯರ್ ತತ್ವವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕು ಯಾಕೆ? (2)

b) ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಆದರ್ಶ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣವೇನು? (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಲಿ ಶೆಟೆಲಿಯರ್ ತತ್ವವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಲಪುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.

14. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಅದರ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

i) $NH_4Cl_{(s)} \rightleftharpoons NH_{3\,(g)} + HCl_{(g)}$

ii) $H_{2\,(g)} \rightleftharpoons I_{2\,(g)} + 2HI_{(g)}$

iii) $N_{2\,(g)} \rightleftharpoons 3H_{2\,(g)} + 2NH_{3\,(g)}$

a) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡವು ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಯಾವುದು? ಇದಕ್ಕಿರುವ ಕಾರಣಗಳು ಯಾವುವು? (2)

b) ನೀವು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡದ ಹೆಚ್ಚಳವು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ? (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಇಕ್ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಕದ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

15. ಪ್ರೇರಕಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲವೇ. ಒಂದು ಇಕ್ಕಡೆಗಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಕದ ಪ್ರಭಾವವೇನೆಂದು ವಿವರಿಸಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಲಿ ಶೆಟೆಲಿಯರ್ ತತ್ವವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆ, ಒತ್ತಡ ಇವುಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತಾರೆ.

16. ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಇಕ್ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

- ಪ್ರವರ್ತಕಗಳು ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಅನಿಲಗಳಾಗಿವೆ.
- ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೆ ಉತ್ಪನ್ನವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವುದು.
- ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಇದರ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ರೂಪಿಸಬಹುದಾದ ಎರಡು ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 4 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಘಟಕಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು.

17. $A + B +$ ಉಷ್ಣ $\underset{}{\overset{473K}{\rightleftharpoons}}$ $2C + D$

ಇಕ್ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯು ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನದ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುವುದು?

a) C ಯನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವುದು.

b) B ಯನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು.

c) ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು 600 K ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲಾಗುವುದು.

d) ಸೂಕ್ತವಾದ ಒಂದು ಪ್ರೇರಕವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು.

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 4 ನಿಮಿಷ

4

ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಶ್ರೇಣಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಲೋಹಗಳಿಗೆ ನೀರಿನೊಂದಿಗಿರುವ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಹೋಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

1. ಮೂರು ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ 5 ml ನಂತೆ ನೀರು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು. ಸಮಾನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಇರುವ ತಾಮ್ರ, ಸೋಡಿಯಂ, ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗುವುದು. ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ, ತಾಮ್ರಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿದ ಪ್ರನಾಳವನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಲಾಗುವುದು.

a) ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದ ಪ್ರನಾಳವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿ ಬರೆಯಿರಿ. (1)

b) ಸೋಡಿಯಂ ಇರಿಸಿದ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

c) ಈ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಕ್ರಿಯಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಅವರೋಹಣ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 4 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಲೋಹಗಳಿಗೆ ನೀರಿನೊಂದಿಗಿರುವ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಹೋಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

2.

a) ತಾಮ್ರ, ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ, ಚಿನ್ನ ಎಂಬಿವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಧಿಕ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹೊಳಪು ನಷ್ಟವಾಗುವ ಲೋಹ ಯಾವುದು? ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

b) ಸೋಡಿಯಂನ್ನು ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಕಾಪಾಡಲಾಗುವುದು. ಕಾರಣವೇನು? (2)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ದುರ್ಬಲಗೊಳಿಸಿದ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಪರಸ್ಪರ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

3. Mg, Zn, Cu ಎಂಬೀ ಲೋಹಗಳಿಗೆ ದುರ್ಬಲ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಜೊತೆಗಿನ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಹೋಲಿಸಲು ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗದ ತಯಾರಿಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುವುದು.

a) ಪ್ರಯೋಗದ ವಿಧಾನ, ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (3)

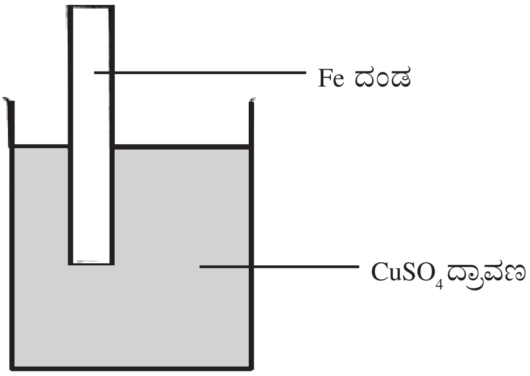
b) ದುರ್ಬಲ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಸತು ಪರಸ್ಪರ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಅನಿಲ ಯಾವುದು? (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 8 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಆದೇಶ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಕುರಿತಾದ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಗಳಿಸುತ್ತಾರೆ.

4.



a) ಕಬ್ಬಿಣದ ದಂಡ ಮತ್ತು $CuSO_4$ ದ್ರಾವಣದ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳೇನು? (1)

b) ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

c) ಕಬ್ಬಿಣದ ದಂಡಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಬೆಳ್ಳಿಯ ದಂಡವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುವುದು? ಕಾರಣವೇನು? (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4 ಸಮಯ 10 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ನೀರು ಇವುಗಳ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

5. ಸೋಡಿಯಂ ನೀರಿನ ಜೊತೆಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

a) ದೊರೆಯುವ ಅನಿಲ ಯಾವುದು? (1)

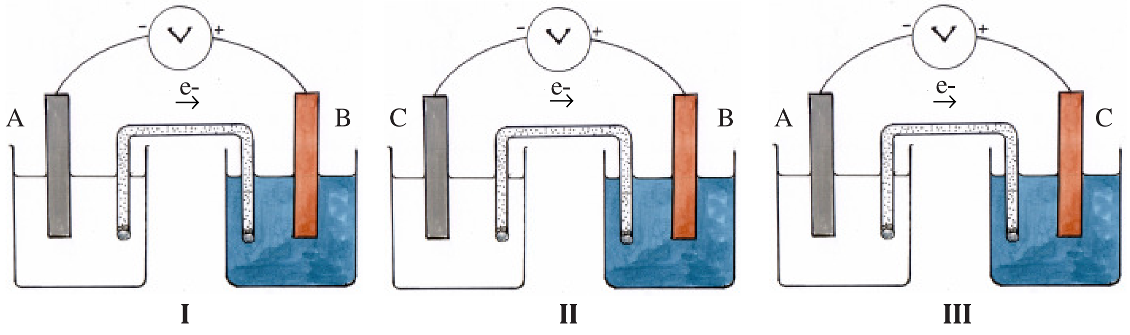
b) ಈ ನೀರಿಗೆ ಎರಡು ಬಿಂದು ಫಿನೋಫ್ತಲಿನ್ ಸೇರಿಸಿದರೆ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬಣ್ಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಯಾವುದು ? ಕಾರಣವೇನು? (2)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಗೆಲ್ವನಿಕ್ ಸೆಲ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಮತ್ತು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

6. ಮೂರು ಗೆಲ್ವನಿಕ್ ಸೆಲ್‌ಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.



a) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಧಿಕ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಲೋಹ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಲೋಹವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (1)

b) ಸೆಲ್ I ರಲ್ಲಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಜರಗುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ ಯಾವುದು? ಕಾರಣವೇನು? (2)

c) ಸೆಲ್ III ರಲ್ಲಿ ರಿಡೋಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)
(A ಮತ್ತು C ಯ ಸಂಯೋಜಕತೆ 2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 8 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಗೇಲ್ವನಿಕ್ ಸೆಲ್ ತಯಾರಿಸಲಿರುವ ಆಶಯವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

7. ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಲವಣ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

(Cu, Zn, Ag, $ZnSO_4$, $AgNO_3$, $MgCl_2$)

a) ಇವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದಾದ ಒಂದು ಗೇಲ್ವನಿಕ್ ಸೆಲ್ಲನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿರಿ. (2)

b) ಈ ಸೆಲ್ಲಿನ ಏನೋಡ್ ಮತ್ತು ಕೇಥೋಡನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಕೇಥೋಡಿನಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 10 ನಿಮಿಷ.

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಲೋಹಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಸ್ವಭಾವಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

8. ಕಾರಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ.

a) ನೀರನ್ನು ಕುದಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬೋಯ್ಲರ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಕಬ್ಬಿಣದ ಪಾತ್ರೆಗಕಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಿಲ್ಲ. (1)

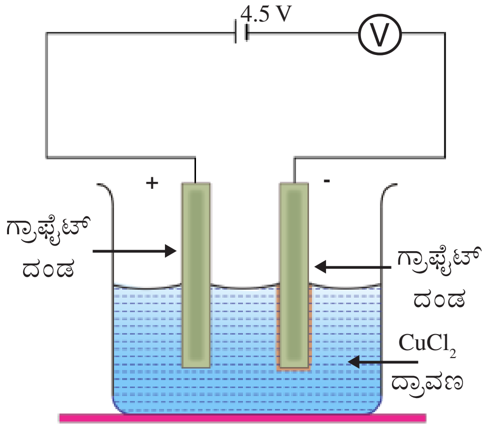
b) ಕೋಪರ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಸೆಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

9. ನೀಡಲಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಸೆಲ್ಲನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.



a) ಪೊಸಿಟಿವ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಅನಿಲ ಯಾವುದು? (1)

b) ಈ ಸೆಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

c) ಗೆಲ್ವನಿಕ್ ಸೆಲ್ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಸೆಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ಚೈತನ್ಯದ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು? (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 10 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ದ್ರಾವಣಗಳ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ – ಏನೋಡ್ ಮತ್ತು ಕೇಥೋಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

10. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋ ಲೈಟುಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಲಾಗುವುದು.

a) ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್	ಏನೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಡುವ/ ಸ್ವತಂತ್ರಗೊಳಿಸಲ್ಪಡುವ ಪದಾರ್ಥ	ಕೇಥೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಡುವ/ ಸ್ವತಂತ್ರಗೊಳಿಸಲ್ಪಡುವ ಪದಾರ್ಥ
i) ಆಮ್ಲ ಮಿಶ್ರಿತ ನೀರು	ಓಕ್ಸಿಜನ್	(i) ....
ii) ದ್ರವೀಕೃತ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್	(ii)	ಸೋಡಿಯಂ
iii) ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣ	(iii)	(iv) ....

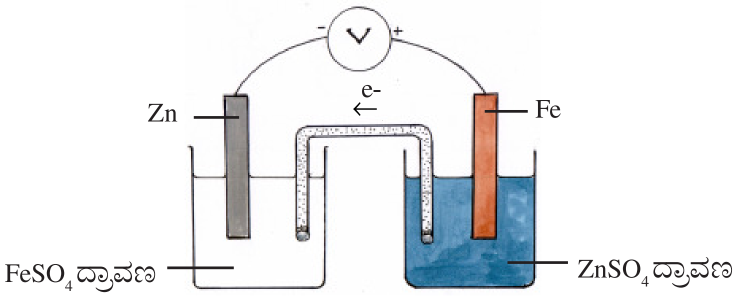
b) ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಎರಡು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 8 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಗೆಲ್ವನಿಕ್ ಸೆಲ್ಲನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

11. ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣವು ಸತುವಿನ ಕೆಳಗಿದೆ. ಇವುಗಳು ಸೇರಿ ಉಂಟಾಗುವ ಗೆಲ್ವನಿಕ್ ಸೆಲ್ಲನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಸರಿಯಾದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿರಿ.



ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಸೆಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು.

12. ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಗುವುದು.

a) ಕೇಥೋಡಿನಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

b) ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಫಿನೋಪ್ತಲಿನನ್ನು ಸೇರಿಸುವಾಗ ಏನು ಸಂಭವಿಸುವುದು. ಕಾರಣವೇನು? (2)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಗೇಲ್ವನಿಕ್ ಸೆಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

13. ಎರಡು ಗೇಲ್ವನಿಕ್ ಸೆಲ್ಲುಗಳ ಏನೋಡ್ ಮತ್ತು ಕೇಥೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಗೇಲ್ವನಿಕ್ ಸೆಲ್ಲು	ಏನೋಡ್	ಕೇಥೋಡ್
ಸೆಲ್ 1	Mg	Zn
ಸೆಲ್ 2	Zn	Ag

A. $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e^-$ D. $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$

B. $Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$ E. $Ag \rightarrow Ag^+ + le^-$

C. $Ag^+ + le^- \rightarrow Ag$ F. $Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$

a) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸೆಲ್ಲುಗಳ ಏನೋಡ್ ಮತ್ತು ಕೇಥೋಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಮೇಲಿನವುಗಳಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ. (2)

b) ಕೇಥೋಡಾಗಿ ಮಾತ್ರ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವ ಲೋಹ ಯಾವುದು? ಯಾಕೆ ? (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ರಿಡೋಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ತಿಳಿಯುವರು.

14. ವಿವಿಧ ಗೇಲ್ವನಿಕ್ ಸೆಲ್ಲುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಅಪೂರ್ಣ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

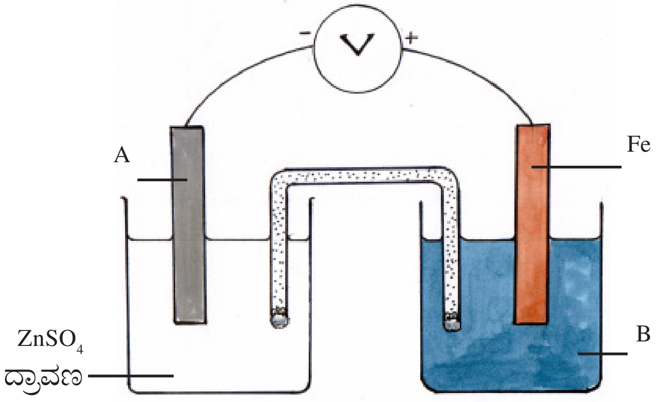
ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಸೆಲ್	ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ		ರಿಡೋಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆ
	ಏನೋಡ್	ಕೇಥೋಡ್	
Zn - Cu	....	$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$	....
Fe - Ag	....	....	$Fe + 2Ag^+ \rightarrow Fe^{2+} + 2Ag$
Mg - Pb	$Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e^-$	....	....

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಗೇಲ್ವನಿಕ್ ಸೆಲ್ಲುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವರು

15. ಒಂದು ಗೇಲ್ವನಿಕ್ ಸೆಲ್ಲಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.



a) A ಮತ್ತು B ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಗುರುತಿಸಿರಿ. (1)

b) ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ನ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಯಾವ ಭಾಗಕ್ಕಿರುವುದು. (1)

c) ಏನೋಡ್ ಮತ್ತು ಕೇಥೋಡುಗಳಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಸೆಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿ ಅದರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

16. ವಿವಿಧ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟುಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಒಂದು ಅಪೂರ್ಣ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟುಗಳು	ಅಯೋನುಗಳು/ ಅಣುಗಳು	ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ	
		ಏನೋಡಿನಲ್ಲಿ	ಕೇಥೋಡಿನಲ್ಲಿ
$CuCl_2$ ದ್ರಾವಣ	....	$2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$	$Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$
H_2SO_4 ಸೇರಿಸಿದ ನೀರು	$2H_3O^+$, SO_4^{2-}, H_2O	....	$2H_3O^+ + 2e^- \rightarrow H_2 + 2H_2O$
ದ್ರವೀಕರಿಸಿದ NaCl	....	$2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$	....
NaCl ದ್ರಾವಣ	Na^+, Cl^-, H_2O	....	....

ಸ್ಕೋರ್ 3 ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಲೋಹಗಳ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

17. ಒಂದು ಟೆಸ್ಟ್ ಟ್ಯೂಬಿನಲ್ಲಿ 5 ml $AgNO_3$ ದ್ರಾವಣನನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದು ತಾಮ್ರದ ದಂಡವನ್ನು ಮುಳುಗಿಸಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

a) ತಾಮ್ರದ ದಂಡದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆ ಏನು? (1)

b) ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

$Cu + 2AgNO_3 \rightarrow$ .... + ... (1)

c) ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಣಾ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 8 ನಿಮಿಷ

5

ಲೋಹದ ಉತ್ಪಾದನೆ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಅದಿರುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ತಿಳಿಯುವುದು

1. ಕೆಲವು ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅದಿರುಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಯೋಗ್ಯವಾದವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

ಲೋಹ	ಅದಿರು
ಅಲ್ಯುಮಿಲಿಯಂ	ಕೆಲಾಮಿನ್
ಸತು	ಬೋಕ್ಸೈಟ್
ಕಬ್ಬಿಣ	ಕುಪ್ರೈಟ್
ತಾಮ್ರ	ಹೆಮಟೈಟ್

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 3 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಅದಿರುಗಳ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣದ ಕೆಲವು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.

2. ಅದಿರುಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಆವರಣದಿಂದ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣ ವಿಧಾನವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಜೊತೆಗೊಳಿಸಿರಿ.

(ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಿಕೆ, ನೊರೆಯಲ್ಲಿ ತೇಲಿಸುವುದು. ನೀರಿನ ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿ ತೊಳೆಯುವುದು, ಲೀಚಿಂಗ್)

(i) ಆದಿರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಕಡಿಮೆ, ಕಶ್ಮಲದ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚು.

(ii) ಆದಿರಿಗೆ ಕಾಂತೀಯ ಸ್ವಭಾವವಿದೆ. ಆದರೆ ಕಶ್ಮಲಕ್ಕೆ ಕಾಂತೀಯ ಸ್ವಭಾವವಿಲ್ಲ.

(iii) ಅದಿರನ್ನು ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಲು ದ್ರಾವಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.

(iv) ಅದಿರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚು ಮತ್ತು ಕಶ್ಮಲದ ಸಾಂದ್ರತೆ ಕಡಿಮೆ.

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಕೇಲ್ಸಿನೇಶನ್ ರೋಸ್ಟಿಂಗ್ ಎಂಬಿವುಗಳೊಳಗಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು.

3. ಸತುವಿನ ಕಾರ್ಬೋನೇಟನ್ನು ಸತುವಿನ ಒಕ್ಸೈಡಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಕೇಲ್ಸಿನೇಶನ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಆದರೆ ಕ್ಯುಪ್ರಸ್ ಸಲ್ಫೈಡನ್ನು ಕ್ಯುಪ್ರಸ್ ಒಕ್ಸೈಡಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು ರೋಸ್ಟಿಂಗ್ ರೋಸ್ಟಿಂಗ್ ವಿಧಾನದಿಂದಾಗಿದೆ.

(a) ಕೇಲ್ಸಿನೇಶನ್ ಮತ್ತು ರೋಸ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳೊಳಗಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು? (2)

(b) ಕೇಲ್ಸಿನೇಶನ್‌ನಿಗೆ ಒಳಗಾಗುವಾಗ ಅದಿರಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಏನು? (1)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಲೋಹ ಶುದ್ಧೀಕರಣಕ್ಕಿರುವ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಆರಿಸುವುದು.

4. (a) ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಯೋಗ್ಯವಾದವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ. (3)

ಪಾದರಸ, ಸತು, ತವರ, ತಾಮ್ರ, ಸೀಸ
ದ್ರವೀಕರಿಸಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು, ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ, ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸುವಿಕೆ

(b) ಪಾದರಸ ಮತ್ತು ಸತು ಎಂಬೀ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ನೀವು ಇವುಗಳಿಂದ ಆರಿಸಲಿರುವ ಕಾರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 8 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಲೋಹಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶ್ರೇಣಿ ಮತ್ತು ಲೋಹದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಿಕೆಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧ.

5. ಲೋಹಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯ ಕ್ರಮವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

$$Al > Zn > Cu > Au$$

(a) ದ್ರವೀಕರಿಸಿದ ಯೌಗಿಕವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿ ತಯಾರಿಸುವ ಲೋಹ ಯಾವುದು? (1)

(b) ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವತಂತ್ರ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಲೋಹ (1)

(c) ಲೋಹ ಸಲ್ಫೈಡನ್ನು ಸ್ವಯಂ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಣೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಯಾರಿಸುವ ಲೋಹ ಯಾವುದು? (1)

(d) ಕಾರ್ಬನ್‌ನನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅಪಕರ್ಷಿಸಿ ತಯಾರಿಸುವ ಲೋಹ ಯಾವುದು? (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಲೋಹದ ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿ ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು.

6. ಅದಿರಿನಿಂದ ಲೋಹವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿಯು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಯಾಕೆ? ಉದಾಹರಣೆಯ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸಿರಿ.

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 4 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಕಬ್ಬಿಣದ ತಯಾರಿಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು.

7. ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಊದುಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

$$C + O_2 \rightarrow CO_2$$

$$CO_2 + C \rightarrow 2CO$$

$$CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$$

$$CaO + SiO_2 \rightarrow CaSiO_3$$

$$Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$$

(a) ಕಬ್ಬಿಣದ ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಮಟೈಟನ್ನು ಅಪಕರ್ಷಿಸುವ ವಸ್ತು ಯಾವುದು? ಇದು ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವುದು ಹೇಗೆ? (2)

(b) ಹೆಮಟೈಟಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕಶ್ಮಲ ಯಾವುದು? ಈ ಗೇಂಗನ್ನು ನೀಗಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಸ್ತು ಯಾವುದು? (1)

(c) ಊದು ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಲೇಗ್ ಉಂಟಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 4 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಪಿಗ್ ಅಯರ್ನ್ ಮತ್ತು ಕಾಸ್ಟ್ ಅಯರ್ನ್‌ಗಳೊಳಗಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು.

8. (a) ಪಿಗ್ ಅಯರ್ನನ್ನು ಕಾಸ್ಟ್ ಅಯರ್ನ್ ಆಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

   (b) ಪಿಗ್ ಅಯರ್ನನ್ನು ಅಚ್ಚುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಕ ಹೊಯ್ದು ವಿವಿಧ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವರು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ಕಾಸ್ಟ್ ಅಯರ್ನಿನ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ ಯಾವುದು?

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 3 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಉಕ್ಕಿನ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು.

9. ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. a, b, c, d ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು	ಘಟಕಗಳು	ಉಪಯೋಗ
i) ಆಲ್ನಿಕೊ	(a)	(b) ....
ii) (c)	Fe, Cr, Ni, C	ಪಾತ್ರೆಗಳ ತಯಾರಿಗೆ
iii) ನಿಕ್ರೋಮ್	Fe, Cr, Ni, C	(d) ....

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 4 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಬೋಕ್ಸೈಟಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು.

