Set A

ആത്യന്തിക വിലയിരുത്തൽ III 2025-26

(മാതൃകചോദ്യപേപ്പർ)

രസതന്ത്രം

സമയം: 1½ മണിക്കൂർ | ക്ലാസ് : X

ആകെ സ്കോർ: 40

നിർദേശങ്ങൾ

- ആദ്യത്തെ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾ നന്നായി വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കണം.
- നിർദേശങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക.
- ചോദ്യത്തിന്റെ സ്കോർ പരിഗണിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക.
- A, B ചോയ്സ് ഉള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഏതെങ്കിലും ഒന്നിന് ഉത്തരമെഴുതിയാൽ മതി.

---

1 മുതൽ 4 വരെ എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം. (4 × 1 =4)

1. പ്രസ്താവന (A) : 1 atm മർദത്തിൽ 44 L വ്യാപ്തം ഉള്ള വാതകം 4 atm മർദത്തിൽ 11 L ആയി ചുരുങ്ങും.

   കാരണം (R) : ബോയിൽ നിയമ പ്രകാരം $P_1V_1=P_2V_2$.

   ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ ശരിയായത് ഏതാണ്? (1)

   A. A, R എന്നിവ ശരിയാണ്, R ആണ് A യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണം.

   B. A, R എന്നിവ ശരിയാണ്, പക്ഷേ R, A യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണം അല്ല.

   C. A ശരി, R തെറ്റ്.

   D. A തെറ്റ്, R ശരി.

2. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ 24 ആണ്. ഈമൂലകത്തെ സംബന്ധിച്ച് ചില പ്രസ്താവനകൾ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

   പ്രസ്താവന 1. ഈ മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം

   $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^4\ 4s^2$ എന്നാണ്.

   പ്രസ്താവന 2. അവസാന ഇലക്ട്രോൺ പൂരണം നടക്കുന്നത് d സബ്ഷെല്ലിലാണ്.

   പ്രസ്താവന 3. അവസാന ഇലക്ട്രോൺ പൂരണം നടക്കുന്ന സബ്ഷെല്ലിന്റെ l വില 1 ആണ്.

   പ്രസ്താവന 4. ബാഹ്യതമ ഇലക്ട്രോൺ ഉൾപ്പെടുന്ന സബ്ഷെല്ലിൽ 5 ഓർബിറ്റലുകൾ ഉണ്ട്.

   ഈ പ്രസ്താവനകളെ സംബന്ധിച്ച് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ ശരിയായത് ഏത്? (1)

   A. പ്രസ്താവന 1 ഉം 2 ഉം 3 ഉം ശരിയാണ് എന്നാൽ 4 ശരിയല്ല.

   B. പ്രസ്താവന 1, 2, 3, 4 ശരിയാണ്.

   C. പ്രസ്താവന 1 ശരിയല്ല എന്നാൽ 2, 3, 4 ശരിയാണ്.

   D. D പ്രസ്താവന 1 ഉം 3 ഉം ശരിയല്ല എന്നാൽ 2 ഉം 4 ഉം ശരിയാണ്.

© State Assessment Cell - SCERT, Kerala

3. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ ആസിഡിക് ലവണം ഏത്? (1)

A. NaCl B. Na_2CO_3

C. NH_4Cl D. K_2SO_4

4. ചേരുംപടി ചേർക്കുക.

A **അയിരിന്റെ പ്രത്യേകത**	**B** **സാന്ദ്രണ രീതി**
X) അയിരിന് അപദ്രവ്യത്തേക്കാൾ സാന്ദ്രത കൂടുതൽ	p) പ്ലവന പ്രക്രിയ
Y) അയിരിന് അപദ്രവ്യത്തേക്കാൾ സാന്ദ്രത കുറവ്	q) കാന്തിക വിഭജനം
Z) അയിരിന്റെ കാന്തിക സ്വഭാവം	r) ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകിയെടുക്കൽ
	s) ലീച്ചിംഗ്

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക. (1)

	X	Y	Z
A)	p	q	s
B)	p	r	q
C)	s	p	r
D)	r	p	q

5 മുതൽ 11 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ രണ്ടെണ്ണത്തിന് ചോയ്സ് ഉണ്ട്. 2 സ്കോർ വീതം. (7 × 2 =14)