10. ಹಾಲ್–ಹೆರಾಲ್ಡ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುವುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಅದಿರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣದ ವಿವಿಧ ಘಟ್ಟಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.

(i) ಉಂಟಾಗುವ ಅಧಃಕ್ಷೇಪವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ತೊಳೆದು ಬಿಸಿಮಾಡಿದಾಗ ಅಲ್ಯುಮಿನಾ ದೊರಕುವುದು.

(ii) ಹುಡಿಮಾಡಿದ ಬೋಕ್ಸೈಟನ್ನು ಬಿಸಿ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳಿಸುವುದು.

(iii) ಸೋಡಿಯಂ ಅಲ್ಯುಮಿನೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಕಲ್ಮಶಗಳನ್ನು ಸೋಸಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು.

(iv) ದ್ರಾವಣವನ್ನು ದುರ್ಬಲಗೊಳಿಸಿ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡನ್ನು ಅಧಕ್ಷೇಪಗೊಳಿಸುವುದು.

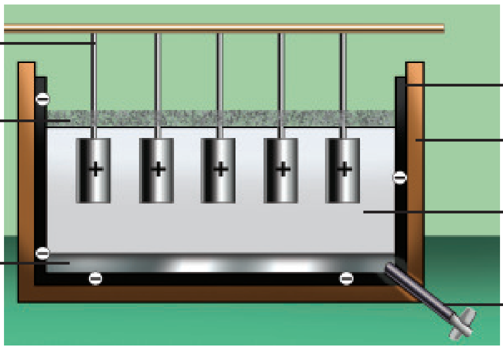
ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಅಲ್ಯುಮಿನಾದಿಂದ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

11. (a) ಅಲ್ಯುಮಿನಾದಿಂದ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಅಪಕರ್ಷಣಾಕಾರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಮೋನೋಕ್ಸೈಡನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಕಾರಣವೇನು? (1)

(b) ಅಲ್ಯುಮಿನಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಸೆಲ್ಲಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.



(i) ಇಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ ಆಗಿ ಕ್ರಯೋಲೈಟಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಿದ Al_2O_3 ಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಕ್ರಯೋಲೈಟನ್ನು ಅಲ್ಯುಮಿನಾದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುವುದು ಯಾಕೆ? (1)

(ii) ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂನ ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿ ಸೆಲ್ಲಿನ ಏನೋಡನ್ನು ಆಗಾಗ ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾಗುವುದು. ಕಾರಣವೇನು? (1)

(iii) ಕೇಥೋಡಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 8 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ತಾಮ್ರದ ಶುದ್ಧೀಕರಣದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು.

12. ತಾಮ್ರದ ಶುದ್ಧೀಕರಣದ ಕ್ರಿಯೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಏನೋಡ್ ಕೇಥೋಡ್ ಮತ್ತು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. (2)

(a) ಕೇಥೋಡಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಏನೋಡಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆದು, ಇದು ಒಂದು ರಿಡೋಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 8 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಅದಿರುಗಳ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣವನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು.

13. ಆವೆ ಮಣ್ಣು ಕ್ರಯೋಲೈಟ್ ಮತ್ತು ಬೋಕ್ಸೈಟ್‌ಗಳು ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂನ ಖನಿಜಗಳಾಗಿವೆ.

(a) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂನ ಅದಿರು ಯಾವುದು? ಅದರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರವೇನು? (2)

(b) ಒಂದು ಅದಿರಿಗೆ ಇರಬೇಕಾದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಯಾವುವು? (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 8 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಕಬ್ಬಿಣ ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿ $CaCO_3$ ಯ ಪಾತ್ರ.

14. ಕೇಲ್ಸಿಯಂ ಕೋರ್ಬೋನೇಟನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡುವಾಗ ಜರಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

$$CaCO_3 \xrightarrow{\text{ಉಷ್ಣ}} CaO + CO_2$$

ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮಟ್ಟದ ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿ ಕೇಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟಿನ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯು ಹೇಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 4 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಅದಿರಿನ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣದ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು.

15. ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

(a) ಝಿಂಕ್ ಸಲ್ಫೈಡ್: ರೋಸ್ಟಿಂಗ್ :: ಕ್ಲೆಲಿಯಂ : ....

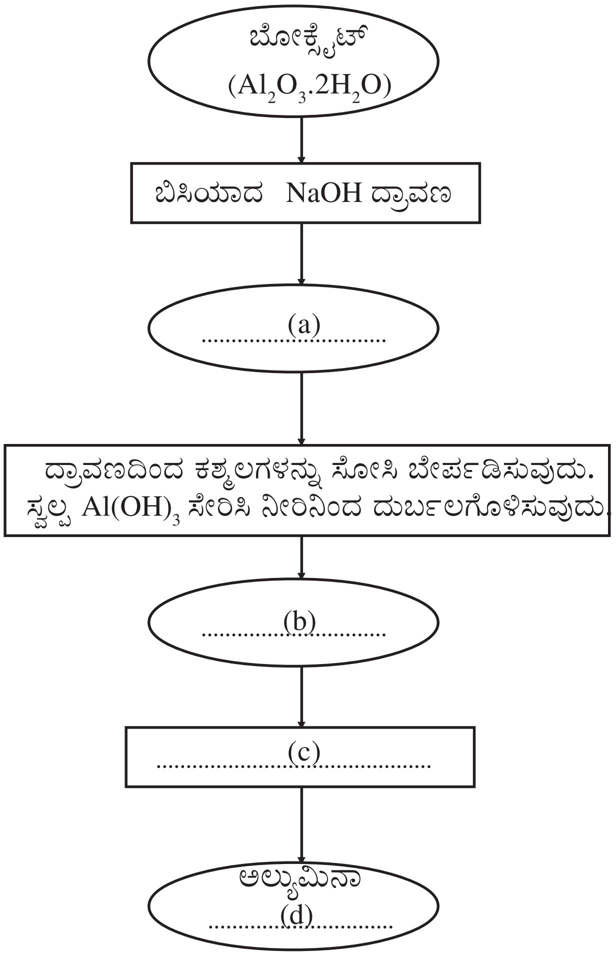
(b) ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ : ಕಾಂತ ವಿಭಜನೆ :: ಬೋಕ್ಸೈಟ್: ....

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 8 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಬೋಕ್ಸೈಟಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ತಿಳಿಯುವುದು.

16. ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಅದಿರಿನಿಂದ ಅಲ್ಯುಮಿನಾವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ಫ್ಲೋಚಾರ್ಟನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಫ್ಲೋಚಾರ್ಟನ್ನು ಭರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.



ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 4 ನಿಮಿಷ

6

ಸಾವಯವ ಯೌಗಿಕಗಳ ನಾಮಕರಣ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಶಾಖೆಗಳಿಲ್ಲದ ಆಲ್ಕೇನುಗಳ IUPAC ಹೆಸರು ಅಣುಸೂತ್ರ ರಚನಾ ಸೂತ್ರ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

1. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಭರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

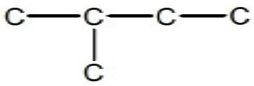
ಯೌಗಿಕದ ಹೆಸರು	ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಣುಸೂತ್ರ	ರಚನಾ ಸೂತ್ರ
ಬ್ಯೂಟೇನ್	4	C_4H_{10}	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
ಹೆಪ್ಟೇನ್	7	(a)	(b) ....
(c)	6	C_6H_{14}	(d) ....

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಒಂದು ಶಾಖೆಯಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳ ರಚನಾ ಸೂತ್ರ IUPAC ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಐಸೋಮರ್‌ಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

2. ಐದು ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳಿರುವ ಒಂದು ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.



(a) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ರಚನೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ. (1)

(b) ಈ ಯೌಗಿಕದ ಅಣುಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

(c) ಇದರ ಒಂದು ಚೈನ್ ಐಸೋಮರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

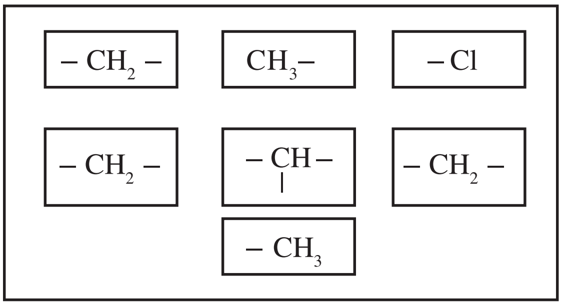
(d) IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 7 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನಿನ ರಚನಾಸೂತ್ರ, IUPAC ಹೆಸರು ಪೊಸಿಶನ್ ಐಸೋಮರ್‌ಗಳ ರಚನಾ ಸೂತ್ರ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

3. ಒಂದು ಸಾವಯವ ಯೌಗಿಕದ ರಚನೆಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.



(a) ನೀಡಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಯೋಗ್ಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ ಪೂರ್ಣವಾದ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

(b) ಈ ಯೌಗಿಕದ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

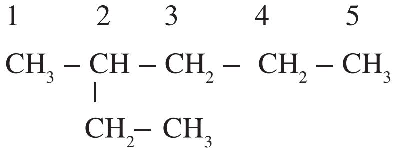
(c) ಇದರ ಒಂದು ಪೊಸಿಶನ್ ಐಸೋಮರಿನ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

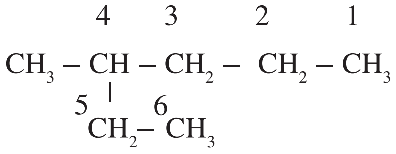
ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

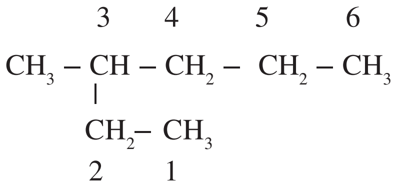
ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

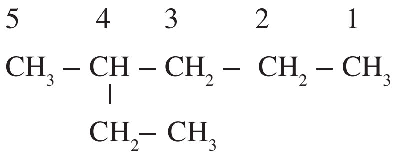
- ಒಂದು ಶಾಖೆಯಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನಿಗೆ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ನೀಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

4. C_7H_{16} ಅಣುಸೂತ್ರವಿರುವ ಒಂದು ಶಾಖೆಯಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನಿಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಂಬರ್ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

A. 

B. 

C. 

D. 

(a) ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಂಬರ್ ನೀಡಿರುವ ರಚನಾ ಸೂತ್ರ ಯಾವುದು? (1)

(b) ಈ ಯೌಗಿಕದ ಶಾಖೆಯಾಗಿ ಬರುವ ಆಲ್ಕೈಲ್ ರೇಡಿಕಲ್ ಹೆಸರೇನು? (1)

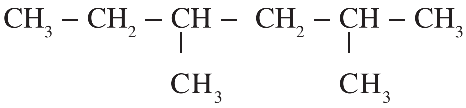
(c) ಈ ಯೌಗಿಕದ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮಿಥೈಲ್ ಶಾಖೆಗಳಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ನಗಳ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

5. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಹೈಡ್ರೋ ಕಾರ್ಬನಿನ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.



(a) ಪ್ರಧಾನ ಸಂಕಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು? (1)

(b) ಶಾಖೆಗಳ ಸ್ಥಾನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವು? (1)

(c) ಈ ಯೌಗಿಕದ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಈಥೈಲ್ ಮತ್ತು ಮೀಥೈಲ್ ಶಾಖೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಹೈಡ್ರೋ ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯುವುದು.

6. ಒಂದು ಸಾವಯವ ಯೌಗಿಕದ ರಚನೆಗಿರುವ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

- ಇದೊಂದು ಆಲ್ಕೇನ್.
- ಪ್ರಧಾನ ಸಂಕಲೆಯಲ್ಲಿ 7 ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳಿವೆ.
- 3ನೇ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಿಥೈಲ್ ರೇಡಿಕಲ್ ಮತ್ತು 4ನೇ ಕಾರ್ಬನ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಈಥೈಲ್ ರೇಡಿಕಲ್ ಇವೆ.

(a) ಈ ಯೌಗಿಕದ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

(b) ಈ ಯೌಗಿಕದ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (2)

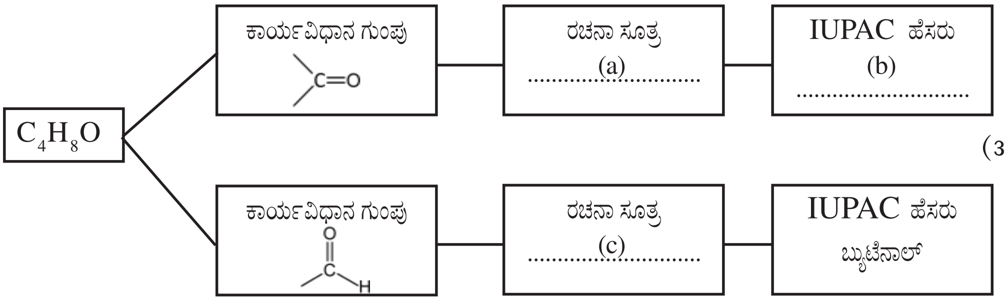
ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಐಸೋಮರ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವುಗಳ ರಚನಾ ಸೂತ್ರ ಮತ್ತು IUPAC ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

7. ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಅನುಸೂತ್ರವಿರುವ ಎರಡು ಯೌಗಿಕಗಳ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಬೋಕ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

(i)



(3)

(ii) ಇದು ಯಾವ ವಿಧದ ಐಸೋಮರಿಸಂ? (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ವಿವಿಧ ಐಸೋಮರ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ರಚನಾ ಸೂತ್ರ IUPAC ಹೆಸರು ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

8. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಾವಯವ ಯೌಗಿಕಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

(i) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

(ii) $CH_3 - \underset{|}{\underset{OH}{CH}} - CH_2 - CH_3$

(iii) $CH_3 - CO - CH_3$

(iv) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - OH$

(v) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CHO$

(a) ಐಸೋಮರ್ ಜೊತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಇವುಗಳು ಯಾವ ವಿಧದ ಐಸೋಮರ್‌ಗಳೆಂಬುದನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (2)

(b) ಯೌಗಿಕ (iii) ರ ಐಸೋಮರಿನ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಇದರ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 7 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ವಿವಿಧ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸ ಅವುಗಳು ಒಳಗೊಂಡ ಯೌಗಿಕಗಳಿಗೆ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ನೀಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

9. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

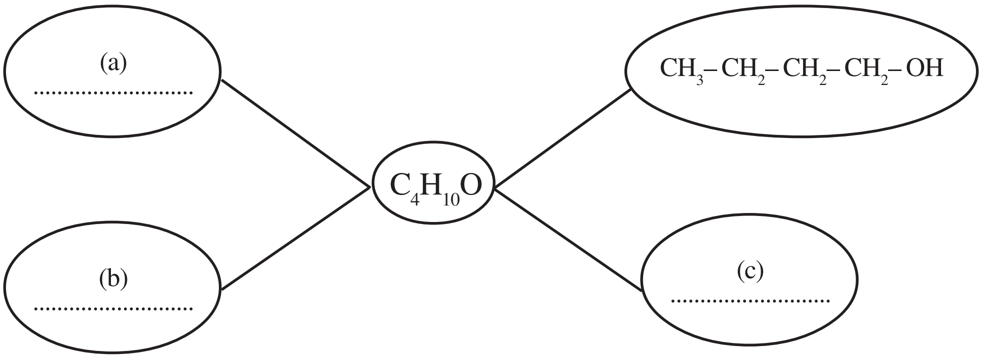
ಯೌಗಿಕ ರಚನಾ ಸೂತ್ರ	ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಗುಂಪಿನ ಹೆಸರು	IUPAC ಹೆಸರು
$CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$	(a)	ಪ್ರೊಪನ್ –1– ಓಲ್
$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH - NH_2$	(b)	(c) ....
(d)	ಆಲ್ಕೋಕ್ಸಿ ಗುಂಪು	ಈಥೋಕ್ಸಿ ಪ್ರೊಪೇನ್

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಒಂದೇ ಅಣುಸೂತ್ರವಿರುವ ಯೌಗಿಕಗಳ ವಿವಿಧ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯುವರು.

10. a, b, c ಎಂಬಿವುಗಳು $C_4H_{10}O$ ವಿನ ವಿವಿಧ ಐಸೋಮರ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.



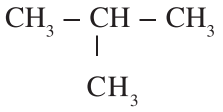
(i) a, b, c ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3)

(ii) ಒಂದು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಗುಂಪು ಐಸೋಮರ್ ಜೊತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಒಂದು ಶಾಖೆಯಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನಿನ IUPAC ನಾಮಕರಣ, ಈ ರಚನಾ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಐಸೋಮರಿನ ರಚನೆ, ಐಸೋಮರಿನ ಹೆಸರು ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

11. 

(a) ಈ ಯೌಗಿಕದ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

(b) ಇದರ ಅಣುಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

(c) ಇದರ ಒಂದು ಐಸೋಮರಿನ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

(d) ಇದು ಯಾವ ವಿಧದ ಐಸೋಮರ್ ಆಗಿದೆ? (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಗುಂಪಿನ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಐಸೋಮೆರಿಸಂಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

12. ಎರಡು ಸಾವಯವ ಯೌಗಿಕಗಳ ರಚನಾ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

(i) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$ (ii) $CH_3 - O - CH_2 - CH_3$

(a) ಇವುಗಳೊಳಗಿನ ಸಾಮ್ಯವೇನು ? ಈ ವಿದ್ಯಮಾನ ಯಾವ ಹೆಸರಿನಿಂದ ತಿಳಿಯಲ್ಪಡುವುದು? (1)

(b) ಇವುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿದೆಯೆ? ಕಾರಣವೇನು? (1)

(c) ಎರಡು ಯೌಗಿಕಗಳ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಗುಂಪುಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಆಲ್ಕೈನ್ ಆಲ್ಕೀನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಯೌಗಿಕಗಳ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

13. ಸಾವಯವ ಯೌಗಿಕಗಳಿಗೆ ನೀಡಿರುವ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ.

(i) $CH_3 - CH - CH_2 - CH - CH_3$ (with $CH_2 - CH_3$ attached to the fourth carbon)   2-ಈಥೈಲ್ ಪೆಂಟೇನ್

$$\begin{array}{l} CH_3 - CH - CH_2 - \underset{\displaystyle \underset{\displaystyle CH_3}{|}\atop CH_2}{\overset{}{CH}} - CH_3 \end{array}$$

(ii) $CH_3 - CH_2 - \underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}} - CH_3$ ಬ್ಯುಟಾನ್ –2 – ಓಲ್

(iii) $CH_3 - CH_2 - CH = CH - CH_3$ ಪೆಂಟ್ –3– ಈನ್

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 4 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಅಲ್ಕೀನ್‌ಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು, IUPAC ನಾಮಕರಣ ಎಂಬಿವುಗಳ ಕುರಿತು ತಿಳುವಳಿಕೆ ಲಭಿಸುವುದು.

14. ಒಂದು ಸಾವಯವ ಯೌಗಿಕವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH = CH - CH_3$

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಂದ ಈ ಸಾವಯವ ಯೌಗಿಕಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುವವುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

(a) ಒಂದು ಸಂತೃಪ್ತ ಯೌಗಿಕವಾಗಿದೆ..
(b) ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರ C_nH_{2n} ಆಗಿದೆ.
(c) ಒಂದು ಅಲ್ಕೀನ್ ಯೌಗಿಕವಾಗಿದೆ.
(d) IUPAC ಹೆಸರು ಹೆಕ್ಸ್ – 4– ಈನ್
(e) ಸೈಕ್ಲೋ ಹೆಕ್ಸೇನಿನ ಅಣುಸೂತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಸಾಮ್ಯವಿದೆ.
(f) IUPAC ಹೆಸರು ಹೆಕ್ಸ್–2–ಈನ್

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 3 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಆಲ್ಕೈನ್ ಆಲ್ಕೀನ್ ಎಂಬಿವುಗಳ IUPAC ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವರು.

15. ಯೋಗ್ಯವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ರಚನಾ ಸೂತ್ರ	**IUPAC** ಹೆಸರು	ಅಣುಸೂತ್ರ
$CH_3 - CH_2 - CH(CH_3) - C \equiv CH$	ಬ್ಯೂಟ್ –1– ಈನ್	$C_5\ H_{10}$
$CH_2 = CH - CH_2 - CH_3$	ಮೀಥೈಲ್ ಬ್ಯೂಟ್–1–ಈನ್	$C_6\ H_{10}$
$CH_3 - C \equiv C - CH_2 - CH_3$	ಮೀಥೈಲ್ ಪೆಂಟ್ –1– ಐನ್	$C_5\ H_8$
$CH_3 - CH_2 - C(CH_3) = CH_2$	ಪೆಂಟ್–2–ಐನ್	$C_4\ H_8$

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 8 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಅಲ್ಕೇನುಗಳ IUPAC ಹೆಸರು ಮತ್ತು ರಚನಾ ಸೂತ್ರದಿಂದ ವಿವಿಧ ಐಸೋಮರ್‌ಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

16. $CH_3 - CH_2 - C \equiv C - CH_2 - CH_3$

(a) ಈ ಸಾವಯವ ಯೌಗಿಕದ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

(b) ಈ ಯೌಗಿಕದ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಐಸೋಮರುಗಳ ರಚನಾ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (3)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಅಲ್ಕೀನುಗಳ ರಚನೆಯನ್ನು ಬರೆಯುವುದು ಮತ್ತು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.

17. ಒಂದು ಹೈಡ್ರೋ ಕಾರ್ಬನಿನ ರಚನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

(i) ಪ್ರಧಾನ ಸಂಕಲೆಯಲ್ಲಿ 5 ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳಿವೆ.

(ii) 1ನೇ ಮತ್ತು 2ನೇ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೆಡೆಯಲ್ಲಿ ದ್ವಿಬಂಧವಿದೆ.

(iii) 3ನೇ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಿಥೈಲ್ ರೇಡಿಕಲ್ ಶಾಖೆಯಾಗಿರುವುದು.