5. സംതുലനാവസ്ഥയിലുള്ള ഒരു ഉഭയദിശാ പ്രവർത്തനം നൽകിയിരിക്കുന്നു.

$$2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2\,(g)} + \text{താപം}$$

ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ നൈട്രജൻ ഡൈഓക്സൈഡിന്റെ അളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് ഗാഢതയിലും മർദത്തിലും വരുത്തേണ്ട മാറ്റങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും രണ്ടെണ്ണം എഴുതുക. (2)

6.(A) ഒരു പ്രൊപ്പൈൻ തന്മാത്രയെ രണ്ട് ഹൈഡ്രജൻ തന്മാത്രകളുമായി പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നു.

a) ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യം എഴുതുക (1)

b) ലഭിക്കുന്ന ഉൽപന്നത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക (1)

അല്ലെങ്കിൽ

(B) ഈഥെയ്ൻ സൂര്യപ്രകാശത്തിന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ ക്ലോറിനുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

a) ഈ രാസപ്രവർത്തനം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? (1)

b) ലഭിക്കുന്ന ഉൽപന്നത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക. (1)

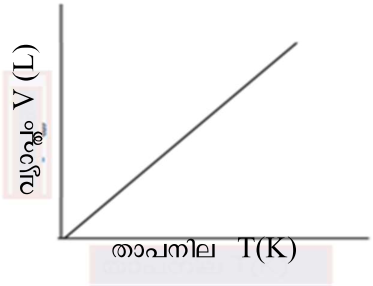
© State Assessment Cell - SCERT, Kerala

7. $CuSO_4$ ലായനിയിൽ ഒരു Zn ദണ്ഡ് അൽപസമയം ഇട്ടു വയ്ക്കുന്നു.

a) Zn ദണ്ഡിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ എന്ത് മാറ്റമാണ് നിരീക്ഷിക്കുന്നത്? (1)

b) $CuSO_4$ ലായനിയുടെ നീല നിറം മങ്ങുന്നതിന് കാരണമെന്ത്? (1)

8.(A) സ്ഥിരമർദത്തിൽ ഒരു നിശ്ചിത മാസ് വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തവും താപനിലയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമാണ് ചുവടെ ഗ്രാഫിൽ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.



a) ഈ ഗ്രാഫ് ഏത് വാതക നിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. (1)

b) 300 K ൽ ഈ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം 150 L ആണെങ്കിൽ 600 K ൽ ഈ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര? (1)

അല്ലെങ്കിൽ

(B) സ്ഥിര താപനിലയിലും, മർദത്തിലും സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന 10 L ഓക്സിജനിൽ X തന്മാത്രകൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഇതേ താപനിലയിലും മർദത്തിലും സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന മറ്റ് വാതക സാമ്പിളുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

a) 5 L ഹൈഡ്രജനിലെ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം എത്ര? (1)

b) 3X CO_2 തന്മാത്രകളുടെ വ്യാപ്തം എത്ര? (1)

9. s ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ അയോണീകരണ എൻഥാൽപി p ബ്ലോക്കിലെ മൂലകങ്ങളേക്കാൾ കുറവാണ്.

a) അയോണീകരണ എൻഥാൽപി എന്നാൽ എന്ത്? (1)

b) രണ്ടാം പീരിയഡിലെ അയോണീകരണ എൻഥാൽപി ഏറ്റവും കൂടിയ മൂലകം ഏത്? (1)

10. സിങ്കിന്റെ രണ്ട് അയിരുകളുടെ സാന്ദ്രണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അപൂർണ്ണ സമവാക്യങ്ങളാണ് തന്നിരിക്കുന്നത്.

i. $ZnCO_3$ + താപം ⟶ $\underset{\text{------}}{X}$ + CO_2

ii. ZnS + O_2 + താപം ⟶ $\underset{\text{------}}{Y}$ + SO_2

a. X, Y ഇവ എന്തെന്ന് എഴുതുക. (1)

b. റോസ്റ്റിങ്ങിൽ നിന്ന് കാൽസിനേഷൻ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു? (1)

© State Assessment Cell - SCERT, Kerala

11. തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടന വിശകലനം ചെയ്യുക.

```
              CH2–CH2–CH3
               |
CH3–CH2 –CH–CH2–CH3
```

a) പ്രധാന ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര? (1)

b) ശാഖയായി വരുന്ന ആൽക്കൈൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പേര് എന്ത്? (1)

12 മുതൽ 17 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ രണ്ടെണ്ണത്തിന് ചോയ്സ് ഉണ്ട്. 3 സ്കോർ വീതം. (6 × 3=18)

12. ബോക്സിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നവ ശ്രദ്ധിക്കുക.