(a) ಈ ಯೌಗಿಕದ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (2)

(b) ಈ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಯಾವ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ? (1)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಒಂದು ರಚನಾ ಸೂತ್ರದಿಂದ ವಿವಿಧ ಐಸೋಮರ್‌ಗಳ ರಚನಾ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

18. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - OH$

(a) ಈ ಯೌಗಿಕದ ಒಂದು ಚೈನ್ ಐಸೋಮರ್‌ನ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

(b) ನೀಡಲಾದ ಯೌಗಿಕದ ಒಂದು ಪೊಸಿಶನ್ ಐಸೋಮರಿನ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

(c) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಯೌಗಿಕದ ಒಂದು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಗುಂಪು ಐಸೋಮರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಈ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಗುಂಪಿನ ಹೆಸರೇನು? (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಒಂದು ಅಲ್ಕೀನಿನ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

19. $CH_3 - CH_2 - CH = CH_2$

(a) ಈ ಯೌಗಿಕದ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

(b) ಈ ಯೌಗಿಕದ ಅಣುಸೂತ್ರವಿರುವ ಒಂದು ಅಲಿಸೈಕ್ಲಿಕ್ ಯೌಗಿಕದ ರಚನೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಅದರ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

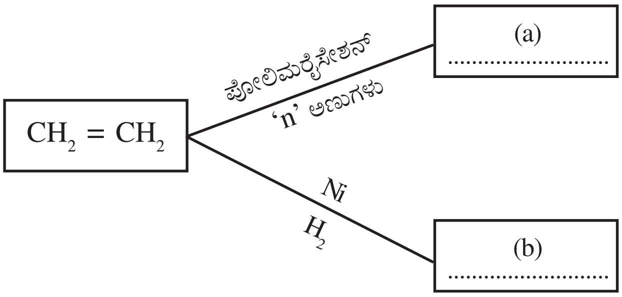
7

ಸಾವಯವ ಯೌಗಿಕಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ಪೋಲಿಮರೈಸೇಶನ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು. ಕ್ರಿಯೆಯ ಫಲವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

1. ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.



(i) a ಮತ್ತು b ಏನೆಂದು ಬರೆಯಿರಿ? (1)

(ii) 'a' ಯೌಗಿಕದ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

(iii) ಯೌಗಿಕ 'b' ಉಂಟಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯು ಯಾವ ಹೆಸರಿನಿಂದ ತಿಳಿಯಲ್ಪಡುವುದು. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 4 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಆದೇಶ ಕ್ರಿಯೆ, ಉಷ್ಣದಿಂದ ವಿಭಜನೆ, ಮತ್ತು ಉರಿಯುವಿಕೆ ಎಂಬೀ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ತಿಳಿಯುವರು.

2. ಪ್ರೊಫೇನಿನ ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

(i) ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶದ ಸಾನಿಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೆಲೋಜನ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಆದೇಶಿಸಲ್ಪಡುವುದು.

(ii) ವಾಯುವಿನ ಅಸಾನಿಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಮಾಡುವಾಗ ಅದು ವಿಭಜಿಸಿ ಅಣುವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಕಡಿಮೆಯಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು.

(iii) ಓಕ್ಸಿಜನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ CO_2, H_2O ಎಂಬಿವುಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದು.

(a) ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಯಾವ ಯಾವ ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ತಿಳಿಯಲ್ಪಡುವುದು? (3)

(b) ಕ್ರಿಯೆ (ii) ರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 4 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಮೆಥೆನೋಲ್, ಎಥೆನೋಯಿಕ್ ಆಸಿಡ್ ಮತ್ತು ಎಸ್ಟರ್‌ಗಳ ತಯಾರಿಯ ಕುರಿತು ತಿಳುವಳಿಕೆ ಲಭಿಸುವುದು.

3. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

(i) $CH_3 - OH + CO \xrightarrow{\text{ಪ್ರೇರಕ}} .....A.....$

(ii) $CO + 2H_2 \xrightarrow[\text{573 K, 200 atm}]{\text{ಪ್ರೇರಕ}} .....B.....$

(iii) $A + B \xrightarrow{\text{ಪ್ರಬಲ } H_2SO_4} .....C.... + H_2O$

(a) A, B ಮತ್ತು C ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ. (2)

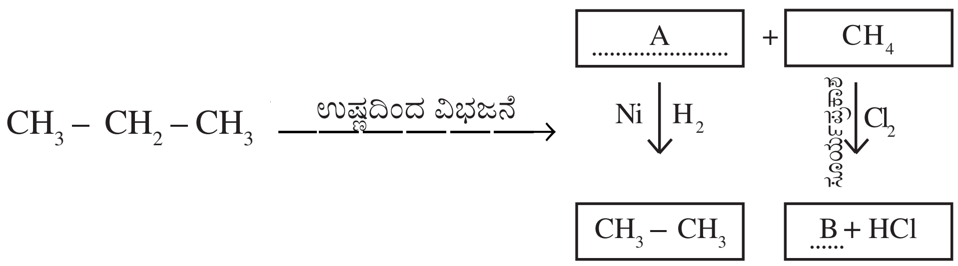
(b) ಉತ್ಪನ್ನ C ಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾವ ಹೆಸರಿನಿಂದ ತಿಳಿಯಲ್ಪಡುವುದು. ಇದರ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 7 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಸಂಕಲನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ, ಆದೇಶ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣದಿಂದ ವಿಭಜನೆ ಎಂಬೀ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಕುರಿತು ತಿಳುವಳಿಕೆಯು ಲಭಿಸುವುದು.

4. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಬಿಟ್ಟುಹೋದ ಭಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.



(a) A, B ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2)

(b) 'B' ಉಂಟಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಎಥೆನೋಲ್ ಮತ್ತು ಎಸ್ಟರುಗಳ ತಯಾರಿಯ ಕುರಿತು ತಿಳುವಳಿಕೆ ಲಭಿಸುವುದು.

5. ಕೈಗಾರಿಕಾ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯವಿರುವ ಒಂದು ಆಲ್ಕೋಹಾಲಿನ ತಯಾರಿಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

$$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow{\text{ಇನ್‌ವರ್ಟೇಸ್}} C_6H_{12}O_6 + \overset{A}{..........}$$

$$A \xrightarrow{\text{ಝೈಮೇಸ್}} ..B.. + 2CO_2$$

(a) A ಮತ್ತು B ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2)

(b) B ಎಂಬ ಉತ್ಪನ್ನವು ಪ್ರೊಪೆನೋಯಿಕ್ ಏಸಿಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಗಹೊಂದುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಎಸ್ಟರಿನ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

(c) ಎಸ್ಟರ್ ರೂಪೀಕರಣದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಆದೇಶ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

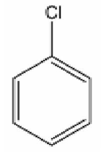
6. ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೋಯಲ್ಲಿ ಕೇಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರು ಪರಸ್ಪರ ವರ್ತಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಎಸಿಟಿಲಿನ (ಈಥೈನ್)ನ್ನು ತಯಾರಿಸುವರು. ಈ ಯೌಗಿಕವನ್ನು ಈಥೇನ್ ಆಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 4 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಎರೋಮೆಟಿಕ್ ಯೌಗಿಕದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಗುಂಪು ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲಾಗುವುದು.

7. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ಯೌಗಿಕದ ಹೆಸರು	ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಗುಂಪು	ರಚನೆ
ಕ್ಲೋರೋಬೆನ್ಸೀನ್	– Cl	
ಫಿನೋಲ್	(a)	(b) ....
ನೈಟ್ರೋಬೆನ್ಸೀನ್	(c)	(d) ....
ಬೆನ್ಸೋಯಿಕ್ ಎಸಿಡ್	(e)	(f) ....
ಟೊಲ್ವಿನ್	(g)	(h) ....

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಬೆನ್ಸೀನಿನ ರಚನೆ, ರಚನೆಯ ಚಿತ್ರ, ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಗುಂಪು ಹೊಂದಿದ ರಚನೆಯ ಚಿತ್ರ, IUPAC ಹೆಸರು ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

8. (a) C_6H_6 ಅಣುಸೂತ್ರವಿರುವ ಎರೋಮೆಟಿಕ್ ಯೌಗಿಕದ ರಚನೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿರಿ. (1)

(b) ಬೆನ್ಸೀನಿನ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೈಡ್ರಜನ ಪರಮಾಣುವನ್ನು ಮಿಥೈಲ್ ರೇಡಿಕಲ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಆದೇಶಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದರೆ ಉಂಟಾಗುವ ಯೌಗಿಕದ ಹೆಸರೇನು? ರಚನೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿರಿ.

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಸಂಕಲನ ಹಾಗೂ ಪೋಲಿಮರ್ಸೈಸೇಶನ್ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಕುರಿತು ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವರು.

9. ಎರಡು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

(i) $CH \equiv CH + HCl \rightarrow \underset{}{...A...}$

(ii) $n\,A \rightarrow B$

(a) A ಮತ್ತು B ಗಳು ಯಾವುದೆಂದು ಬರೆಯಿರಿ. (2)

(b) 1ನೇ ಕ್ರಿಯೆಯು ಯಾವ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ? (1)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 4 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಆದೇಶ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಸಂಕಲನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣದಿಂದ ವಿಭಜನೆ ಎಂಬೀ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಕುರಿತು ತಿಳುವಳಿಕೆ ಪಡೆಯುವರು.

10. ಮೂರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

(i) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3 \xrightarrow{\text{ಉಷ್ಣದಿಂದ ವಿಭಜನೆ}} CH_3 - CH_3 + P$

(ii) $P + H_2 \xrightarrow{Ni} Q$

(iii) $Q + Cl_2 \xrightarrow{\text{ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶ}} R$

(a) P, Q, R ಯಾವುದೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(b) (ii), (iii) ಎಂಬೀ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಯಾವ ವಿಧದವುಗಳೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ.

(c) R ಎಂಬ ಯೌಗಿಕದ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಎಥೆನೋಲ್ ತಯಾರಿಯ ಹಂತಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ತಿಳಿಯುವರು.

11. ಎಥೆನೋಲಿನ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮಟ್ಟದ ತಯಾರಿಯ ಹಂತಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$

$C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$

(a) ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಲಭಿಸುವ 8-10% ಎಥೆನೋಲ್ ಯಾವ ಹೆಸರಿನಿಂದ ತಿಳಿಯಲ್ಪಡುವುದು? (1)

(b) ಇದನ್ನು ರೆಕ್ಟಿಫೈಡ್ ಸ್ಪಿರಿಟಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು ಹೇಗೆ? (1)

(c) ಡಿನೇಚರ್ಡ್ ಸ್ಪಿರಿಟ್ ಎಂದರೇನು? (1)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ವಿವಿಧ ಸಾವಯವ ಯೌಗಿಕಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

12. ಪ್ರಧಾನವಾದ ಕೆಲವು ಸಾವಯವ ಯೌಗಿಕಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಯೌಗಿಕಗಳನ್ನು ಬೋಕ್ಸಿನಿಂದ ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಪವರ್ ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್, ಟೆಫ್ಲೋನ್, ಪೊಲಿಥಿನ್, ಎಥೆನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಎಥೆನೋಲ್

(a) ರೆಯೋನ್‌ನ ತಯಾರಿ

(b) ನೋನ್‌ಸ್ಟಿಕ್ ಅಡುಗೆ ಪಾತ್ರೆಗಳ ಒಳಮೈಯ ಆವರಣ ನಿರ್ಮಿಸಲು

(c) ಪೈಂಟ್ ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿ ದ್ರಾವಕವಾಗಿದೆ.

(d) ಮೋಟರ್ ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಧನವಾಗಿದೆ.

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 3 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.

13. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪ್ರವರ್ತಕಗಳನ್ನು, ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು, ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಹೆಸರನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಖಾಲಿ ಬಿಟ್ಟ ಭಾಗವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ಪ್ರವರ್ತಕ/ಪ್ರವರ್ತಕಗಳು	ಉತ್ಪನ್ನ/ಉತ್ಪನ್ನಗಳು	ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಹೆಸರು
$CH_4 + Cl_2$	CH_3Cl	(a) ....
$CH_3-CH_2-CH_3$	CH_4 + (b)	ಉಷ್ಣದಿಂದ ವಿಭಜನೆ
$CH_2 = CH_2$ + (c)	CH_3-CH_2Br	(d) ....
$CH_3-CH_3 + O_2$	CO_2 + (e)	(f) ....
$nCH_2 = CH_2$	(g)	(h) ....

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 4 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣದಿಂದ ವಿಭಜನೆ ಎಂಬೀ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಯೌಗಿಕಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

14. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಅತಿ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಯೌಗಿಕಗಳನ್ನು ಬೋಕ್ಸಿನಿಂದ ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

CH_4, C_2H_4, C_3H_8, CH_3Cl

(a) ಉಷ್ಣದಿಂದ ವಿಭಜನೆ

(b) ಸಂಕಲನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 3 ನಿಮಿಷ

8

ಮಾನವನ ಪ್ರಗತಿಗೆ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನ ವಿವಿಧ ಘಟಕಗಳು, ಉಪಯೋಗ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

1. (a) ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನಿಂದ ಅದರ ವಿವಿಧ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿಧಾನ ಯಾವುದು? (1)
   (b) ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನಿಂದ ಲಭಿಸುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಘಟಕಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (2)
   (c) ಇಂಧನಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಎರಡು ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 8 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- LPG ಯ ಘಟಕ, ಉರಿಯುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು.

2. (a) ಅಡುಗೆ ಅನಿಲವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ LPG ಯ ಪ್ರಧಾನ ಘಟಕ ಯಾವುದು? (1)
   (b) ಈ ಘಟಕವು ಉರಿಯುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಯಾವುವು? (2)
   (c) ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ಅಮಿತ ಉಪಯೋಗವು ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಯಾವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದೆಂದು ವಿವರಿಸಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ವಿವಿಧ ತರದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಅದರ ಉಪಯೋಗ, ಪರಿಮಿತಿಗಳು ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

3. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ವಿವಿಧ ರೂಪಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಲಿಗ್ನೈಟ್, ಆಂಥ್ರಸೈಟ್, ಬಿಟುಮಿನಸ್ ಕೋಲ್, ಫೀಟ್

(a) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಧಿಕ ಕಾರ್ಬನ್ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಮತ್ತು ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ರೂಪಗಳು ಯಾವುವು? (1)
(b) ಕಾರ್ಬನೈಸೇಶನ್ ಎಂದರೇನು? (1)
(c) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಎರಡು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)
(d) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಅಮಿತ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಎರಡು ಪರಿಸರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 7 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಉಷ್ಣದಿಂದ ವಿಭಜನೆ ವಿಧಾನವು LPG ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು.

4. (a) ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

$$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3 \xrightarrow{\text{ಉಷ್ಣ}} CH_3-CH_2-CH_2-CH_3 + \ldots\overset{A}{\ldots}\ldots$$

(1)

(b) ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ಯಾವ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಕರೆಯಲ್ಪಡುವುದು? (1)

(c) LPG ಯ ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯು ಹೇಗೆ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗಿದೆ? (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಔಷಧಿಗಳ ಕಾರ್ಯ ಮತ್ತು ಇವುಗಳ ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಉಪಯೋಗದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

5. (a) ಶರೀರದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು ಸಹಾಯವಾಗುವ ಒಂದು ಔಷಧಿಯೇ ಪಾರಾಸಿಟಮೋಲ್. ಇದು ಯಾವ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ ? (1)

(b) ಏಂಟಿಬೋಡಿಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು? (1)

(c) ಔಷಧಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಎರಡು ಅನಾರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಸಿಮೆಂಟಿನ ತಯಾರಿಯ ಕುರಿತು ಅದರ ಉಪಯೋಗದ ಕುರಿತು ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

6. (a) ಸಿಮೆಂಟಿನ ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಎರಡು ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳು ಯಾವುವು? (1)

(b) ಸಿಮೆಂಟಿನಲ್ಲಿ ಜಿಪ್ಸಂನ ಕಾರ್ಯವೇನು? (1)

(c) ಕಾರ್ಮಿಕರು ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವಾಗ ಕಾಲುಚೀಲಗಳನ್ನು ಧರಿಸುವರು ಯಾಕೆ? (1)

(d) ತೆರೆದ ಸಿಮೆಂಟು ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಿಮೆಂಟು ಹೆಚ್ಚುಕಾಲ ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ ಕಾರಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ. (1)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 8 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಗಾಜುಗಳ ತಯಾರಿ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವರು.

7. (a) ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಉಪಯೋಗಗಳಿಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಗಾಜನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಫ್ಲಿಂಟ್ ಗಾಜು, ಬೋರೋಸಿಲಿಕೇಟ್ ಗಾಜು, ಮೃದು ಗಾಜು.

(i) ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯ ಉಪಕರಣಗಳ ತಯಾರಿ.

(ii) ದರ್ಪಣಗಳ ತಯಾರಿ.

(iii) ಯವಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು.

(b) ಎಲ್ಲ ವಿವಿಧ ಗಾಜುಗಳ ತಯಾರಿಯಲ್ಲೂ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತು ಯಾವುದು?

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 4 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಹಸಿರು ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿದು ನಿತ್ಯಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

8. (a) ಹಸಿರು ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ ಎಂಬುವುದರಿಂದ ನೀವೇನು ತಿಳಿಯುವಿರಿ. (1)

(b) ಹಸಿರು ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ನಾಲ್ಕು ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 3, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಕೈಗಾರಿಕಾ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

9. ಕೈಗಾರಿಕಾ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯ ಹೊಂದಿದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಿರುವ ಕೆಲವು ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

- ಸಿಲಿಕನ್ ಡೈಓಕ್ಸೈಡ್
- ಅಲಿಸಾರಿನ್
- ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು
- ಪೊಟೇಶಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್
- ಕೋಬಾಲ್ಟ್ ಓಕ್ಸೈಡ್
- ಆವೆಮಣ್ಣು

(a) ಸಿಮೆಂಟಿನ ತಯಾರಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಯಾವುವು?

(b) ಕಠಿಣ ಗಾಜನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಯಾವ ಯಾವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು?

(c) ಗಾಜಿಗೆ ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಸ್ತು ಯಾವುದು ?

(d) ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತವಾದ ಡೈಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತು ಯಾವುದು?

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವರು.

10. ಒಬ್ಬ ಡಾಕ್ಟರು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ಔಷಧಿಯಲ್ಲಿ ವಿನಾಲ್ ಬೇಸಿಕ್ ಮತ್ತು ಏಂಟಿ ಪೈರೇಟಿಕ್ಸ್ ಗುಣಗಳು ಅಪಾರವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಫಾರ್ಮಸಿಸ್ಟ್ ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟನು. ಈ ಎರಡು ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

ಸ್ಕೋರ್ 2, ಸಮಯ 3 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ನಿತ್ಯಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ವಭಾವಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

11. ಪಟ್ಟಿಯ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಪದಾರ್ಥ	ಘಟಕ/ಘಟಕಗಳು	ಉಪಯೋಗ
• ಸಿಮೆಂಟ್	• ಬೆನ್ಸಿನ್ ಫಿನೋಲ್ ಅನಿಲೀನ್ ಮುಂತಾದವುಗಳು	• ದರ್ಪಣ, ಕಿಟಿಕಿ ಬಾಗಿಲು ಯವಗಳು
• ಕೃತಕ ಡೈ	• ಸಿಲಿಕೇಟು ಮತ್ತು ಅಲ್ಯುಮಿನೇಟುಗಳ ಮಿಶ್ರಣ	• ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾಣ
• ಪೆಟ್ರೋಕೆಮಿಕಲ್ಸ್	• ಸಿಲಿಕೇಟುಗಳ ಮಿಶ್ರಣ	• ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ನೀಡಲು
• ಗಾಜು	• ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನ್ನು ಭಿನ್ನ ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸುವಿಕೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸುವಾಗ ಲಭಿಸುವುದು.	• ಕ್ರೀಂಗಳು, ಮಯಣ, ಬೂಟ್ ಪೋಲಿಶ್, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಎಂಬಿವುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 5 ನಿಮಿಷ

ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಧನೆ

- ಸಿಮೆಂಟಿನ ತಯಾರಿ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗವನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು.

12.