Zn, Mg, Cu, $CuSO_4$ ലായനി, $MgSO_4$ ലായനി, $ZnSO_4$ ലായനി, സാൾട്ട് ബ്രിഡ്ജ്

a) ഇവ ഉപയോഗിച്ച് എത്ര ഗാൽവാനിക് സെല്ലുകൾ നിർമ്മിക്കാം? (1)

b) ഈ ഗാൽവാനിക് സെല്ലുകളിൽ ഏതിലാണ് വോൾട്ടേജ് മൂല്യം ഏറ്റവും കൂടുതൽ? (1)

c) വോൾട്ടേജ് മൂല്യം ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ള ഗാൽവാനിക് സെല്ലിലെ ആനോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക. (1)

13. സോഡിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് വ്യാവസായികമായി നിർമ്മിക്കുന്നത് ക്ലോർ-ആൽക്കലി പ്രക്രിയ യിലൂടെയാണ്.

A. ഈ പ്രക്രിയയിൽ ഏത് പദാർഥത്തിന്റെ ജലീയ ലായനിയെയാണ് വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണ ത്തിന് വിധേയമാക്കുന്നത്? (1)

B. സ്തരസെല്ലിന്റെ കാഥോഡിൽ നിരോക്സീകരണത്തിന് വിധേയമാകുന്ന പദാർഥം ഏത്? (1)

C. സോഡിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡിനെ കൂടാതെ ലഭിക്കുന്ന ഉൽപന്നങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? (1)

14. (A) CO_2, SO_2 എന്നീ വാതകങ്ങൾ STP യിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. ഇവയുടെ വ്യാപ്തം 112 L ആണ്.

a) STP യിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഒരു മോൾ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര? (1)

b) 112 L CO_2 ന്റെ മാസ് എത്ര? (1)

(മോളിക്യുലാർ മാസ് CO_2 = 44)

c) SO_2 ലെ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം എത്ര? (1)

അല്ലെങ്കിൽ

(B) STP യിൽ നടക്കുന്ന ഒരു രാസപ്രവർത്തനമാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.

$$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2\,H_2O$$

© State Assessment Cell - SCERT, Kerala

a) 10 മോൾ ഓക്സിജനുമായി പ്രവർത്തിക്കുവാൻ എത്ര മോൾ മീഥെയ്ൻ ആവശ്യമാണ്? (1)

b) 64 g മീഥെയ്ൻ പൂർണ്ണമായും ജ്വലിച്ചാൽ ലഭിക്കുന്ന CO_2 ന്റെ മാസ്, വ്യാപ്തം എന്നിവ കണക്കാക്കുക. (2)

(മോളിക്യുലാർ മാസ് $CH_4 = 16, O_2 = 32, CO_2 = 44, H_2O = 18$)

15. മൊളാസസ്സ് നേർപ്പിച്ച ശേഷം യീസ്റ്റ് ചേർത്ത് ഫെർമെന്റേഷൻ നടത്തിയാണ് എഥനോൾ നിർമ്മിക്കുന്നത്. യീസ്റ്റിലുള്ള എൻസൈമായ ഇൻവർട്ടേസ് പഞ്ചസാര ലായനിയെ ഗ്ലൂക്കോസും ഫ്രക്ടോസുമാക്കി മാറ്റുന്നു. തുടർന്ന് മറ്റൊരു എൻസൈമായ സൈമേസ്, ഗ്ലൂക്കോസിനെയും ഫ്രക്ടോസിനെയും എഥനോളാക്കി മാറ്റുന്നു.

a) ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ രാസസമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക (2)

b) പവർ ആൽക്കഹോൾ എന്നാൽ എന്ത് ? (1)