(a) ಸಿಮೆಂಟಿನ ತಯಾರಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳಾಗಿವೆ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು ಮತ್ತು ಆವೆಮಣ್ಣು. ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ತಯಾರಿಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿರಿ. ಿ (2)

(b) ಸಿಮೆಂಟ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಎಂದರೇನು? ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಒಂದು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (2)

ಸ್ಕೋರ್ 4, ಸಮಯ 6 ನಿಮಿಷ

ಭಾಗ – ಬಿ

PART - B

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು

ಅಧ್ಯಾಯ – 1

ಆವರ್ತಕಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ
ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು	ಸ್ಕೋರ್	ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್
1.	a) B b) C c) ಆವೃತ್ತಿ ಸಂಖ್ಯೆ 3, ಆವೃತ್ತಿ ಸಂಖ್ಯೆ = ವಲಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ d) B, D	1 1 ½ + ½ ½ + ½	4
2.	a) $FeSO_4$ b) $Fe_2(SO_4)_3$ c) Fe^{3+} - $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5$ d) ಬಾಹ್ಯವಲಯದ s ಉಪವಲಯದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನುಗಳ ಚೈತನ್ಯ ಹಾಗೂ ಸಮೀಪದ ಒಳವಲಯದಲ್ಲಿರುವ d ಉಪವಲಯದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನುಗಳ ಚೈತನ್ಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಮಾನವಾಗಿರುವುದು. ಆದುದರಿಂದ S ಉಪವಲಯದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನುಗಳೊಂದಿಗೆ d ಉಪವಲಯದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನುಗಳೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವುದು.	1 1 1 1	4
3.	iii) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$ iv) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^2$	½ + ½ ½ + ½	2
4.	a) -2 b) 1 c) 17 d) -1 e) 12 f) +2	½ ½ ½ ½ ½ ½	3
5.	a) Y = -2 (X - ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ +4 ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ y ಯದ್ದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು. b) Al_2Y_3	1 + 1 1	3
6.	a) b b) d c) e d) f	½ ½ ½ ½	2
7.	a) A - $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$ B - $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$ C - $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$ D - $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$ b) B, D c) CA (C_2A_2 ಎಂಬುದನ್ನು ಸರಳಗೊಳಿಸಿ CA ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು)	½ ½ ½ ½ ½ + ½ 1	4
8.	a) P - $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$ Q - $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$ b) P = +2, Q = -2 c) ಸರಿ. P, Q ಎಂಬಿವುಗಳ ಸಂಯೋಜಕತೆ 2 ಆಗಿದೆ.	½ + ½ ½ + ½ 1 + 1	4

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು	ಸ್ಕೋರ್	ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್
9.	ಬ್ಲೋಕ್ / ಬಾಹ್ಯವಲಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ / ವಿಶೇಷತೆ s / $3s^1$ / ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ p / $3p^5$ / ಉನ್ನತ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನೆಗೆಟಿವಿಟಿ d / $3d^4 4s^2$ / ಯೌಗಿಕಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವುಗಳು ಬಣ್ಣವಿರುವವುಗಳಾಗಿವೆ f / $4f^1 5d^1 6s^2$ / ಲಾಂಥನೋಯ್ಡ್‌ಗಳಾಗಿವೆ	4	
10.	a. Si - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ Ni - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8 4s^2$ b. Si - ಆವೃತ್ತಿ ಸಂಖ್ಯೆ - 3, ಗುಂಪು - 14 Ni - ಆವೃತ್ತಿ ಸಂಖ್ಯೆ - 4, ಗುಂಪು - 10	1 1 ½ + ½ ½ + ½	4
11.	a. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$ b. ಗುಂಪು ಸಂಖ್ಯೆ - 8, ಬ್ಲೋಕ್ - d c. ಇವುಗಳು ಲೋಹಗಳಾಗಿವೆ. 3ರಿಂದ 12ರ ವರೆಗಿನ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುದು. ಬಣ್ಣದ ಯೌಗಿಕಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣಾ ಸ್ಥಿತಿ (ಯಾವುದಾದರೂ 2) d. s - ಉಪವಲಯ	1 ½ + ½ ½ + ½ 1	4
12.	a. ಗುಂಪು ಸಂಖ್ಯೆ - 14, ಬ್ಲೋಕ್ - P b. ACl_4 c. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$	½ + ½ 2 1	4
13.	a. G b. F c. ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತು - A ಪರಮಾಣುಗಾತ್ರ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತು - H d. D, C e. H	½ 1 ½ + ½ ½ + ½ ½	4
14.	a. A, E b. B, E c. C d. E	½ + ½ ½ + ½ 1 1	4
15.	a. X ಎಂಬ ಮೂಲವಸ್ತು ಸ್ಥಿರವಾದ ಉತ್ಕರ್ಷಣಾ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು. Y ವಿಭಿನ್ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣಾ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದು. b. X ಹಾಗೂ Y ಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯುವರು. Y ಎಂಬುದು ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಮೂಲವಸ್ತು s^2 ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ s^2 ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನುಗಳೊಂದಿಗೆ d ಯ ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಕೊಡುವುದು.	1 1 1	3

ಅಧ್ಯಾಯ –2
ಮೋಲ್ ಕಲ್ಪನೆ

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು	ಸ್ಕೋರ್	ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್
1.	a) 6.022×10^{23} b) i) 6.022×10^{23} ii) $2 \times 6.022 \times 10^{23}$ iii) $\frac{32}{12} \times 6.022 \times 10^{23}$	1 3	4
2.	a) A ಮತ್ತು D/ 2g ಹೈಡ್ರಜನ್, 8g ಹೀಲಿಯಂ B, C/16g ಒಕ್ಸಿಜನ್, 14g ನೈಟ್ರಜನ್ b) A, D - $2 \times 6.022 \times 10^{23}$ B, C - 6.022×10^{23}	1+1 1+1	4
3.	a) 1:3 b) a - 2 NH_3, b - 1H_2, c - 12 H_2, d - 4 NH_3	1 ½ x 4 = 2	3
4.	a) 2:1 b) 500 O_2 ಅಣುಗಳು c) 1000 H_2O ಅಣುಗಳು	1 1 1	3
5.	a) 6.022×10^{23} b) 6.022×10^{23} c) 71g d) 14g	 ½ x 4 = 2	2
6.	a) 68g NH_3, 128g O_2 b) 49 g H_2SO_4	2 1	3
7.	ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಗಳು - a, c • 2 ಮೋಲ್ ಕ್ಲೋರಿನ್ $2 \times 6.022 \times 10^{23}$ ಅಣುಗಳು • 0.5 ಮೋಲ್ ನೀರಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 9g ಆಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ $0.5 \times 6.022 \times 10^{23}$ H_2O ಅಣುಗಳಿವೆ	1 1½ 1½	4
8.	a - $2 \times 6.022 \times 10^{23}$ b - 1 GMM c - 6.022×10^{23}	 3	3
9.	a) CO_2 ವಿನ ಅಣುವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ $= 12 \times 1 + 16 \times 2 = 12 + 32 = 44$ STP ಯಲ್ಲಿರುವ 67.2 L CO_2 ವಿನ ಮೋಲ್ ಸಂಖ್ಯೆ $= \frac{67.2L}{22.4L} = 3$ 3 ಮೋಲ್ CO_2 ವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ $= 3 \times 44 = 132$ g b) $3 \times 6.022 \times 10^{23}$	½ ½ 1 1	3
10.	(a) 2 (b) $2 \times 6.022 \times 10^{23}$ (c) 17 g (d) 51 g (e) 3 (f) 3×22.4 L	 ½ x 6 = 3	3
11.	a) 1 ಮೋಲ್ CH_4 + 2 ಮೋಲ್ $O_2 \rightarrow$ 1 ಮೋಲ್ CO_2 + 2 ಮೋಲ್ H_2O b) 2 ಮೋಲ್ c) 16 g CH_4 ಉರಿಯುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ CO_2 ವಿನ ಪ್ರಮಾಣ = 44 g 1 g CH_4 ಉರಿಯುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ CO_2 ವಿನ ಪ್ರಮಾಣ $= \frac{44}{16}$ g 100 g CH_4 ಉರಿಯುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ CO_2 ವಿನ ಪ್ರಮಾಣ $= \frac{44}{16} \times 100$ g	1 1 1 1	4

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು	ಸ್ಕೋರ್	ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್
12.	a) 0.25 b) $M = \frac{n}{v} = \frac{0.25}{2} = 0.125$ c) 45 g ಗ್ಲುಕೋಸಿಗೆ 250 mL ನೀರು ಸೇರಿಸುವುದು.	1 2 1	 4
13.	a) 320 g SO_2 - ವಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೋಲ್ $= \frac{320}{64} = 5$ (STP - ಯಲ್ಲಿರುವ ಯಾವುದೇ ಅನಿಲದ ಸಮಾನ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಣುಗಳಿರುವುದು) $\therefore$ 5 ಮೋಲ್ NO_2 ವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ $= 5 \times 46 = 230$ g b) $5 \times 6.022 \times 10^{23}$	1 1 1	 3
14.	a) 112 L b) 224 L ಹೈಡ್ರಜನ್ ಒಕ್ಸಿಜನಿನೊಂದಿಗೆ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಲಭಿಸುವ ನೀರಿನ ಗಾತ್ರ = 224 L STP ಯಲ್ಲಿರುವ 224 L ನೀರಿನ ಮೋಲ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $= \frac{224}{22.4} = 10$ 10 ಮೋಲ್ ನೀರಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ $= 10 \times 18 = 180$ g	1 1 1	 3
15.	a - 67.2L, b - 132 g, c - $\frac{1}{4}$, d - 4g, e - 11.2 L, f - $\frac{1}{2}$	½ x 6 = 3	3
16.	a) 10 ಮೋಲ್ b) $2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_2$ (2 : 1 : 2 ನಿಷ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ) 112 L O_2 ಮೋಲ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $= \frac{112}{22.4} = 5$ ಮೋಲ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣದಂತೆ 1 ಮೋಲ್ O_2 ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ NO_2 ಮೋಲ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 2 $\therefore$ 5 ಮೋಲ್ O_2 ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ NO_2 ವಿನ ಮೋಲ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 10 10 ಮೋಲ್ NO_2 ವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ $= 10 \times 46 = 460$	1	 3
17.	a) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$ 100 g 56 g 44 g 1 1 : 1 56 g CaO ಲಭಿಸಲು ಬೇಕಾದ $CaCO_3$ - ಯ ಪ್ರಮಾಣ = 100g 1g CaO ಲಭಿಸಲು ಬೇಕಾದ $CaCO_3$ - ಯ ಪ್ರಮಾಣ $= \frac{100}{56}$ 224 g CaO ಲಭಿಸಲು ಬೇಕಾದ CaO - ಯ ಪ್ರಮಾಣ $= \frac{100}{56} \times 224$ = 400g b) $4 \times 6.022 \times 10^{23}$	 ½ ½ 1 1	 3
18.	a) 20 mol ಉಪ್ಪು $= 20 \times 58.5 = 1170$ g 1170 g ಉಪ್ಪನ್ನು 100 g ಗಳ 11 ಪೇಕೇಟ್‌ಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು b) ಬಾಕಿ ಉಳಿಯುವುದ 1170 - 1100 = 70 g	1 1 1	 3

ಅಧ್ಯಾಯ – 3

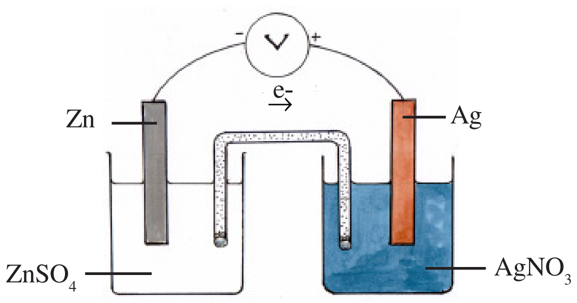
ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾವೇಗ ಮತ್ತು ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿ

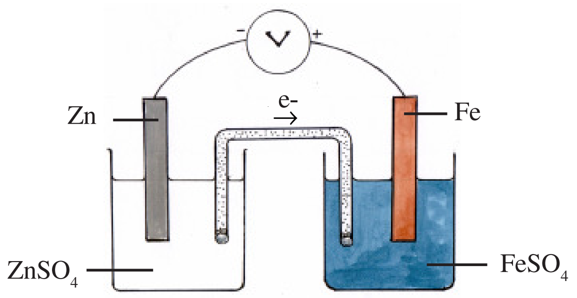
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು	ಸ್ಕೋರ್	ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್
1.	a) ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ದರ = $\frac{\text{ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಪ್ರವರ್ತಕಗಳ ಪ್ರಮಾಣ}}{\text{ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ತಗಲಿದ ಸಮಯ}}$	1	
	b) ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗ = $\frac{5}{2}$ = 2.5g/m	1	2
2.	a) ಟೆಸ್ಟ್ ಟ್ಯೂಬ್ - B	1	
	b) ಪ್ರಬಲತೆ	1	
	c) ಪ್ರವರ್ತಕಗಳ ಪ್ರಬಲತೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಯೂನಿಟ್ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುವುದರೊಂದಿಗೆ ಫಲಪ್ರದವಾದ ಡಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆಯುವಿಕೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಹೆಚ್ಚುವುದು.	2	4
3.	a) ಕ್ರಿಯಾವೇಗ ಹೆಚ್ಚುವುದು	1	
	b) ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚುವಾಗ ಗಾತ್ರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. ಅಣುಗಳು ಹತ್ತಿರ ಬರುವುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಯೂನಿಟ್ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಾಗೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಡಿಕ್ಕಿಹೊಡೆಯುವಿಕೆಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುವುದು.	2	3
4.	a) ಟೆಸ್ಟ್ ಟ್ಯೂಬ್ - 2	1	
	b) ಘನ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣ ತುಂಡುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿದಾಗ/ಹುಡಿಮಾಡಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವಾಗ ಅವುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಡಿಕ್ಕಿಹೊಡೆಯುವಿಕೆಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುವುದು.	2	
	c) ಸಣ್ಣ ಸೀಳುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿದ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಬೇಗನೆ ಉರಿಯುವುದು **ಅಥವಾ** ಅರಸಿನ, ಮೆಣಸು, ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಇವುಗಳ ಹುಡಿಯು ಅಡುಗೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಾದುದು.	1	4
5.	a) X - $Fe(CNS)_3$, ಕಡು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ	1	
	b) ದ್ರಾವಣದ ಕೆಂಪುಬಣ್ಣ ಹೆಚ್ಚುವುದು	1	
	c) ದ್ರಾವಣದ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು	1	
	d) ಸಮತೋಲನಸ್ಥಿತಿ ತಲುಪಿದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವರ್ತಕಗಳು ಹಾಗೂ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವರ್ತಿಸುವುದು	1	4
6.	a) B – ಮುಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯೆ, C – ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯೆ	1	
	b) ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿ	1	
	c) ಇಲ್ಲ	1	
	ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಮತ್ತು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ವೇಗ ಸಮಾನವಾಗಿರುವುದು.	1	4
7.	a) ಬಿಸಿ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಟೆಸ್ಟ್ ಟ್ಯೂಬಿನಲ್ಲಿ	1	
	b) ಉಷ್ಣತೆ	1	
	ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚುವಾಗ ಕ್ಲಪ್ತ ಚೈತನ್ಯ ಹೊಂದಿದ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಫಲಪ್ರದವಾದ ಡಿಕ್ಕಿಹೊಡೆಯುವಿಕೆಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುವುದು.	2	4

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು	ಸ್ಕೋರ್	ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್
8.	a. ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವಿಧಾನ ಬರೆಯುವುದು. (ಪ್ರಬಲತೆ, ಒತ್ತಡ, ಉಷ್ಣತೆ) b. ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಕಾರಣ ಬರೆಯುವುದು	2 2	4
9.	a. ಮುಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುವುದು b. ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ. c. ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯಾವೇಗ ಹೆಚ್ಚುವುದು.	1 1 1	3
10.	a. O_2 ನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು. b. ಲಿ. ಶೆಟಲಿಯರ್ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಬರೆಯುವುದು. c. ಪ್ರವರ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರ ಪ್ರಭಲತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ, ಈ ಪ್ರವರ್ತಕದ ಪ್ರಬಲತೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯಾವೇಗ ಹೆಚ್ಚುವುದು.	1 1 1	3
11.	a. ವೆನೇಡಿಯಂ ಪೆಂಟೋಕ್ಸೈಡ್ /V_2O_5 b. ಪ್ರೇರಕಗಳು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಮತ್ತು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿ ಬೇಗನೆ ತಲಪುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು.	1 1	2
12.	a. MnO_2 b. ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾವೇಗ ಹೆಚ್ಚುವುದು	1 1	2
13.	a. ಉಷ್ಣತೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದರೆ ಉಷ್ಣವಿಸರ್ಜಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಎಂದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯಾವೇಗ ಹೆಚ್ಚುವುದು. b. ಆದರೆ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಮತ್ತು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯಾವೇಗ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುವುದು.	2 2	4
14.	a. iii - $N_2 \rightleftharpoons 3H_2 + 2NH_3$ ಎಂಬ ಕ್ರಿಯೆ ಒಂದನೇ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ NH_4Cl ಅನಿಲವಲ್ಲ. ಎರಡನೇ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಿಲ್ಲ. b. ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚುವಾಗ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿ ತಲಪಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದು.	1 ½ ½ 2	4 4
15.	ಪ್ರೇರಕಗಳು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಮತ್ತು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು. ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಬಹಳ ವೇಗವಾಗಿ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿ ತಲುಪುವುದು.	1 1	2
16.	ಮುಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯು ಉಷ್ಣವಿಸರ್ಜಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಪ್ರವರ್ತಕಗಳ ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವುದು.	1 1	2
17.	a. - ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪನ್ನ ಉಂಟಾಗುವುದು b. - ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪನ್ನ ಉಂಟಾಗುವುದು c. - ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪನ್ನ ಉಂಟಾಗುವುದು d. - ಉತ್ಪನ್ನದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಿಲ್ಲ.	½ x 4	2

ಅಧ್ಯಾಯ 4

ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಶ್ರೇಣಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು	ಸ್ಕೋರ್	ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್
1.	a) ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ ಬಿಸಿನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಹೈಡ್ರಜನನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸುವುದು. b) $2\,Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$ c) Na>Mg>Cu	1 1 1	3
2.	a) ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ $4Al + 3O_2 \rightarrow 2Al_2O_3$ b) ಸೋಡಿಯಂ ವಾಯುವಿನೊಂದಿಗೂ ನೀರಿನೊಂದಿಗೂ ತೀವ್ರವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವುದು.	2 1	3
3.	a) ಪ್ರಯೋಗದ ರೀತಿಯನ್ನು ಬರೆಯುವುದು. ನಿರೀಕ್ಷಣೆ – ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ ದುರ್ಬಲ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ತೀವ್ರವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವುದು. ತಾಮ್ರವು ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ. b) ಹೈಡ್ರಜನ್	1 2 1	4
4.	a) ಕಬ್ಬಿಣದ ದಂಡದ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ಲೇಪನ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಕೋಪ್ಪರ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದ ಬಣ್ಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. b) $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^-$ $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$ c) ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಬೆಳ್ಳಿ ತಾಮ್ರಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಲೋಹವಾಗಿದೆ, ಅಥವಾ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ Ag ಯ ಸ್ಥಾನ Cu ಗಿಂತ ಕೆಳಗೆ.	1 ½ + ½ 2	4
5.	a) ಹೈಡ್ರಜನ್ b) ಪಾಟಲಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಯಾಕೆಂದರೆ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡಿನ ಇರುವಿಕೆ	1 1	2
6.	a) ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಲೋಹ - A ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಲೋಹ - B b) A, A ಗೆ B ಗಿಂತ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ ಹೆಚ್ಚು c) $A + C^{2+} \rightarrow A^{2+} + C$	½ + ½ 2 1	4
7.	a)  b) ಏನೋಡ್ - Zn, ಕೇಥೋಡ್- Ag $2Ag^+ + 2e^- \rightarrow 2\,Ag$	2 ½ + ½ 1	4

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು	ಸ್ಕೋರ್	ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್
8.	a) ಕಬ್ಬಿಣ ಉನ್ನತ ಉಷ್ಣತೆಯ ಉಗಿಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವುದು. b) ಕಬ್ಬಿಣ ಕೋಪ್ಪರ್‌ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುವುದು.	1 1	2
9.	a. ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲ/Cl_2 b. $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$, $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$ c. ಗೆಲ್ವಾನಿಕ್ ಸೆಲ್ – ರಾಸಾಯನಿಕ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಚೈತನ್ಯವಾಗಿಸುವುದು.	1 ½ + ½ 2	4
10.	a. i) ಹೈಡ್ರಜನ್ ii) ಕ್ಲೋರಿನ್ iii) ಕ್ಲೋರಿನ್ iv) ಹೈಡ್ರಜನ್ b. ಎರಡು ಉಪಯೋಗ ಬರೆಯುವುದು.	 ½ x 4 2	 4
11.	 	2	2
12.	a. $2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$ b. ಪಾಟಲ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣವಾಗುವುದು. ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ NaOH ಉಂಟಾಗುವುದು.	1 2	 3
13.	a) ಸೆಲ್1 – ಏನೋಡ್ $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e^-$ ಕೇಥೋಡ್ $Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$ ಸೆಲ್2 – ಏನೋಡ್ $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$ ಕೇಥೋಡ್ $Ag^+ + 1e^- \rightarrow Ag$ b) Ag. ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿರುವ ಲೋಹ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ಬಿಟ್ಟುಕೊಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಡಿಮೆ.	 1 1	 2
14.	a) $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$ b) $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$ c) $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^-$ d) $2Ag^+ + 2e^- \rightarrow 2\ Ag$ e) $Pb^{2+} + 2e^- \rightarrow Pb$ f) $Mg + Pb^{2+} \rightarrow Mg^{2+} + Pb$	1 ½ x 6	 3
15.	a) Zn, Fe ಲವಣಗಳ ದ್ರಾವಣ b) Zn ನಿಂದ Fe ಗೆ c) ಏನೋಡ್ $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$ ಕೇಥೋಡ್ $Fe^{2+} + 2e^- \rightarrow Fe$	1 1 1 1	 4
16.	a) $Cu^{2+}, 2Cl^-, H_2O$ b) $2H_2O \rightarrow O_2 + 4H^+ + 4e^-$ c) Na^+, Cl^- d) $Na^+ + 1e^- \rightarrow Na$ e) $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$ f) $2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$	1 ½ x 6	 3
17.	a) ತಾಮ್ರದ ದಂಡದ ಮೇಲೆ ಬೆಳ್ಳಿ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ದ್ರಾವಣದ ಬಣ್ಣವು ನೀಲವಾಗುವುದು. b) $Cu + 2AgNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag$ c) $2Ag^+ + 2e^- \rightarrow 2Ag$ (ಅಪಕರ್ಷಣೆ) $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$ (ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ)	 1 1 1 1	 4

ಅಧ್ಯಾಯ 5
ಲೋಹಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು	ಸ್ಕೋರ್	ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್
1.	ಅಲ್ಯುಮೀನಿಯಂ – ಬೋಕ್ಸೈಟ್ ಸತು – ಕೆಲಾಮಿನ್ ಕಬ್ಬಿಣ – ಹೆಮಟೈಟ್ ಕೋಪ್ಪರ್ – ಕುಪ್ರೈಟ್	½ ½ ½ ½	2
2.	i) ತೇಲಿಸುವಿಕೆ ii) ಕಾಂತೀಯ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಿಕೆ iii) ಲೀಚಿಂಗ್ iv) ನೀರಿನ ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿ ತೊಳೆಯುವುದು.	1 1 1 1	4
3.	a) ಕಾಲ್ಸಿನೇಶನ್, ರೋಸ್ಟಿಂಗ್ ಇವೆರಡರೊಳಗಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಬರೆಯುವುದು. b) ಸತುವಿನ ಕಾರ್ಬನೇಟ್ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಸತುವಿನ ಓಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು.	2 1	3
4.	a) ದ್ರವೀಕರಿಸಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು – ತವರ, ಸೀಸ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ – ತಾಮ್ರ ಬಾಷ್ಪೀಕರಣ – ಪಾದರಸ, ಸತು b) ಪಾದರಸದ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು ಕಡಿಮೆ ತವರದ ದ್ರವೀಕರಣ ಬಿಂದು ಕಡಿಮೆ	1 1 1 ½ ½	4
5.	a) Al b) Au c) Cu d) Zn	1 1 1 1	4
6.	ಅದಿರಿನಲ್ಲಿ ಲೋಹಗಳು ಪೊಸಿಟಿವ್ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವುದು ಲೋಹವಾಗಿ ಬದಲಾಗಬೇಕಿದ್ದರೆ ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ನೀಡುವ ಪದಾರ್ಥ ಬೇಕು (ಅಪಕರ್ಷಣಾಕಾರಿ).	1 + 1	2
7.	a) CO. ಉನ್ನತ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಾಯುವಿನ ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿ ಓಕ್ಸಿಜನ್ ಕೋಕ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ CO_2 ಮತ್ತು CO_2 ಕೋಕ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ CO ಉಂಟಾಗುವುದು. b) SiO_2 CaO c) $CaO + SiO_2 \rightarrow CaSiO_3$	2 ½ + ½ 1	4
8.	a) ಪಿಗ್‌ಅಯರ್ನ್, ಸ್ಕ್ರಾಪ್‌ಅಯರ್ನ್ ಮತ್ತು ಕೋಕ್ ಸೇರಿಸಿದ ಫರ್ನೆಸ್‌ನಲ್ಲಿ ದ್ರವೀಕರಿಸಿ ಕಾಸ್ಟ್ ಅಯರ್ನ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವರು. b) ಘನೀಕರಿಸುವಾಗ ವಿಕಾಸವಾಗುವುದು	1 1	2
9.	a) Fe, Ni, Al, Co b) ಶಾಶ್ವತ ಕಾಂತಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು c) ಸ್ಟೇನ್‌ಲೆಸ್ ಸ್ಟೀಲ್ d) ಹೀಟಿಂಗ್ ಕೋಯಿಲ್ ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿ	½ x 4 = 2	2
10.	ಕ್ರಮ (ii), (iii), (iv), (i)	½ x 4 = 2	2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು	ಸ್ಕೋರ್	ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್
11.	a) ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಯೌಗಿಕಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಿರತೆ ಹೆಚ್ಚು ಆದುದರಿಂದ ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿಯಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. i) ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ದ್ರವೀಕರಣ ಬಿಂದು ಹೆಚ್ಚು ಇದನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕತ್ವ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು. ii) ಏನೋಡಿನಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಓಕ್ಸಿಜನ್ ಕಾರ್ಬನಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ CO_2 ಉಂಟಾಗಿ ಏನೋಡ್ ನಾಶವಾಗುವುದು. iii) $Al^{3+} + 3e^- \rightarrow Al$	1 1 1 1	4
12.	a. ಕೋಪ್ಪರ್ ಶುದ್ಧೀಕರಣದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸಿ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವುದು. b. ಏನೋಡಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕಕ್ರಿಯೆ $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$ ಕೇಥೋಡಿನಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯೆ $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$	2 2	4
13.	a. ಬೋಕ್ಸೈಟ್, $Al_2O_3 . 2H_2O$ b. ಯಾವುದಾದರೂ 2 ವಿಶೇಷತೆಗಳು.	2 2	4
14.	$CaCO_3$ ನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡುವಾಗ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಉಂಟಾಗುವ CaO ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಆಗಿ ವರ್ತಿಸುವುದು. CaO ಕಬ್ಬಿಣದ ಅದಿರಿನೊಂದಿಗೆ ಕಂಡುಬರುವ ಕಶ್ಮಲವಾದ SiO_2 ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಸ್ಲೇಗ್ ಉಂಟಾಗುವುದು. $CaSiO_3$ ಉಂಟಾಗುವುದು.	2	2
15.	a. ಕಾಲ್ಸಿನೇಶನ್ b. ಲೀಚಿಂಗ್	1 1	2
16.	a. $NaAlO_2$/ ಸೋಡಿಯಂ ಅಲ್ಯುಮಿನೇಟ್ b. $Al(OH)_3$/ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡ್ c. ಅರ್ಧಕ್ಷೇಪವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆದ ನಂತರ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಿಸಿ ಮಾಡುವುದು d. Al_2O_3	½ x 4	2

ಅಧ್ಯಾಯ – 6

ಸಾವಯವ ಯೌಗಿಕಗಳ ನಾಮಕರಣ

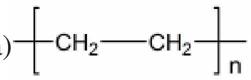
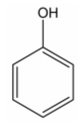
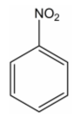
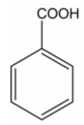
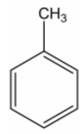
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು	ಸ್ಕೋರ್	ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್
1.	a) C_7H_{16} b) $CH_3—CH_2—CH_2—CH_2—CH_2—CH_2—CH_3$ c) ಹೆಕ್ಸೇನ್ d) $CH_3—CH_2—CH_2—CH_2—CH_2—CH_3$	 ½ + ½ ½ + ½	 2
2.	a) $CH_3—CH—CH_2—CH_3$ $\qquad\quad |$ $\qquad\quad CH_3$ b) C_5H_{12} $\qquad\qquad\qquad CH_3$ $\qquad\qquad\qquad |$ c) $CH_3—CH_2—CH_2—CH_2—CH_3$ or $CH_3—C—CH_3$ $\qquad\qquad\qquad |$ $\qquad\qquad\qquad CH_3$ d) ಪೆಂಟೇನ್/2, 2 – ಡೈ ಮೀಥೈಲ್‌ಪ್ರೊಪೇನ್	1 1 1 1	 4
3.	a) ರಚನಾ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಯವುದಕ್ಕೆ b) IUPAC ಹೆಸರು ಬರೆಯುವುದು. c) ಒಂದು ಪೊಸಿಶನ್ ಐಸೋಮರ್‌ನ ರಚನಾಸೂತ್ರ ಬರೆಯುವುದು.	1 1 1	 3
4.	a) C b) ಮೀಥೈಲ್ c) 3-ಮೀಥೈಲ್ ಹೆಕ್ಸೇನ್	1 1 1	 3
5.	a) 6 b) 2, 4 c) 2, 4 – ಡೈ ಮೀಥೈಲ್ ಹೆಕ್ಸೇನ್	1 1 1	 3
6.	1 2 3 4 5 6 7 a) $CH_3—CH_2—CH—CH—CH_2—CH_2—CH_3$ $\qquad\qquad\quad | \quad |$ $\qquad\qquad\quad CH_3\ CH_2—CH_3$ b) 4-ಈಥೈಲ್– 3 – ಮೀಥೈಲ್ ಹೆಪ್ಟೇನ್	 1 2	 3
7.	i) a) $CH_3—CH_2—CO—CH_3/CH_3—CO—CH_2—CH_3$ b) ಬ್ಯೂಟಾನ್ – 2 ಓನ್ c) $CH_3—CH_2—CH_2—CHO$ ii) ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗುಂಪು ಐಸೋಮೆರಿಸಂ	1 1 1 1	 4

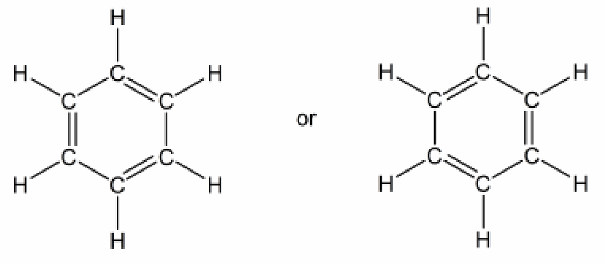
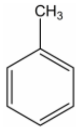
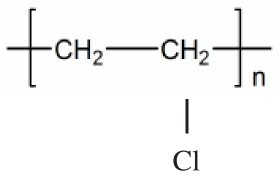
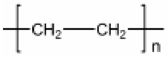
<table>
<tr><th>ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ</th><th>ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು</th><th>ಸ್ಕೋರ್</th><th>ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್</th></tr>
<tr><td>8.</td><td>a) ii & iv/ $CH_3-CH(OH)-CH_2-CH_3$
& $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$
ಪೊಸಿಶನ್ ಐಸೋಮೆರಿಸಂ
b) CH_3-CH_2-CHO ಪ್ರೊಪನಾಲ್</td><td>1
1
1
1</td><td>4</td></tr>
<tr><td>9.</td><td>a) ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸಿಲ್
b) ಅಮಿನೋ
c) ಬ್ಯೂಟಾನ್ – 1 – ಅಮೀನ್
d) $CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_2-CH_3$</td><td>1 x 4</td><td>4</td></tr>
<tr><td>10.</td><td>a, b, c ವಿಭಿನ್ನ ಐಸೋಮರ್‌ಗಳು
i) $CH_3-CH(OH)-CH_2-CH_3$/$CH_3-CH_2-CH(OH)-CH_3$
$CH_3-O-CH_2-CH_2-CH_3$
$CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3$
ii) ಒಂದು ಜೊತೆ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗುಂಪು ಐಸೋಮರ್‌ಬರೆಯುವುದು.</td><td>1
1
1
1</td><td>4</td></tr>
<tr><td>11.</td><td>a) 2 – ಮೀಥೈಲ್ ಪ್ರೊಪೇನ್
b) C_4H_{10}
c) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$
d) ಚೈನ್ ಐಸೋಮೆರಿಸಂ</td><td>1
1
1
1</td><td>4</td></tr>
<tr><td>12.</td><td>a) ಒಂದೇ ಅಣುಸೂತ್ರ, ಐಸೋಮೆರಿಸಂ
b) ಅಲ್ಲ, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಗುಂಪು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ.
c) ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸಿಲ್, ಆಲ್ಕೋಕ್ಸಿ</td><td>1
½ + ½
½ + ½</td><td>3</td></tr>
<tr><td>13.</td><td>i) 3 – ಮೀಥೈಲ್ ಹೆಕ್ಸೇನ್
ii) ಪೆಂಟ್ – 2 – ಈನ್</td><td>1
1</td><td>2</td></tr>
<tr><td>14.</td><td>a) ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರ C_nH_{2n}
b) ಒಂದು ಆಲ್ಕೀನ್ ಯೌಗಿಕವಾಗಿದೆ.
c) ಸೈಕ್ಲೋಹೆಕ್ಸೇನಿನ ಅಣುಸೂತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಸಾಮ್ಯತೆಯಿರುವುದು.
d) IUPAC ಹೆಸರು ಹೆಕ್ಸ್ – 2 –ಈನ್</td><td>½ x 4</td><td>2</td></tr>
<tr><td>15.</td><td><table>
<tr><th>ರಚನಾಸೂತ್ರ</th><th>IUPAC ಹೆಸರು</th><th>ಅಣುಸೂತ್ರ</th></tr>
<tr><td>$CH_3-CH_2-CH(CH_3)-C\equiv CH$</td><td>3–ಮೀಥೈಲ್ ಪೆಂಟ್–1 ಐನ್</td><td>C_6H_{10}</td></tr>
<tr><td>$CH_2=CH-CH_2-CH_3$</td><td>ಬ್ಯೂಟ್ – 1– ಈನ್</td><td>C_6H_{10}</td></tr>
<tr><td>$CH_3-C\equiv C-CH_2-CH_3$</td><td>ಪೆಂಟ್ – 2 – ಐನ್</td><td>C_5H_8</td></tr>
<tr><td>$CH_3-CH_2-C(CH_3)=CH_2$</td><td>2–ಮೀಥೈಲ್‌ಬ್ಯೂಟ್–1–ಈನ್</td><td>C_5H_{10}</td></tr>
</table></td><td>4</td><td>4</td></tr>
<tr><td>16.</td><td>a) ಹೆಕ್ಸ್ – 3 – ಐನ್
b) ಯಾವುದಾದರೂ 3 ಐಸೋಮರ್‌ಗಳ ರಚನಾಸೂತ್ರ ಬರೆಯುವುದು.</td><td>1
3</td><td>4</td></tr>
</table>

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು	ಸ್ಕೋರ್	ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್
17.	a) $CH_2 = CH — CH(CH_3) — CH_2 — CH_3$ (the CH_3 is attached to the second CH)	2	
	b) ಆಲ್ಕೀನ್	1	3
18.	a) ಒಂದು ಚೈನ್ ಐಸೋಮರ್‌ನ ರಚನಾ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯುವುದು.	1	
	b) ಬ್ಯೂಟಾನ್ – 2 – ಓಲ್	1	
	c) $CH_3 — CH_2 — O — CH_2 — CH_3$/ $CH_3 — O — CH_2 — CH_2 — CH_3$	1	
	ಆಲ್ಕೋಕ್ಸಿ	1	4
19.	a) ಬ್ಯೂಟ್–1–ಈನ್	1	
	b) ಸೈಕ್ಲೋಬ್ಯೂಟೇನ್	2	3

ಅಧ್ಯಾಯ - 7

ಸಾವಯವ ಯೌಗಿಕಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು	ಸ್ಕೋರ್	ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್
1.	i) a)  b) $CH_3 - CH_3$ ii) ಪೋಲಿಥೀನ್ iii) ಸಂಕಲನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು	1 1 1	3
2.	a) i) ಆದೇಶಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು. ii) ಉಷ್ಣದಿಂದ ವಿಭಜನೆ iii) ಉರಿಯುವಿಕೆ b) $CH_3 - CH_2 - CH_3 \rightarrow CH_2 = CH_2 + CH_4$	1 1 1 1	4
3.	a) A - $CH_3 - COOH$ B - ಮೆಥನೋಲ್ /$CH_3 - OH$ C - $CH_3 - COO - CH_3$ b) ಎಸ್ಟರುಗಳು, ಮೀಥೈಲ್ ಎಥನೋಯೇಟ್	½ ½ 1 2	4
4.	a) A - $CH_2 = CH_2$ b) B - CH_3Cl b) ಆದೇಶಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ.	1 + 1 1	3
5.	a) A - $C_6H_{12}O_6$ b) B - $C_2H_5 - OH$ b) ಈಥೈಲ್ ಪ್ರೊಪನೋಯೇಟ್ c) $CH_3 - CH_2 - COOH + HO - CH_2 - CH_3 \rightarrow$ $CH_3 - CH_2 - COO - CH_2 - CH_3$	1 + 1 1 1	4
6.	$CH \equiv CH + H_2 \xrightarrow{Ni} CH_2 = CH_2$ $CH_2 = CH_2 + H_2 \xrightarrow{Ni} CH_3 - CH_3$	1 1	2
7.	a) $-OH$ b)  c) $-NO_2$ d)  e) $-COOH$ f)  g) $-CH_3$ h) 	½ x 8	4

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು	ಸ್ಕೋರ್	ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್
8.	a)  b) ಮೀಥೈಲ್ ಬೆನ್ಸೀನ್ (ಟೊಲ್ಯೂನ್) 	1 1 1	3
9.	a) A $CH_2 = CHCl$ B  b) ಸಂಕಲನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ	1 1 1	3
10.	a) P - $CH_2 = CH_2$ Q - $CH_3 — CH_3$ R - $CH_3 — CH_2Cl$ b) (ii) ಸಂಕಲನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ (iii) ಆದೇಶಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ c) ಕ್ಲೋರೋ ಈಥೇನ್	½ ½ ½ 1 1 ½	4
11.	a) ವಾಷ್ b) ವಾಷ್‌ನ್ನು ಭಿನ್ನ ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸುವಿಕೆಗೊಳಪಡಿಸಿ c) ಎಥನೋಲಿಗೆ ವಿಷ ಪದಾರ್ಥ (ಮೆಥನೋಲ್, ಪಿರಿಡಿನ್) ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಲಭಿಸುವ ಉತ್ಪನ್ನ.	1 1 1	3
12.	a) ಇಥನೋಯಿಕ್ b) ಟೆಫ್ಲೋನ್ c) ಮೆಥನೋಲ್ d) ಪವರ್ ಆಲ್ಕೊಹೋಲ್	½ x 4	2
13.	a) ಆದೇಶಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ. b) $CH_2 = CH_2$ c) HBr d) ಸಂಕಲನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ e) H_2O f) ಉರಿಯುವಿಕೆ g)  h) ಪೋಲಿಮೆರೈಸೇಶನ್	½ x 8	4
13.	a) C_3H_8 b) C_2H_4	1 1	2

ಅಧ್ಯಾಯ – 8

ಮಾನವನ ಪ್ರಗತಿಗೆ ರಸಾಯನಿಕ ಶಾಸ್ತ್ರ

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು	ಸ್ಕೋರ್	ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್
1.	a) ಭಿನ್ನ ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸುವಿಕೆ. b) ಎರಡು ಘಟಕಗಳು ಹಾಗೂ ಎರಡು ಉಪಯೋಗಗಳು c) ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಕಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್	1 2 ½ + ½	4
2.	a) ಬ್ಯೂಟೇನ್ b) CO_2, H_2O $2C_4H_{10} + 13O_2 \rightarrow 8CO_2 + 10H_2O$ c) ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ಉರಿಯುವಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಸರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದು. (2)	½ ½ 1 1 1	4
3.	a) ಅಧಿಕ ಕಾರ್ಬನ್ ಒಳಗೊಂಡಿರುವುದು – ಆಂತ್ರಸೈಟ್ ಕಡಿಮೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಒಳಗೊಂಡಿರುವುದು – ಪೀಟ್ b) ಕಾರ್ಬನೈಸೇಶನ್ – ನಿರ್ವಚನ c) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು – ಎರಡು ಉಪಯೋಗಗಳು d) ಎರಡು ಪರಿಸರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು	½ ½ 1 ½ + ½ ½ + ½	4
4.	a) ಪ್ರೊಪೀನ್ $(CH_3 — CH = CH_2)$ 1 b) ಉಷ್ಣದಿಂದ ವಿಭಜನೆ c) ಹೆಚ್ಚು ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ (ಉದಾ : ಹೆಪ್ಟೇನ್) ಉಷ್ಣದಿಂದ ವಿಭಜನೆಗೊಳಗಾಗುವಾಗ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಲಭಿಸುವ ಅನಿಲಗಳಿಂದ ಬ್ಯೂಟೇನನ್ನು ಬೇಪರ್ಡಿಸಿ LPG ಉತ್ಪಾದಿಸುವರು.	1 2	4
5.	a) ಏಂಟಪೈರೆಟಿಕ್ b) ರೋಗವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಡೆಯಲು c) ಎರಡು ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.	1 1 1 + 1	4
6.	a) ಹುಡಿಮಾಡಿದ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು ಮತ್ತು ಆವೆಮಣ್ಣು b) ಸಿಮೆಂಟ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಸಮಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು c) ಸಿಮೆಂಟ್ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಿಯೆಯು ಉಷ್ಣವಿಸರ್ಜಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. d) ಸಿಮೆಂಟ್ ತೇವಾಂಶದೊಂದಿಗೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವುದು.	1 1 1 1	4
7.	a) ಬೋರೋಸಿಲಿಕೇಟ್ ಗಾಜು b) ಮೃದು ಗಾಜು c) ಫ್ಲಿಂಟ್ ಗಾಜು c) ಸಿಲಿಕಾ (SiO_2)	½ x 4	2
8.	ಉದ್ದೇಶ ಬರೆಯುವುದು. ಹಸಿರು ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ನಾಲ್ಕು ಉದ್ದೇಶಗಳು	1 + 2	3
9.	a) ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು ಹಾಗೂ ಆವೆಮಣ್ಣು b) ಪೊಟೇಶಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್, ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು, ಸಿಲಿಕನ್ ಡೈ ಓಕ್ಸೈಡ್ c) ಕೋಬಾಲ್ಟ್ ಓಕ್ಸೈಡ್ d) ಅಲಿಸಾರಿನ್	1 x 4	4

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು	ಸ್ಕೋರ್	ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್
10.	ಅನಾಲ್ಜಿಸಿಕ್ – ನೋವು ನಿವಾರಕವಾಗಿ ಏಂಟಿಪೈರಟಿಕ್ಸ್ – ಶರೀರದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ	1 1	2
11.	ಸಿಮೆಂಟ್ –ಸಿಲಿಕೇಟುಗಳು ಮತ್ತು ಅಲ್ಯುಮಿನೇಟುಗಳ ವಿಶ್ರಣ – ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾಣ ಸಿಂಥೆಟಿಕ್ ಡೈಗಳು – ಬೆನ್ಸೀನ್, ಅನಿಲಿನ್, ಫಿನೋಲ್ ಮುಂತಾದುವುಗಳು – ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ನೀಡಲು ಪೆಟ್ರೋಕೆಮಿಕಲ್ಸ್ – ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನ ಭಿನ್ನ ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸುವಿಕೆಯಿಂದ ಲಭಿಸುವುದು ಕ್ರೀಮುಗಳು, ಮಯಣ, ಬೂಟ್ ಪೋಲೀಶ್ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗ್ಲಾಸ್ – ಸಿಲಿಕೇಟುಗಳ ಮಿಶ್ರಣ – ದರ್ಪಣ, ಕಿಟಿಕಿ ಗಾಜು, ಯವಗಳು.	1 x 4	4
12.	a. ಸಿಮೆಂಟ್ ತಯಾರಿ – ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಬರೆಯುವರು. b. ನೀರು ಬೆರೆಸಿ ಇಟ್ಟರೆ ಸಿಮೆಂಟ್ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವುದು. ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಉಷ್ಣವಿಸರ್ಜಕವಾಗಿದೆ.	2 1 + 1	4

ಭಾಗ – ಸಿ

PART - C

ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆ

A

ವಾರ್ಷಿಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ – 2016

(ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆ)

ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ

ತರಗತಿ : **X** ಸಮಯ : 1½ **ಗಂಟೆ**

ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್ : 40

ಸೂಚನೆಗಳು :

1. 15 ನಿಮಿಷ ಕೂಲ್‌ಓಫ್ ಟೈಮ್ ಆಗಿದೆ. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಓದುವುದನ್ನು ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಆಲೋಚಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಈ ಸಮಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.
2. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನೂ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಓದಿದ ನಂತರ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ.
3. ಉತ್ತರ ಬರೆಯುವಾಗ ಸ್ಕೋರ್ ಹಾಗೂ ಸಮಯವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.

---

1. ಕೆಲವು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಸಬ್‌ಶೆಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. (ಸಂಕೇತಗಳು ನಿಜವಾದವುಗಳಲ್ಲ)

   X - $[Ne]\ 3s^2\ 3p^1$

   Y - $[Ar]\ 4s^1$

   Z - $[Ar]\ 3d^6\ 4s^2$

   a) Y ಯ ಪೂರ್ಣರೂಪದ ಸಬ್‌ಶೆಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ. 1

   b) ವಿಭಿನ್ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು? 1

   c) Z ನ ಗುಂಪು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 1

   d) Y ಓಕ್ಸಿಜನಿನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಗಹೊಂದಿ ಉಂಟಾಗುವ ಯೌಗಿಕದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. 1

2. ಒಂದು ಇಕ್ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರವರ್ತಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

   $$2SO_2 + O_2 \xrightleftharpoons{V_2O_5} 2SO_3 + \text{ಉಷ್ಣ}$$

   ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯಾವೇಗವನ್ನು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಾಧಿಸುವುದು?

   a) SO_3 ಯನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು 1

   b) ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವುದು. 1

3. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿದವುಗಳಿಂದ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡಿನ 1M ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ. (ಸೂಚನೆ : ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡಿನ ಅಣುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ = 40) 1

   i) 20g NaOH ನ 1 ಲೀಟರ್ ದ್ರಾವಣ

   ii) 10g NaOH ನ 1 ಲೀಟರ್ ದ್ರಾವಣ

   iii) 20g NaOH ನ 500 mL ದ್ರಾವಣ

   iv) 10g NaOH ನ 500 mL ದ್ರಾವಣ

4. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ. 3

ಅದಿರಿನ ಸಾದ್ರೀಕರಣ ವಿಧಾನ	ಅದಿರಿನ/ಕಶ್ಮಲದ ವಿಶೇಷತೆ
i) ನೀರಿನ ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿ ತೊಳೆಯುವುದು	(A) ....
ii) (B)	ಯೋಗ್ಯವಾದ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದಿರು ವಿಲೀನವಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಕಶ್ಮಲ ವಿಲೀನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
iii) ತೇಲಿಸುವಿಕೆ	(C) ....