16. (A) അലുമിനയിലേക്ക് ക്രയോലൈറ്റ് ചേർത്ത് വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം ചെയ്താണ് അലുമിനിയം നിർമ്മിക്കുന്നത്.

a) അലുമിനയിൽ ക്രയോലൈറ്റ് ചേർക്കുന്നത് എന്തിന്? (1)

b) അലുമിനയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന അയോണുകൾ ഏവ? (1)

c) നെഗറ്റീവ് ഇലക്ട്രോഡിൽ നടക്കുന്ന നിരോക്സീകരണ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യം എഴുതുക. (1)

അല്ലെങ്കിൽ

(B) ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസ്സ് എന്ന സംവിധാനം ഉപയോഗിച്ചാണ് ഹേമറ്റൈറ്റിനെ അയൺ ആക്കി മാറ്റുന്നത്.

a) ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസ്സിൽ നിരോക്സീകാരിയായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന സംയുക്തം ഏത്? (1)

b) ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സമവാക്യങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കുക. (1)

$$CaCO_3 + \text{താപം} \longrightarrow \underline{A} + CO_2$$
$$\underline{A} + SiO_2 \longrightarrow \underline{B}$$

c) ഇവിടെ 'A' യുടെ ധർമ്മം എന്ത്? (1)

17. A, B എന്നീ മൂലകങ്ങളുടെ ആറ്റങ്ങളിൽ 3 ഷെല്ലുകൾ വീതമുണ്ട് (പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർഥമല്ല). മൂലകം A ഗ്രൂപ്പ് 13 ലും മൂലകം B ഗ്രൂപ്പ് 16 ലും ഉൾപ്പെടുന്നു.

a) A എന്ന മൂലകത്തിന്റെ സബ് ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക (1)

b) ഈ രണ്ട് മൂലകങ്ങളും ഏത് ബ്ലോക്കിൽ ഉൾപ്പെടുന്നവയാണ്? (1)

c) മൂലകം A യുടെ ക്ലോറൈഡ് സംയുക്തത്തിൽ A യുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ എത്ര? (1)

(ഓക്സീകരണാവസ്ഥ Cl = -1)

© State Assessment Cell - SCERT, Kerala

ചോദ്യം പതിനെട്ടിന് ചോയ്സ് ഉണ്ട്. 4 സ്കോർ. **(1 × 4 =4)**

18.(A) ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന്റെ ഒരു തന്മാത്രയിൽ 4 കാർബൺ ആറ്റങ്ങളും 10 ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റങ്ങളും ഒരു ഓക്സിജൻ ആറ്റവും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഇതിലെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഹൈഡ്രോക്സിൽ ഗ്രൂപ്പാണ്.

a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക. (1)

b) ഇതേ തന്മാത്രാവാക്യമുള്ളതും ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് വ്യത്യസ്തവുമായ മറ്റൊരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക. (1)

c) ഈ തന്മാത്രാവാക്യമുള്ള ഒരു ജോഡി പൊസിഷൻ ഐസോമെറുകളുടെ ഘടനാവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക. (1)

d) ഇതേ തന്മാത്രാവാക്യമുള്ളതും എന്നാൽ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകളുടെ ഇരുവശങ്ങളിലും വ്യത്യസ്ത ആൽക്കൈൽ ഗ്രൂപ്പുകളുള്ളതുമായ ഐസോമെറുകളുടെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക. (1)

അല്ലെങ്കിൽ

(B) ഒരു സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം പെന്റ്-1-ഐൻ എന്നാണ്.

a) ഇവ ഉൾപ്പെടുന്ന ഹോമലോഗസ് സീരീസിന്റെ പേര് എന്ത്? (1)

b) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക. (1)

c) ഈ തന്മാത്രാവാക്യമുള്ള ഒരു ജോഡി പൊസിഷൻ ഐസോമെറുകളുടെ ഘടനാവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക. (1)

d) 5 കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ അടങ്ങിയ ഒരു ആൽക്കെയ്നിന്റെ ഒരു ശാഖയുള്ളതും രണ്ട് ശാഖകൾ ഉള്ളതുമായ ചെയിൻ ഐസോമെറുകളുടെ ഘടനാവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക. (1)

© State Assessment Cell - SCERT, Kerala