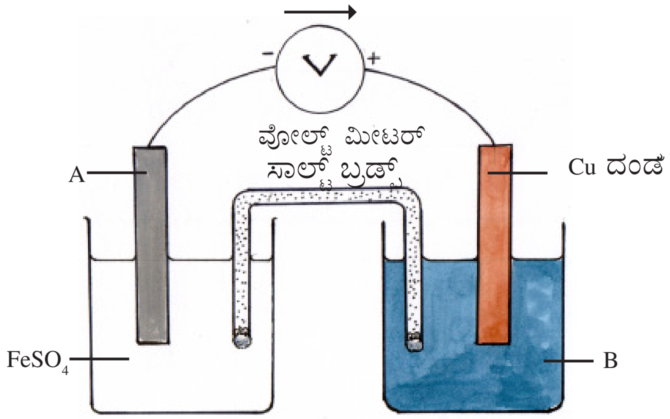
5. ಒಂದು ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

$$\begin{array}{l} CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - \underset{\displaystyle CH_2 - CH_2 - CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - CH_3 \end{array}$$

a) ಪ್ರಧಾನ ಸಂಕಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು? 1

b) ಈ ಯೌಗಿಕದ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 2

6. ಒಂದು ಗೇಲ್ವಾನಿಕ್‌ಸೆಲ್ಲಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.



a) A, B ಇವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ. 1

b) ಈ ಸೆಲ್ಲಿನ ಏನೋಡ್ ಯಾವುದು? ಏನೋಡಿನಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ. 2

7. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ರಚನಾಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

$CH_3 - CH_2 - COOH$	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CHO$	$CH_3 - CO - CH_3$
$CH_3 - CH_2 - Cl$	$CH_3 - OH$	

a) ಎಷ್ಟರುಗಳ ತಯಾರಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ. 1

b) ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ವರ್ತಿಸಿ ಉಂಟಾಗುವ ಎಸ್ಟರಿನ ಹೆಸರೇನು? 1

8. ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

$$2H_2\ (g) + O_2\ (g) \rightarrow 2H_2O\ (g)$$

a) 4 ಮೋಲ್ ಹೈಡ್ರಜನ್ ಪೂರ್ಣವಾಗಿಒ ವರ್ತಿಸಲು ಎಷ್ಟು ಮೋಲ್ ಈಕ್ಸಿಜನ್ ಅಗತ್ಯವಿದೆ? 1

b) 4 ಮೋಲ್ ಹೈಡ್ರಜನ್ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಉರಿಯುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ಪರಮಾಣುಗಳೆಷ್ಟು? 1

c) 10 gm ಹೈಡ್ರಜನ್ ಉರಿಯುವುದರಿಂದಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ನೀರಾವಿಯ ಗಾತ್ರ STP ಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು?
(ಸೂಚನೆ : ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ H – 1, O – 16) 2

9. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳಲ್ಲಿ P, Q, R ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. 3

i) $CH_3 - CH = CH_2 + Cl_2 \xrightarrow{\text{ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶ}}$ .... (P)

ii) .... (Q) $\xrightarrow{\text{ಉಷ್ಣ}} CH_2 = CH_2 + CH_4$

iii) $nCH_2 = CH_2 \xrightarrow[\text{ಪ್ರೇರಕ}]{\text{ಉಷ್ಣ/ಒತ್ತಡ}}$ .... (R)

10. ಊದುಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ಪ್ರಧಾನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

$$CaCO_3 + \text{ಉಷ್ಣ} \rightarrow CaO + CO_2$$

$$CaO + SiO_2 \rightarrow CaSiO_3$$

$$C + O_2 \rightarrow CO_2$$

$$CO_2 + C \xrightarrow{\text{ಉಷ್ಣ}} 2CO$$

$$Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$$

a) ಕಬ್ಬಿಣದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಊದುಕುಲುಮೆಗೆ ಸೇರಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳು ಯಾವುವು? 1

b) ಹೆಮೆಟೈಟ್ ಅಪಕರ್ಷಣೆಗೊಳಗಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆ ಯಾವುದು? 1

c) ಕಬ್ಬಿಣ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಲ್ಸಿಯಂ ಓಕ್ಸೈಡಿನ ಪಾತ್ರವೇನು? 1

11. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ **ಆಯ್ಕೆ** ಇದೆ. ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಉತ್ತರಿಸಿದರೆ ಸಾಕು.

A. ಕೆಲವು ಸಾವಯವ ಯೌಗಿಕಗಳು ರಚನಾ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

(i) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CHO$

(ii) $CH_3 - CH_2 - CH(NH_2) - CH_3$

```
(ii)  CH3 — CH2 — CH — CH3
                  |
                  NH2
```

(iii) $CH_3 - CH_2 - CH(OH) - CH_3$

```
(iii) CH3 — CH2 — CH — CH3
                  |
                  OH
```

(iv) $CH_3 - CH_2 - CO - CH_3$

a) ಐಸೋಮರ್ ಜೊತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ. 1

b) ಯೌಗಿಕ (iii) ರ ಪೊಸಿಶನ್ ಐಸೋಮರ್ ಬರೆಯಿರಿ. 1

c) ಯೌಗಿಕ (ii) ರ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಗುಂಪು ಐಸೋಮರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 1

ಅಥವಾ

B. ಒಂದು ಯೌಗಿಕದ ಅಣುಸೂತ್ರ C_3H_6O

a) ಈ ಯೌಗಿಕದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಗುಂಪು ಐಸೋಮರುಗಳ ರಚನಾಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 2

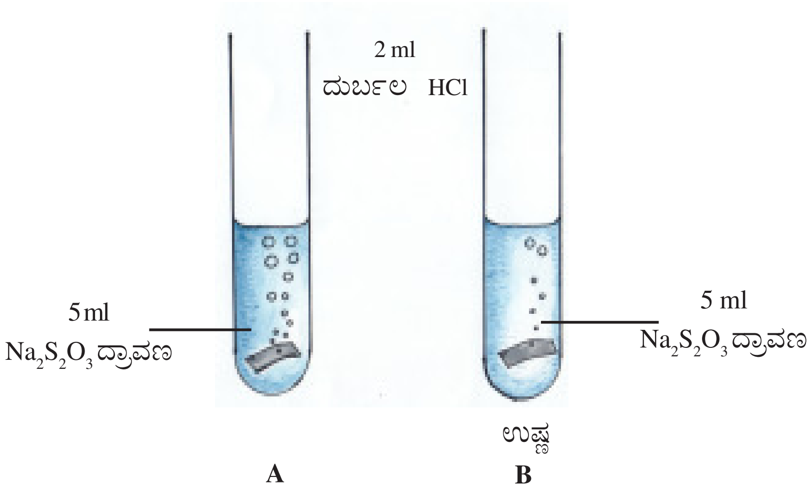
b) ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಯಸೋಮರಿನ IUPAC ಹೆಸರು ಬರೆಯಿರಿ.1

12. ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡುಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೊಳಪಡಿಸಲಾಗುವುದು.

a) ಕೆಥೋಡಿನಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲ ಯಾವುದು? 1

b) ಕ್ರಿಯೆಯ ಬಳಿಕ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಫಿನೋಫ್ತಲಿನ್ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಬಣ್ಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಯಾವುದು? ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು? 2

13. ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ.



ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯು ವೇಗವಾಗಿ ಜರಗುವ ಟೆಸ್ಟ್‌ಟ್ಯೂಬ್ ಯಾವುದು? ಉತ್ತರವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿರಿ. 3

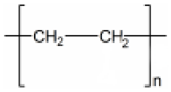
14. ರೋಗ ಶಮನಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ರೋಗ ಪ್ರತಿರೋಧಕ್ಕಾಗಿ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.

a) ಶರೀರದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವ ಔಷಧಿಗಳು ಯಾವ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಸೇರುವುದು? 1

b) ನಮ್ಮ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಔಷಧ ಉಪಯೋಗ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಅನಾರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಕಂಡುಬರುವುದು. ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಅವುಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರಿ. 2

A

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು	ಸ್ಕೋರ್	ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್
1	(a) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1$ (b) Z (c) 8 (d) Y_2O	1 1 1 1	4
2	(a) ಮುಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯಾವೇಗ ಹೆಚ್ಚುವುದು. (b) ಮುಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯಾವೇಗ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.	1 1	2
3	(iii) 20g NaOH ന്റെ 500 mL ದ್ರಾವಣ	1	1
4	A - ಅದಿರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಶ್ಮಲಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆ ಕಡಿಮೆ B - ಲೀಚಿಂಗ್ C - ಅದಿರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಕಶ್ಮಲಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚು.	1 1 1	3
5	(a) 7 (b) 4 - ಈಥೈಲ್ - 2 - ಮೀಥೈಲ್ ಹೆಪ್ಟೇನ್ (ಶಾಖೆಗಳು. ಸ್ಥಾನ ಸಂಖ್ಯೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಬರೆದರೆ 1 ಮಾರ್ಕು)	1 2	3
6	(a) A - Fe B - $CuSO_4$/Cu ದ ಯಾವುದಾದರೂ ಲವಣ ದ್ರಾವಣ (b) Fe (ಕಬ್ಬಿಣ) $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^-$	1 1 1	3
7	(a) CH_3-CH_2-COOH, CH_3-OH (b) ಮೀಥೈಲ್ ಪ್ರೋಪನೋಯೇಟ್	1 1	2
8	(a) 2 ಮೋಲ್ (b) 3 x 4 x 6.022 x 10^{23} / 12 x 6.022 x 10^{23} / 12 x N_A (c) ಮೋಲ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $= \frac{10}{2} = 5$ 5 ಮೋಲ್ H_2 ವಿನ STP ಗಾತ್ರ = 5 x 22.4 = 112 L	1 1 1 1	4
9	(i) $CH_3-CH(Cl)-CH_2Cl$ (ii) $CH_3-CH_2-CH_3$ (iii) 	1 1 1	3

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು	ಸ್ಕೋರ್	ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್
10	(a) ಹೆಮೆಟೈಟ್, ಕೋಕ್, ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು / Fe_2O_3, C, $CaCO_3$ (b) $Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$ (c) ಫ್ಲಕ್ಸ್/ಗೇಂಗ್ ಆಗಿರುವ SiO_2 ನ್ನು ನೀಗಿಸಲು.	1 1 1	 3
11	(a) CH_3— CH_2— CH_2— CHO, CH_3— CH_2— CO— $CH_3$1 (b) CH_3— CH_2— CH_2— CH_2OH (c) ಅಮಿನೋ **ಅಥವಾ** (a) CH_3— CH_2— CHO, CH_3— CO — CH_3 (b) ಪ್ರೋಪನಾಲ್ CH_3— CH_2— CHO/ ಪ್ರೋಪನೋನ್ - CH_3— CO — CH_3	 1 1 1+1 1	 3
12	(a) H_2 (b) ಪಾಟಲ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣವಾಗುವುದು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡ್ ನ ಇರುವಿಕೆ. ದ್ರಾವಣವು ಕ್ಷಾರೀಯ ಪ್ರಭಾವದ್ದಾಗುವುದು.	1 1 + 1	 3
13	(a) ಟೆಸ್ಟ್‌ಟ್ಯೂಬ್ B ಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವಾಗ ಕ್ಲಪ್ತ ಚೈತನ್ಯವುಳ್ಳ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಏಂಟಿಪೈರೆಟಿಕ್ಸ್	1 1 1	 3
14	(a) ಸ್ವಯಂ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡದಿರುವುದು (b) ಡಾಕ್ಟರು ಸೂಚಿಸುವ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು. expiry date ಕಳೆದ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸದಿರುವುದು. ಇನ್ನೊಬ್ಬರಿಗೆ ನೀಡಿದ ಔಷಧವನ್ನು ಸೇವಿಸದಿರುವುದು. (ಸರಿಯಾದ ಯಾವುದಾದರು ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹಾರ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದು)	1 1 + 1	 3

B

ವಾರ್ಷಿಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ – 2016

(ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆ)

ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ

ತರಗತಿ **: X** ಸಮಯ : 1½ **ಗಂಟೆ**

ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್ : 40

ಸೂಚನೆಗಳು :

1. 15 ನಿಮಿಷ ಕೂಲ್‌ಓಫ್ ಟೈಮ್ ಆಗಿದೆ. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಓದುವುದನ್ನು ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಆಲೋಚಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಈ ಸಮಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.
2. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನೂ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಓದಿದ ನಂತರ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ.
3. ಉತ್ತರ ಬರೆಯುವಾಗ ಸ್ಕೋರ್ ಹಾಗೂ ಸಮಯವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.

---

1. ದುರ್ಬಲ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಹಾಗೂ ಮಾರ್ಬಲಿನ ನಡುವಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ದರವು ಕೆಳಗೆ ಹೇಳಲಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊಂದುತ್ತದೆ? ಕೊಲಿಶನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಇದರ ಕಾರಣವನ್ನು ವಿಶದಪಡಿಸಿರಿ.
   a) HCl ನ ಪ್ರಬಲತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು. 1
   b) ಮಾರ್ಬಲನ್ನು ಹುಡಿಮಾಡಿ ಸೇರಿಸುವುದು. 2
2. ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ 2ನೇ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ 'X' ಎಂಬ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಹೊರವಲಯದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನು ವಿನ್ಯಾಸವು ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವುದು p^4 ಎಂದಾಗಿದೆ (ಸಂಕೇತವು ನಿಜವಲ್ಲ)
   a) ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನು ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 1
   b) ಈ ಮೂಲವಸ್ತುವು ಯಾವ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದೆ? 1
   c) ಈ ಮೂಲವಸ್ತು ಒಂದನೆ ಗುಂಪಿನ ಮೂಲವಸ್ತುವಾದ ಸೋಡಿಯಂ (Na) ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಉಂಟಾಗುವ ಯೌಗಿಕದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 1
3. NaOH ನ ಅಣುವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 40 ಆಗಿದೆ. 4g NaOH ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಿ 1 ಲೀಟರ್ ದ್ರಾವಣ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ದ್ರವಣದ ಮೋಲಾರ್ ಪ್ರಬಲತೆ ಎಷ್ಟು? 2
4. ಲೋಹದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಿಕೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ $ZnCO_3$ ಯನ್ನು ಕೇಲ್ಸಿನೇಶನ್‌ಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ Cu_2Sನ್ನು ರೋಸ್ಟಿಂಗ್‌ಗೆ ಪಳಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
   a) ಕೇಲ್ಸಿನೇಶನ್ ಹಾಗೂ ರೋಸ್ಟಿಂಗ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು? 2
   b) $ZnCO_3$ ಯನ್ನು ಕೇಲ್ಸಿನೇಶನ್‌ಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಯಾವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯು ಜರಗುತ್ತದೆ? 1
5. ಅಡುಗೆ ಅನಿಲ (LPG) ಯ ಮುಖ್ಯ ಘಟಕವು ಬ್ಯೂಟೇನ್ (C_4H_{10}) ಆಗಿದೆ.
   a) ಇದು ಉರಿಯುವಿಕೆ ಒಳಗಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 1
   b) ಬ್ಯೂಟೇನನ್ನು ಉಷ್ಣ ವಿಭಜನೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಲಭಿಸುವ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದವುಗಳಿಂದ ಆಯ್ದು ಬರೆಯಿರಿ. 1

   [C_5H_{10}, C_5H_{12}, C_3H_6, C_6H_{12}]

6. A. STP ಯಲ್ಲಿರುವಮಿಥೇನ್ (CH_4) ಅನಿಲದ ಗಾತ್ರವು 224 L ಆಗಿದೆ ಎಂದಿರಲಿ.

a) ಇದರಲ್ಲಿರುವ CH_4 ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. 1

b) STP ಯಲ್ಲಿರುವ ಸಮಾನಗಾತ್ರದ ನೈಟ್ರಜನ್ ಡೈ ಓಕ್ಸೈಡ್ (NO_2) ಅನಿಲದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಗ್ರಾಂಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯ N = 14, O = 16) 2

ಅಥವಾ

B. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ (ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ N - 14, H - 1)

$N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$

a) 10 ಮೋಲ್ ಅಮೋನಿಯಾ ಲಭಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಹೈಡ್ರಜನ್‌ನ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಮೋಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡಿಹಿಡಿಯಿರಿ. 1

b) 1700g NH_3 ಲಭಿಸಲು ಎಷ್ಟು ಗ್ರಾಂ N_2 ಬೇಕು? 2

7. "ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದು."

ಹಸಿರು ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಧಾನ ಉದ್ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಮೇಲೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಉದಾಹರಣೆ ಸಹಿತ ವಿವರಿಸಿರಿ. 2

8. ಇಕ್ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರವರ್ತಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

$H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$

$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡವು ಪ್ರಭಾವ ಬೀರದ ಕ್ರಿಯೆ ಯಾವುದು? ಉತ್ತರವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿರಿ. 2

9. ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕೋಪರ್, ಸೊಡಿಯಂ, ಮೇಗ್ನೇಶಿಯಂ ಎಂಬಿವುಗಳು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ನಿರೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

I. ನೀರನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಕ್ರಿಯೆಯು ಜರಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅನಿಲದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

II. ತಣ್ಣೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಅಥವಾ ಬಿಸಿ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಕ್ರಿಯೆ ಜರಗುವುದಿಲ್ಲ.

III. ತಣ್ಣೀರಿನೊಂದಿಗೆ ತೀವ್ರವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

a) ಒಂದನೆಯ ನಿರೀಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಲೋಹ ಯಾವುದು? 1

b) ನೀರಿನೊಂದಿಗಿರುವ ಕ್ರಿಯಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ. 1

10. ಗಾಜಿನ ತಯಾರಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಕಚ್ಛಾ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್, ಸಿಲಿಕನ್ ಡೈ ಓಕ್ಸೈಡ್, ಪೊಟಾಶಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್, ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಓಕ್ಸೈಡ್, ಲೆಡ್ ಓಕ್ಸೈಡ್

ಯವಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಗಾಜು ಯಾವುದು? ಈ ಗಾಜನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಆವರಣದಿಂದ ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ. 2

11. a) ಒಂದು ಪದಾರ್ಥದ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮಟ್ಟದ ತಯಾರಿಯ ಹಂತಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಹೋದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿರಿ.

$C_{12}H_{22}O_{11} + 2H_2O \xrightarrow{A} C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$ 1

$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{ಝ್ಲೈಮೇಸ್}} ......B...... + 2CO_2$ 1

b) 'B' ಎಂಬ ಉತ್ಪನ್ನವು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದರೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಎಸ್ಟರ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? 1

[$CH_3 — CHO$, $CH_3 — COOH$, $CH_3 — CH_2 — CH_2 — OH$]

12. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಂದ ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದವುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವುಗಳು ರೇಡಿಯೋ ಏಕ್ಟಿವ್ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಾಗಿವೆ.
- ಇವುಗಳ ಓಕ್ಸೈಡುಗಳಿಗೆ ಆಮ್ಲೀಯ ಸ್ವಭಾವವಿದೆ.
- ಬಣ್ಣವಿರುವ ಯೌಗಿಕಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಹೆಚ್ಚಿನವುಗಳೂ ಅಲೋಹಗಳಾಗಿವೆ.
- ವಿಭಿನ್ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣಾ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. 2

13. ೈಗಾರಿಕಾ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯವಿರುವ ಒಂದು ಲೋಹದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಎರಡು ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

- ಅಅದಿರು ಬಿಸಿಯಾದ ಪ್ರಬಲ NaOH ದ್ರಾವಣದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
- ಲೋಹವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿಯಾದ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

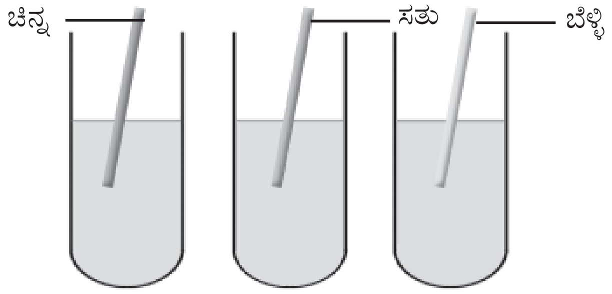
a) ಈ ವಸ್ತುಗಳು ಯಾವ ಲೋಹದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದವುಗಳಾಗಿವೆ? 1

b) ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿಯಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಕಾರಣವೇನು? 1

14. A ಕಾಲಮಿನ ಮಾಹಿತಿಗಳಿಗೆ ಸರಿಹೊಂದುವವುಗಳನ್ನು B ಕಾಲಮಿನಿಂದ ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

A ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಗುಂಪು	B ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರು	
1 –CHO	a) ಅಮೀನುಗಳು	1
2 $–NH_2$	b) ಕೀಟೋನುಗಳು	1
3 –COOH	c) ಆಲ್ಡಿಹೈಡುಗಳು	1
	d) ಕಾರ್ಬೋಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಏಸಿಡುಗಳು	

15. ಚಿತ್ರವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.



a) ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಜರಗುವ ಪ್ರನಾಳವು ಯಾವುದು?
ಇದರಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಯಾವೆಲ್ಲ? ಯಾವ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು? 2

b) ಚಟುವಟಿಕೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 1

16. ಏಕ ಸಹಭಾಗೀ ಬಂಧವಿರುವ ಒಂದು ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನಿನ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಕಲೆಯಲ್ಲಿ 5 ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 3ನೆಯ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು $–CH_3$ ಗುಂಪು ಶಾಖೆಯಾಗಿ ಬರುತ್ತದೆ.

a) ಈ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನಿನ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 1

b) ಇದರ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 1

c) ಈ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಐಸೋಮರಿನ ರಚನಾಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 1

B

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು	ಸ್ಕೋರ್	ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್
1	(a) ಪ್ರಬಲತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವಾಗ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರಿಂದ ಕೊಲಿಶನ್ ದರ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.	1	
	(b) • ಹುಡಿ ಮಾಡಿ ಸೇರಿಸುವಾಗ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರಿಂದ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬರುವ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.	1	
	(c) • ಅಣುಗಳ ನಡುವಿನ ಕೊಲಿಶನ್ ದರ ಹೆಚ್ಚುವುದರಿಂದ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.	1	3
2	(a) $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$	1	
	(b) 16 ನೆಯ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ	1	
	(c) Na_2X ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.	1	3
3	$4g\ NaOH = \frac{4}{40}\ mol = 0.1\ mol$	1	
	ಮೊಲಾರಿಟಿ $\frac{0.1}{1L} = 0.1\ M$	1	2
4	a) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿನೇಶನ್ – ವಾಯುವಿನ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದೆ ಬಿಸಿ ಮಾಡುವುದು	1	
	ರೋಸ್ಟಿಂಗ್ – ವಾಯುವಿನ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ ಮಾಡುವುದು.	1	
	b) $ZnCO_3$ ವಿಭಜಿಸಿ ZnO ಆಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು.	1	3
5	(a) $2C_4H_{10} + 13O_2 \rightarrow 8CO_2 + 10H_2O$ (ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ)	1	
	(b) C_3H_6	1	2
6	(a) ಮೋಲ್ ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 10		
	ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $= 10 \times 6.022 \times 10^{23}/10\ N_A$	1	
	(b) NO_2 ವಿನ ಅಣುವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ = 14 + 32 = 46	½	
	ಮೋಲ್ ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $= \frac{224}{22.4} = 10$	1	
	ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ $= 10 \times 46 = 460g$	½	3
	ಅಥವಾ		
	(a) 15 ಮೋಲ್ H_2	1	
	(b) $1700\ g\ NH_3 = \frac{1700}{17}$ ಮೋಲ್ = 100 ಮೋಲ್ NH_3	1	
	100 ಮೋಲ್ NH_3 ಲಭಿಸಲು 50 ಮೋಲ್ N_2		

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸೂಚಕಗಳು	ಸ್ಕೋರ್	ಒಟ್ಟು ಸ್ಕೋರ್
	$= 50 \times 28 = 1400$ g N_2	1	
7	ಸೂಕ್ತವಾದ ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸುವುದು.	2	2
8	$H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ ಎಂದು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಬರೆಯುವುದು.	1	
	ಅಣುಗಳ/ಮೋಲ್ ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಆಶಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸಮರ್ಥಿಸುವುದು / ಗಾತ್ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಒತ್ತಡವು ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ.	1	2
9	(a) ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.	1	
	(b) Na 〉 Mg 〉 Cu	1	2
10	ಫ್ಲಿಂಟ್ ಗಾಜು / ಓಪ್ಟಿಕಲ್ ಗ್ಲಾಸ್	1	
	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್, ಸಿಲಿಕನ್ ಡೈ ಓಕ್ಸೈಡ್, ಲೆಡ್ ಓಕ್ಸೈಡ್	1	2
11	(a) A - ಇನ್ವರ್ಟೇಸ್	1	
	B - $C_2H_5 — OH$	1	
	(b) $CH_3 — COOH$	1	3
12	ಬಣ್ಣವಿರುವ ಯೌಗಿಕಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.	1	
	ವಿಭಿನ್ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣಾ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತೋರುತ್ತವೆ.	1	2
13	(a) ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ/Al	1	
	(b) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಬಲ ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿಯಾಗಿದೆ / Al ನ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ ಹೆಚ್ಚು	1	2
14	(a) 1 - c / ಆಲ್ಡಿಹೈಡುಗಳು	1	
	(b) 2 - a / ಅಮೀನುಗಳು	1	
	(c) 3 - d / ಕಾರ್ಬೋಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಏಸಿಡುಗಳು	1	3
15	(a) II ನೆಯ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿರುವ ದ್ರಾವಣದ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.	1	
	Zn ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡಿನಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರವು ನಿಕ್ಷೇಪಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.	1	
	(b) $CuSO_4 + Zn \rightarrow ZnSO_4 + Cu$	1	3
16	(a) $CH_3 — CH_2 — CH(CH_3) — CH_2 — CH_3$	1	
	(b) 3 -ಮೀಥೈಲ್ ಪೆಂಟೇನ್	1	
	(c) ಯಾವುದಾದರೂ ಐಸೋಮರಿನ ರಚನಾ ಸೂತ್ರ	1	3

ಕಾಲುವಾರ್ಷಿಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ 2016-17

A

FIRST TERM EVALUATION - 2016

ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ (CHEMISTRY)

ತರಗತಿ : X

ಸಮಯ : 1½ ಗಂಟೆ

ಅಂಕ : 40

ಸೂಚನೆಗಳು :

1. ಹದಿನೈದು ನಿಮಿಷ ಕೂಲ್ ಓಫ್ ಟೈಮ್ ಇದೆ. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಓದಲು ಮತ್ತು ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಈ ಸಮಯವನ್ನು ವಿನಿಯೋಗಿಸಬೇಕು.
2. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಓದಿದ ಬಳಿಕ ಮಾತ್ರವೇ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕು.
3. ಉತ್ತರ ಬರೆಯುವಾಗ ಸ್ಕೋರ್, ಸಮಯ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.

1. S ಬ್ಲೋಕ್ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಗುಣಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ. (2)

   a) ಲೋಹ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡುಗಳು ಕ್ಷಾರೀಯ ಗುಣವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುವು.

   b) ಬಣ್ಣವಿರುವ ಯೌಗಿಕಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುವು.

   c) ಅಯೋನಿಕ್ ಯೌಗಿಕಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುವು.

   d) ವಿಭಿನ್ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುವು.

2. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರಮಾಣವು ಎಷ್ಟು GAM ಆಗಿರುವುದೆಂದೂ, ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲೂ ಎಷ್ಟು ಪರಮಾಣುಗಳಿರುವುವೆಂದೂ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

   (ಸೂಚನೆ : ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ $H = 1, C = 12$) (2)

   a) 20g ಹೈಡ್ರಜನ್

   b) 24g ಕಾರ್ಬನ್

3. A. ಅಮೋನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಟೆಸ್ಟ್‌ಟ್ಯೂಬಿನ ಬಾಯಿ ಮುಚ್ಚಿ, ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಟೆಸ್ಟ್‌ಟ್ಯೂಬಿನ ಒಳಬದಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಪದಾರ್ಥವು ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂತು.

   a) ಬಿಳಿ ಪದಾರ್ಥ ಯಾವುದು? (1)

   b) ಈ ಉತ್ಪನ್ನ ಉಂಟಾದುದು ಹೇಗೆ? (1)

   c) ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (2)

   ಅಥವಾ

   B. ಒಂದು ಟೆಸ್ಟ್‌ಟ್ಯೂಬಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೈಡ್ರಜನ್ ಪೆರೋಕ್ಸೈಡ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಟೆಸ್ಟ್‌ಟ್ಯೂಬಿನ ಬಾಯಿಗೆ ಒಂದು ಉರಿಯುವ ಅಗರಬತ್ತಿಯನ್ನು ತರಲಾಯಿತು. ಇದೇ ಟೆಸ್ಟ್‌ಟ್ಯೂಬಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೇಂಗನೀಸ್ ಡೈ ಓಕ್ಸೈಡ್ ಸೇರಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಪುನಃ ನಡೆಸಲಾಯಿತು.

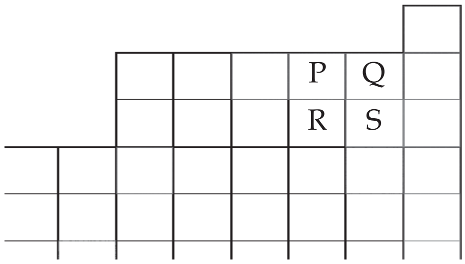
   a) ಅಗರಬತ್ತಿಯು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಉರಿದುದು ಯಾವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ? (1)

   b) ಇಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗವನ್ನು ಬಾಧಿಸಿದ ಘಟಕ ಯಾವುದು? (1)

   c) ಹೈಡ್ರಜನ್ ಪೆರೋಕ್ಸೈಡ್ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಉಂಟಾದ ಅನಿಲ ಯಾವುದು? (1)

   d) ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

4. ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ Q ಎಂಬ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಬಾಹ್ಯವಲಯದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ $2s^2 2p^5$ ಆಗಿದೆ. (ಸಂಕೇತ ನಿಜವಾದುದಲ್ಲ)



a) P ಯ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು? (1)

b) ಅಯೋನೀಕರಣ ಚೈತನ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು? (1)

c) R ನ ಗುಂಪು ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು? (1)

d) S ನ ಬಾಹ್ಯ ವಲಯದ ಸಬ್ ಶೆಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ. (1)

5. $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$ ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ. (ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ C = 12, O = 16)

a) 1 ಮೋಲ್ CH_4 ಉರಿಯುವಾಗ ಎಷ್ಟು ಮೋಲ್ CO_2 ಮತ್ತು ಎಷ್ಟು ಮೋಲ್ H_2O ಉಂಟಾಗುವುದು?(2)

b) 2 ಮೋಲ್ CH_4 ಉರಿಯುವಾಗ ಎಷ್ಟು ಗ್ರಾಂ CO_2 ಉಂಟಾಗುವುದು? (2)

6. ಒಂದು ಮೋಲ್ ಸತು (Zn) ಮತ್ತು ಒಂದು ಮೋಲ್ ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ (Mg) ಲೋಹಗಳನ್ನು ಸಮಾನ ಪ್ರಬಲತೆಯ HCl ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ ವೇಗವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ ಮುಗಿಯುವುದು.

a) ಇಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾವೇಗದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿದ ಘಟಕ ಯಾವುದು? (1)

b) ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಅನಿಲ ಯಾವುದು? (1)

c) ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದರ ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ. (1)

7. ಒಂದು ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ $3d^5 4s^2$ ಎಂದು ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವುದು.

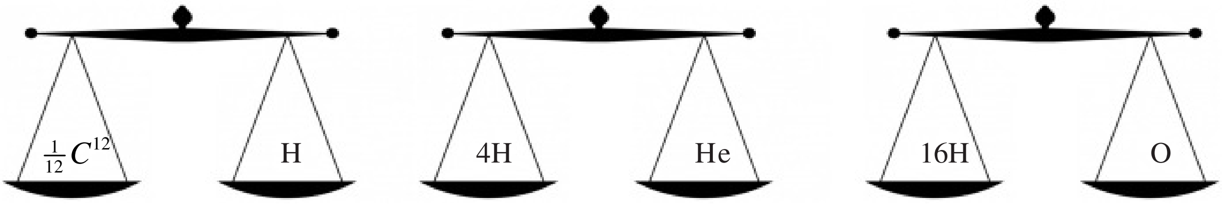
a) ಪೂರ್ಣರೂಪದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ. (1)

b) ಲೋಹವೋ? ಅಲೋಹವೋ? (1)

c) ಕೊನೆಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ತುಂಬಲ್ಪಡುವುದು ಯಾವ ಉಪವಲಯದಲ್ಲಾಗಿದೆ? (1)

d) ಈ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿದೆ? (1)

8.



ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ.

(ಸೂಚನೆ : ಕಾರ್ಬನ್ – 12 ಪರಮಾಣುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ $\frac{1}{12}$ ಭಾಗವನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿ ಅಟೋಮಿಕ್ ಮಾಸ್ ಹೇಳಲಾಗುವುದು.)

a) ಒಂದು ಹೀಲಿಯಂ ಪರಮಾಣುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಾಗಿರುವುದು ಯಾವುದು? (1)

$\left[\frac{1}{12}C^{12}\times 2, \quad \frac{1}{12}C^{12}\times 4, \quad \frac{1}{12}C^{12}\times 8, \quad \frac{1}{12}C^{12}\times 16\right]$

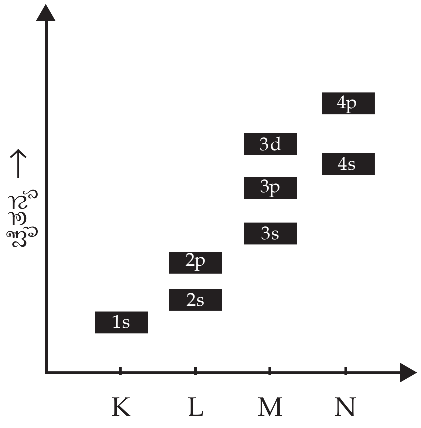
b) ಓಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು $\frac{1}{12}C^{12}$ ರ ಎಷ್ಟು ಮಡಿಯಾಗುವುದು? (1)

9. ಕೇಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ದುರ್ಬಲ HCl ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಓಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟಾಗುವುದು. 5g $CaCO_3$ ಎರಡು ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ ಕ್ರಿಯೆ ಪೂರ್ತಿಯಾಗುವುದೆಂದಿರಲಿ.

a) ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ದರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2)

b) ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರಿ. (2)

10.



ಗ್ರಾಫ್ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ.

a) ಎಲ್ಲಾ ವಲಯಗಳಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬರುವ ಉಪವಲಯ ಯಾವುದು? (1)

b) ಉಪವಲಯಗಳ ಚೈತನ್ಯ ಮಟ್ಟದ ಆರೋಹಣ ಕ್ರಮ ಬರೆಯಿರಿ. (2)

11. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವವುಗಳಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದು ಯಾವುರಲ್ಲಿ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
(ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ : H = 1, C = 12, O = 16)

a) 10 ಮೋಲ್ ನೀರು (H_2O)

b) 10 ಮೋಲ್ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಓಕ್ಸೈಡ್ (CO_2) (3)

12. ಕೆಲವು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಸಬ್‌ಶೆಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. (ಸಂಕೇತಗಳು ನಿಜವಾದುದಲ್ಲ)

A - $1s^2\,2s^2\,2p^6\,3s^2\,3p^4$

B - $1s^2\,2s^2\,2p^6\,3s^2\,3p^3$

C - $1s^2\,2s^2\,2p^6\,3s^2\,3p^6\,3d^3\,4s^2$

D - $1s^2\,2s^2\,2p^6$

a) ಒಂದೇ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ಯಾವುವು? (1)

b) ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು? (1)

c) ಜಡ ಅನಿಲ ಯಾವುದು? (1)

13. ಗ್ಲೂಕೋಸಿನ ಅಣುವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 180 ಆಗಿದೆ.

a) ಗ್ಲೂಕೋಸಿನ ಒಂದು ಮೋಲಾರ್ ದ್ರಾವಣ ತಯಾರಿಸುವುದು ಹೇಗೆ? (1)

b) ಒಂದು ಮೋಲಾರ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು 0.5 ಮೋಲಾರ್ ದ್ರಾವಣವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು ಹೇಗೆ? (1)

SET - A

SCORING KEY

Sl.No.	Value Points	Score	Total Score
1	a) ಲೋಹದ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡುಗಳು ಕ್ಷಾರೀಯ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ.	1	
	b) ಅಯೋನಿಕ್ ಯೌಗಿಕಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.	1	2
2	a) 20g ಹೈಡ್ರಜನ್ : 20 GAM = $20\times6.022\times10^{23}$ ಪರಮಾಣುಗಳು	1	
	b) 24g ಕಾರ್ಬನ್ : 2 GAM = $2\times6.022\times10^{23}$ ಪರಮಾಣುಗಳು	1	2
3	a) ಅಮೋನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್	1	
	b) ಬಿಸಿ ಮಾಡುವಾಗ ಅಮೋನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿ ಉಂಟಾಗುವ ಅಮೋನಿಯಂ ಹಾಗೂ HCl ಸೇರಿ	1	
	c) $NH_4Cl \rightleftharpoons NH_3 + HCl$ /		
	$NH_4Cl \rightarrow NH_3 + HCl$	1	4
	$NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$	1	
	OR		
	a) ಮೇಂಗನಿಸ್ ಡೈ ಒಕ್ಸೈಡ್ ಸೇರಿಸಿದಾಗ	1	
	b) ಪ್ರೇರಕ	1	
	c) ಒಕ್ಸಿಜನ್	1	4
	d) $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$	1	
4	a) 8	1	
	b) Q	1	
	c) 16	1	4
	d) $3s^2\ 3p^5$	1	
5	a) 1 mol CO_2 2 mol H_2O	2	
	b) 44g CO_2 = 1 mol 2 mol $CO_2 = 2\times44 = 88g$	2	4
6	a) ಪ್ರವರ್ತಕಗಳ ಸ್ವಭಾವ 1		
	b) H_2	1	
	c) $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ OR $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$	1	3
7	a) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5\ 4s^2$	1	
	b) ಲೋಹ	1	
	c) 3d	1	
	d) 4	1	4
8	a) $\frac{1}{12}C^{12}\times4$	1	
	b) $\frac{1}{12}C^{12}\times16$ or 16 times	1	2

Sl.No.	Value Points	Score	Total Score
9	a) ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ದರ = $\frac{\text{ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಪ್ರವರ್ತಕಗಳ ಪರಿಮಾಣ}}{\text{ಸಮಯ}}$ = $\frac{5g}{2} = \frac{5}{2}g$ /ಮಿನಿಟ್ b) ಪ್ರಬಲತೆ ಹೆಚ್ಚಿರುವ HCl ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟನ್ನು ಹುಡಿ ಮಾಡಿ ಸೇರಿಸುವುದು. ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು — ಸೂಕ್ತವಾದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಹೇಳಿಕೆಗಳು	2 2	4
10	s ಉಪವಲಯ 1s < 2s < 2p < 3s < 3p < 4s < 3d < 4p	1 2	3
11	a) 10 ಮೋಲ್ ನೀರಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ $= 10 \times 18g$ b) 10 ಮೋಲ್ CO_2 $= 10 \times 44g$ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಬರುವ ಕ್ರಮ = 10 mol H_2O, 10 mol CO_2	1 1 1	3
12	a) A ಹಾಗೂ B b) C c) D	1 1 1	3
13	a) ಒಂದು ಮೋಲ್ = 180g ಗ್ಲುಕೋಸ್, 180g ಗ್ಲುಕೋಸನ್ನು ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಒಂದು ಲೀಟರ್ ಆಗುವವರೆಗೆ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು. b) ದ್ರಾವಣವು ಎರಡು ಲೀಟರ್ ಆಗುವವರೆಗೆ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಕದಡಿರಿ.	1 1	2
		40	**40**

ಕಾಲುವಾರ್ಷಿಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ 2016-17

B

FIRST TERM EVALUATION - 2016

ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ (CHEMISTRY)

ತರಗತಿ : X

ಸಮಯ : 1½ ಗಂಟೆ

ಅಂಕ : 40

ಸೂಚನೆಗಳು :

1. ಹದಿನೈದು ನಿಮಿಷ ಕೂಲ್ ಓಫ್ ಟೈಮ್ ಇದೆ. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಓದಲು ಮತ್ತು ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಈ ಸಮಯವನ್ನು ವಿನಿಯೋಗಿಸಬೇಕು.
2. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಓದಿದ ಬಳಿಕ ಮಾತ್ರವೇ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕು.
3. ಉತ್ತರ ಬರೆಯುವಾಗ ಸ್ಕೋರ್, ಸಮಯ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.

1. ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 26 ಆಗಿರುವ Fe ಎಂಬ ಮೂಲವಸ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವಾಗ ವಿಭಿನ್ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಯೋನುಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು.
   a) Fe^{3+} ನ ಸಬ್‌ಶೆಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)
   b) Fe^{3+} ಅಯೋನ್ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಯೌಗಿಕದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)
   c) Fe ವಿಭಿನ್ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದಕ್ಕಿರುವ ಕಾರಣವೇನು? (2)

2. 10 ಮೋಲ್ ಹೈಡ್ರಜನ್ ಅಣುಗಳು ಮತ್ತು 10 ಮೋಲ್ ಓಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣುಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವುವೆಂದಿರಲಿ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ನಂತರ ಬಾಕಿ ಉಳಿಯುವ ಪ್ರವರ್ತಕ ಯಾವುದು? ಅದರ ಪ್ರಮಾಣವೆಷ್ಟು? (2)

3. ಅಧಿಕ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ದುರ್ಬಲ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಮೆಗ್ನೇಶಿಯಂ ರಿಬ್ಬನಿನ ಬದಲಾಗಿ ಮೆಗ್ನೇಶಿಯಂ ಹುಡಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು.
   a) ಮೆಗ್ನೇಶಿಯಂ ಹುಡಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಕ್ಕಿರುವ ಕಾರಣವೇನು? (2)
   b) ಇದೇ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ನಿತ್ಯಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಒಂದು ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1)

4. ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.
   a) ಎಲ್ಲಾ ವಲಯಗಳಲ್ಲೂ d ಸಬ್‌ಶೆಲ್ ಇದೆ.
   b) p ಸಬ್‌ಶೆಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ 6 ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನುಗಳಿರಬಹುದು.
   c) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಸಿನಿಂದ ದೂರ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ವಲಯಗಳ ಚೈತನ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.
   d) ಕೆಲವೊಂದು *f* ಬ್ಲೋಕ್ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ರೇಡಿಯೋಏಕ್ಟಿವ್ ಗುಣವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುವು. (2)

5. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ. (ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ : Na - 23, O - 16)) (2)

ಪದಾರ್ಥ	ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ
ಸೋಡಿಯಂ	6.022×10^{23}	(a)	23g
ಓಕ್ಸಿಜನ್	(b)	$2 \times 6.022 \times 10^{23}$	(c) ....
ಓಝೋನ್	6.022×10^{23}	(d)	48g

6. ಎರಡು ಟೆಸ್ಟ್‌ಟ್ಯೂಬ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ದುರ್ಬಲ ಸೋಡಿಯಂ ಥಯೋಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು. ಒಂದು ಟೆಸ್ಟ್ ಟ್ಯೂಬನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಕೆಲವು ಬಿಂದು ದುರ್ಬಲ HCl ಆಮ್ಲವನ್ನು ಎರಡಕ್ಕೂ ಸೇರಿಸಲಾಗುವುದು. ಬಿಸಿಮಾಡಿದ ಟೆಸ್ಟ್‌ಟ್ಯೂಬಿನಲ್ಲಿ ಬೇಗನೆ ಅಧಃಕ್ಷೇಪ ಉಂಟಾಗುವುದು.

a) ಬಿಸಿಮಾಡದ ಟೆಸ್ಟ್‌ಟ್ಯೂಬಿನ ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಏನಾಗಿರಬಹುದು? (1)

b) ಉಷ್ಣತೆಯು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾವೇಗದ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವುದು? ವಿವರಿಸಿರಿ. (2)

7. ಕೆಲವು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಸಬ್‌ಶೆಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. (ಸಂಕೇತಗಳು ನಿಜವಾದುದಲ್ಲ)

A - $1s^2 2s^2 2p^5$

B - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

C - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$

D - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

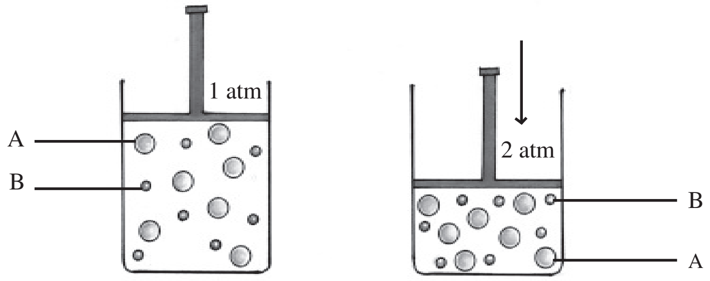
a) ಒಂದೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ಯಾವುವು? (1)

b) ಒಂದೇ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ಯಾವುವು? (1)

c) ಪ್ರತಿನಿಧೀಕರಿಸುವ ಮೂಲವಸ್ತುವಲ್ಲದ್ದು ಯಾವುದು? (1)

d) ಅಲೋಹ ಯಾವುದು? (1)

8.



ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ A, B ಎಂಬ ಅನಿಲಗಳಿರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಾಗುವಾಗ ಅಣುಗಳೊಳಗಿನ ಕೊಲಿಶನ್ ದರವು ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುವುದು? ಇದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗವನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಾಧಿಸುವುದು? ಚಿತ್ರವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ. (3)

9. A. SO_2, NaOH

ಮೇಲೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು 100g ನಂತೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದು ಯಾವುದರಲ್ಲಿ? (ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ S = 32, O = 16, Na = 23, H = 1) (4)

ಅಥವಾ

B. STP ಯಲ್ಲಿರುವ 112 ಲೀಟರ್ SO_2 ಅನಿಲವು
(ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ S = 32, O = 16, N = 14, H = 1)

a) ಎಷ್ಟು GMM ಆಗಿದೆ? (2)

b) ಇಷ್ಟೇ ಗಾತ್ರದ NH_3 ಅನಿಲ ಎಷ್ಟು GMM ಆಗಿರಬಹುದು? (2)

10. ತಾಮ್ರದ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 29. ಇದರ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದುದು ಯಾವುದು? ಯಾಕೆ?

a) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^9\ 4s^2$

b) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^{10}\ 4s^1$ (2)

11. $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$ ಇದು ಒಂದು ಇಕ್ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.

a) ಇದರಲ್ಲಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಮತ್ತು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ. (2)

b) ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿ ತಲಪುವುದು ಯಾವಾಗ? (1)

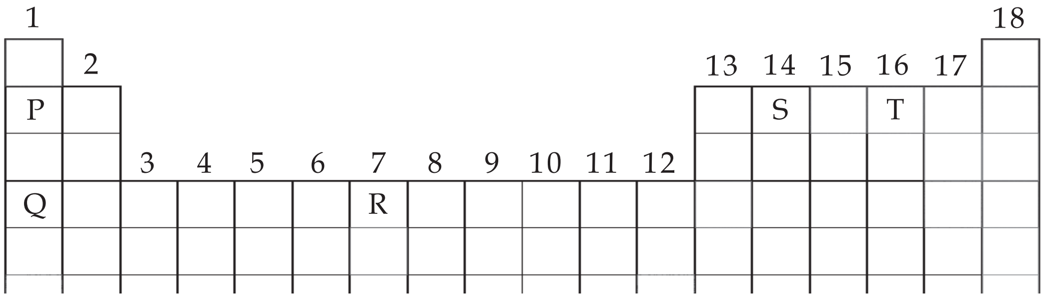
12. $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$

ಮೇಲಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ 6.022×10^{23} ಹೈಡ್ರಜನ್ ಅಣುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸಿರಿ.

a) ಕ್ಲೋರಿನಿನ ಎಷ್ಟು ಅಣುಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಬಹುದು? (1)

b) ಎಷ್ಟು ಮೋಲ್ ಹೈಡ್ರಜನ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಉಂಟಾಗಬಹುದು? (1)

13. ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. (ಸಂಕೇತಗಳು ನಿಜವಾದುದಲ್ಲ)



a) ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಪರಮಾಣು ಯಾವುದು? (1)

b) ಅಯೋನೈಸೇಶನ್ ಚೈತನ್ಯ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು? (1)

c) ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ $2s^2 2p^3$ ಯಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು? (1)

14. ಒಂದು ಲೀಟರ್ ಒಂದು ಮೋಲಾರ್ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ (NaCl) ದ್ರಾವಣ ತಯಾರಿಸಲಾಗುವುದು. (Na = 23, Cl = 35.5)

a) ಎಷ್ಟು ಗ್ರಾಂ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಬೇಕಾಗುವುದು? ಈ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು ಹೇಗೆ? (2)

b) ಈ ದ್ರಾವಣದ ಪ್ರಬಲತೆಯನ್ನು 0.5M ಆಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಏನು ಮಾಡಬೇಕು? (1)

***

SET - B

SCORING KEY

Sl.No.	Value Points	Score	Total Score
1	a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$	1	
	b) $FeCl_3$	1	
	c) • ಬಾಹ್ಯ ವಲಯದ s ಉಪವಲಯದ ಚೈತನ್ಯವು ಸಮೀಪದ ಒಳ ವಲಯದಲ್ಲಿರುವ d ಉಪವಲಯದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನುಗಳ ಚೈತನ್ಯವು ಸರಿಸುಮಾರು ಸಮಾನವಾದುದರಿಂದ	1	
	• s ಉಪವಲಯದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನುಗಳು ಒಂಟಿಯಾಗಿಯೋ s ನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನುಗಳೊಂದಿಗೆ d ಉಪವಲಯದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನುಗಳು ಒಂದಾಗಿಯೋ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವುದರಿಂದ	1	4
2	ಓಕ್ಸಿಜನ್	1	
	5 ಮೋಲ್ ಓಕ್ಸಿಜನ್ / ಓಕ್ಸಿಜನ್	1	2
3	a) ಹುಡಿ ಮಾಡಿ ಸೇರಿಸುವಾಗ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬರುವ ಅಣುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಹೆಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಕೊಲಿಶನ್ ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.	2	
	b) ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರ	1	3
4	b) p ಉಪವಲಯದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ 6 ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.	1	
	d) ಕೆಲವು f ಬ್ಲೋಕ್ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ರೇಡಿಯೋ ಏಕ್ಟಿವ್ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ.	1	2
5	a) $1\times6.022\times10^{23}$	½	
	b) 6.022×10^{23}	½	
	c) 32g	½	
	d) $3\times6.022\times10^{23}$	½	2
6	a) ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಅಧಃಕ್ಷೇಪವು ಬಹಳ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. (ನಸು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ)	1	
	b) ಉಷ್ಣತೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುವಾಗ ಅಣುಗಳ ಗತಿ ಚೈತನ್ಯವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಢಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆಯುವಿಕೆಯ ವೇಗವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.	2	3
7	a) B ಮತ್ತು D	1	
	b) C ಮತ್ತು D	1	
	c) C	1	
	d) A	1	4
8	ಒತ್ತಡವು ಹೆಚ್ಚಾಗುವಾಗ ಅಣುಗಳು ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಗಾತ್ರವು	1	
	ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಢಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆಯುವಿಕೆಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.	1+1	3

Sl.No.	Value Points	Score	Total Score
9	SO_2 ವಿನ ಅಣುವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ = 32 + 2×16 = 32 + 32 = 64	½	
	100g SO_2 ವಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : $\frac{100}{64}\times 6.022\times 10^{23}$	½	
	NaOH ನ ಅಣುವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ = 23 + 16 + 1 = 40	½	4
	100g NaOH ನಲ್ಲಿರುವ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ. : $\frac{100}{40}\times 6.022\times 10^{23}$	½	
	100g NaOH ನಲ್ಲಿರುವ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು.	1	
	$= \frac{100}{40}\times 6.022\times 10^{23} > \frac{100}{64}\times 6.022\times 10^{23}$	1	
	OR		
	a) STP ಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಅನಿಲದ 1mol = 22.4 L	1	
	$\therefore$ 112 L = $\frac{112}{22.4}$ mol = 5 mol = 5GMM	1	
	b) 5 GMM	2	4
10	ಸರಿಯಾದುದು b	1	
	d ಉಪವಲಯದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಿದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಿರತೆ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದರಿಂದ $3d^{10}4s^1$ ಎಂಬ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.	1	2
11	a) ಮುಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯೆ - $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$	1	
	ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯೆ $2NH_{3(g)} \rightarrow N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$	1	3
	b) ಮುಂದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ದರವು ಸಮಾನವಾದಾಗ	1	
12	a) 6.022×10^{23}	1	
	b) 2 ಮೋಲ್ / $2\times 6.022\times 10^{23}$	1	2
13	a) Q	1	
	b) T	1	3
	c) S	1	
14	a) • NaCl ನ ಅಣುವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ = 23 + 35.5 = 58.5	1	
	• 58.5g NaCl ಬೇಕಾಗುವುದು.		
	• 58.5g NaCl ಒಂದು ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ ತೆಗೆದು ಒಂದು ಲೀಟರ್ ಆಗುವವರೆಗೆ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಕದಡಿ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು.	1	
	b) ಒಂದು ಲೀಟರ್ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು.	1	3
		40	**40**

ಕಾಲುವಾರ್ಷಿಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ 2016–17

C

FIRST TERM EVALUATION - 2016

ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ (CHEMISTRY)

ತರಗತಿ : X

ಸಮಯ : 1½ ಗಂಟೆ

ಅಂಕ : 40

ಸೂಚನೆಗಳು :

1. ಹದಿನೈದು ನಿಮಿಷ ಕೂಲ್ ಓಫ್ ಟೈಮ್ ಇದೆ. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಓದಲು ಮತ್ತು ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಈ ಸಮಯವನ್ನು ವಿನಿಯೋಗಿಸಬೇಕು.
2. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಓದಿದ ಬಳಿಕ ಮಾತ್ರವೇ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕು.
3. ಉತ್ತರ ಬರೆಯುವಾಗ ಸ್ಕೋರ್, ಸಮಯ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.

1. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಂದ ಪರಮಾಣುವಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಬರೆಯಿರಿ. (2)
   a) ಎಲ್ಲ ಪರಮಾಣುಗಳ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಸಿನ ಸುತ್ತಲೂ 4 ವಲಯಗಳಿವೆ.
   b) ಎಲ್ಲ ವಲಯಗಳಲ್ಲೂ ಇರುವ ಉಪವಲಯ 's' ಆಗಿದೆ.
   c) ಮೂರನೆಯ ವಲಯದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಉಪವಲಯಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.
   d) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಸಿನಿಂದ ದೂರ ಹೋದ ಹಾಗೆ ವಲಯಗಳ ಚೈತನ್ಯವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

2. $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$
   $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$
   $3H_2 + N_2 \rightarrow 2NH_3$
   ನೀಡಲಾದ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ.
   a) 4 HCl ಅಣುಗಳು ಲಭಿಸಲು ಹೈಡ್ರಜನ್ ಹಾಗೂ ಕ್ಲೋರಿನಿನ ಎಷ್ಟು ಅಣುಗಳು ಬೇಕಾಗುವುದು? (1)
   b) ಹೈಡ್ರಜನ್ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರಜನ್ ಯಾವ ನಿಷ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದಾಗ ಅಮೋನಿಯಾದ ನಾಲ್ಕು ಅಣುಗಳು ಲಭಿಸುತ್ತವೆ? (1)
   c) ಹೈಡ್ರಜನಿನ 2 ಅಣುಗಳು ಓಕ್ಸಿಜನಿನ 2 ಅಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿದಾಗ ನೀರಿನ ಎಷ್ಟು ಅಣುಗಳು ಲಭಿಸುತ್ತವೆ? (1)

3. ಎರಡು ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಗಾತ್ರದ ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ ರಿಬ್ಬನಿನ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಮೊದಲನೆಯ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ 1mL ದುರ್ಬಲ HCl ನ್ನು ಮತ್ತು 2ನೆಯ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ 1mL ಪ್ರಬಲ HCl ನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.
   a) ಎರಡೂ ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ಏನನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವಿರಿ? (2)
   b) ಈ ನಿರೀಕ್ಷಣೆಗಳಿಗಿರುವ ಕಾರಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ. (2)

4. A. MnO_2, $MnCl_2$, Mn_2O_7 ಎಂಬಿವುಗಳು Mn ನ ವಿಭಿನ್ನ ಯೌಗಿಕಗಳಾಗಿವೆ. (Mn ನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 25)
   a) ವಿಭಿನ್ನ ಯೌಗಿಕಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲು Mn ನ ಯಾವ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ. (3)
   b) MnO_2 ನಲ್ಲಿ Mn ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣಾ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (1)

OR

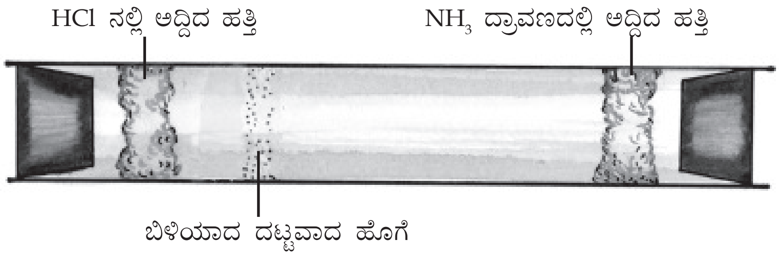
   B. ಒಂದು ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಉಪವಲಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.
   $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^9\ 4s^2$
   $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^{10}\ 4s^1$
   a) ಹೆಚ್ಚು ಸರಿಯಾದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವು ಯಾವುದು? ಯಾಕೆ? (2)
   b) ಈ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು? (1)
   c) ಈ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವ ಆವೃತ್ತಿಗೆ ಸೇರಿದೆ? (1)

5. 320 ಒಕ್ಸಿಜನಿನಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಹೇಳಿದವುಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿರಿ. (ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ: O = 16)

a) ಮೋಲ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (1)

b) ಮೋಲ್ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (1)

6.

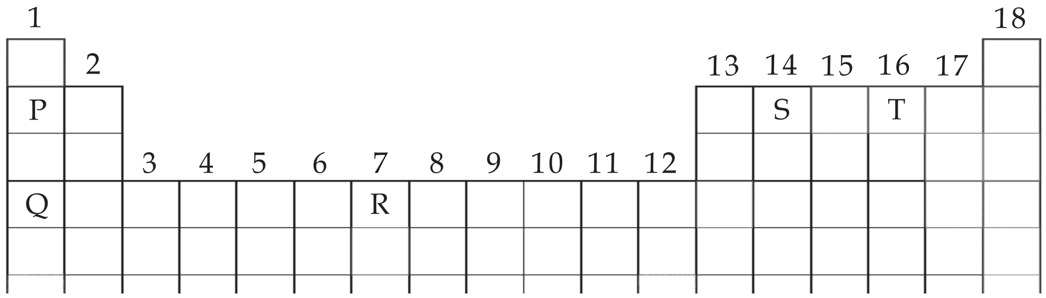


a) ಬಿಳಿಯಾದ ದಟ್ಟವಾದ ಹೊಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಪದಾರ್ಥ ಯಾವುದು? (1)

b) ಈ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಲಭಿಸುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಯಾವುವು? (1)

c) ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (2)

7.



ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯ ಒಮದು ಭಾಗವನ್ನು ಮೇಲೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. (ಸಂಕೇತಗಳು ನಿಜವಾದವುಗಳಲ್ಲ)

a) ಪ್ರತಿನಿಧೀಕರಿಸುವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ಅಲ್ಲದವುಗಳು ಯಾವುವು ? (1)

b) $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$ ಎಂಬ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು ? (1)

c) P ಮತ್ತು T ಗಳು ಸೇರಿ ಉಂಟಾಗುವ ಯೌಗಿಕದ ಅಣುಸೂತ್ರವನ್ನು ಸಂಯೋಜಕತೆಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ. (2)

8. ಒಂದು ಗ್ಲಾಸು ತುಂಬಾ ನೀರಿದೆ. ನೀರಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 180g ಆದರೆ ಕೆಳಗೆ ಹೇಳಿದವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) ಒಟ್ಟು ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (2)

b) ಒಟ್ಟು ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (1)

9. ಸೂಕ್ತವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

A	B	C
ಹೈಡ್ರಜನ್ ಪೆರೋಕ್ಸೈಡಿನ ವಿಭಜನೆ	ವೆನೇಡಿಯಂ ಪೆಂಟೋಕ್ಸೈಡ್	ಋಣ ಪ್ರೇರಕ
ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ತಯಾರಿ	ಫೋಸ್ಫೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ	ಧನ ಪ್ರೇರಕ

(2)

10. ಎರಡನೆಯ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಕೊನೆಯ 5 ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನುಗಳು p ಉಪವಲಯದಲ್ಲಿವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಕೆಳಗೆ ಹೇಳಿದವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ.

a) ಸಬ್ ಶೆಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ (1)

b) ಗುಂಪು ಸಂಖ್ಯೆ (1)

c) ಯಾವ ಬ್ಲೋಕಿಗೆ ಸೇರಿದೆ? (1)

11. STP ಯಲ್ಲಿರುವ 1 ಮೋಲ್ CO_2 ಮತ್ತು 1 ಮೋಲ್ CH_4 ಗಳು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಯಾವ ಯಾವ ಸ್ವಭಾವಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮ್ಯ ಹಾಗೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ ಹಾಗೂ ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿರಿ.

(ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ: C = 12, O = 16, H = 1)

a) ಗಾತ್ರ

b) ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

c) ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ

d) ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (4)

12. ತಪ್ಪಾದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ. (ಸಂಕೇತಗಳು ನಿಜವಾದವುಗಳಲ್ಲ)

A - $1s^2 2s^2 3s^2 3p^1$

B - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$

C - $1s^2 2s^2 2p^7$

D - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ (2)

13. 40g NaOH ನ್ನು ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಿ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಯಿತು.

(ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ : Na = 23, O = 16, H = 1)

a) ಈ ದ್ರಾವಣದ ಮೊಲಾರಿಟಿ ಎಷ್ಟು? (2)

b) ಈ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಲೀಟರ್ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ದ್ರಾವಣದ ಮೊಲಾರಿಟಿ ಎಷ್ಟಾಗುವುದು? (1)

SET - C

SCORING KEY

Sl.No.	Value Points	Score	Total Score
1	b / ಎಲ್ಲ ವಲಯಗಳಲ್ಲೂ ಇರುವ ಉಪವಲಯ s ಆಗಿದೆ. d / ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಸಿನಿಂದ ದೂರ ಹೋದ ಹಾಗೆ ವಲಯಗಳ ಚೈತನ್ಯವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.	1 1	 2
2	a) $2H_2 + 2Cl_2 \rightarrow 4\ HCl$ **OR** ಎರಡು ಹೈಡ್ರಜನ್ ಅಣುಗಳು ಎರಡು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅಣುಗಳು b) 6 : 2 / 3:1 c) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ ನೀರಿನ ಎರಡು ಅಣುಗಳು ಲಭಿಸುತ್ತವೆ.	1 1 1	 3
3	a) ದುರ್ಬಲ HCl ನಲ್ಲಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕ್ರಿಯೆಯು ಜರಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಬಲ HCl ನಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯೆಯು ವೇಗವಾಗಿ ಜರಗುತ್ತದೆ. b) ಪ್ರವರ್ತಕಗಳ ಪ್ರಬಲತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವಾಗ ಒಂದು ನಿಶ್ಚಿತ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿನ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಢಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆಯುವಿಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.	1 1 1 1	 4
4	a) Mn ಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣಾ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಿರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊರವಲಯದ S ಉಪವಲಯದ ಹಾಗೂ ಸಮೀಪದ ಒಳಗಿನ d ಉಪವಲಯದ ಚೈತನ್ಯದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ. ಈ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಕೊಟ್ಟು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತದೆ. b) $Mn^x O^{-2}$ $x + (2 \times -2) = 0$ $x = +4$ **OR** a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$, d ಉಪವಲಯದ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಿದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಿರತೆ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದರಿಂದ $3d^{10} 4s^1$ ಎಂಬ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವುದು. b) 29 c) 4	 1 2 1 1 1 1 1	 4
5	a) ಮೋಲ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = $\frac{\text{ಗ್ರಾಮಿನಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ}}{GAM} = \frac{320}{16}$ b) ಮೋಲ್ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = $\frac{\text{ಗ್ರಾಮಿನಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ}}{GMM} = \frac{320}{32}$	1 1	2
6	a) ಅಮೋನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ NH_4Cl b) NH_3, HCl c) $NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$ $NH_4Cl \rightarrow NH_3 + HCl$	1 1	

Sl.No.	Value Points	Score	Total Score
	OR $NH_3 + HCl \rightleftharpoons NH_4Cl$	2	4
7	a) R b) T c) P_2T	1 1 2	4
8	a) H_2O ದ MM = 18 ಮೋಲ್ ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = $\frac{180}{18}$ = 10 mol ಒಟ್ಟು ಅಣುಗಳು = $10 \times 6.022 \times 10^{23}$ b) ಒಂದು ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ 3 ಪರಮಾಣುಗಳು $\therefore$ ಒಟ್ಟು ಪರಮಾಣುಗಳ = $3 \times 10 \times 6.022 \times 10^{23}$	2 1	3
9	a) H_2O_2 H_3PO_4 ಋಣ ಪ್ರೇರಕ b) H_2SO_4 V_2O_5 ಧನ ಪ್ರೇರಕ	1 1	2
10	a) $1s^2\ 2s^2\ 2p^5$ b) ಗುಂಪು ಸಂಖ್ಯೆ = 17 c) ಬ್ಲೋಕ್ = p	1 1 1	3
11	a) ಸಾಮ್ಯತೆ = ಗಾತ್ರ, ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ b) ವ್ಯತ್ಯಾಸ = ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ, ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 1+1	1+1 4	
12	A $1s^2\ 2s^2\ 3s^2\ 3p^1$ C $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$	1 1	2
13	a) NaOH ನ ಅಣುವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ = 23 + 16 + 1 = 40 1 mol NaOH = $\frac{40g}{40} = 1mol$ ಮೊಲಾರಿಟಿ = $\frac{1mol}{1littre} = 1mol/l$ = 1M b) ಮೊಲಾರಿಟಿ = $\frac{1mol}{2littre} = .5mol/l$ = 0.5M	2 1	3
		40	**40**