

സമഗ്രശിക്ഷ, കേരളം
അർധവാർഷിക ആത്യന്തിക വിലയിരുത്തൽ - 2025-26
രസതന്ത്രം

Std IX

Score : 40
Time : 1½ Hours

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ
- ആദ്യത്തെ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾ നന്നായി വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
 - നിർദ്ദേശങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക.
 - ചോദ്യത്തിന്റെ സ്കോർ പരിഗണിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക.
 - A,B ചോയ്സ് ഉള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഏതെങ്കിലും ഒരു ചോയ്സിന് ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി.

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

1. പ്രസ്താവന (A) : അറ്റോമിക നമ്പർ 19 ആയ പൊട്ടാസ്യത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം 2, 8, 8, 1 എന്നാണ്.

കാരണം (R) : ഏതൊരു ആറ്റത്തിന്റെയും ബാഹ്യ ഷെല്ലിൽ ഉൾക്കൊള്ളാവുന്ന പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം 8 ആണ്.

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ ശരിയായത് ഏതാണ്? (1)

- (A) A, R എന്നിവ ശരിയാണ്, പക്ഷേ R, A യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണം അല്ല.
- (B) A, R എന്നിവ ശരിയാണ്, R ആണ് A യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണം.
- (C) A ശരി, R തെറ്റ്.
- (D) A തെറ്റ്, R ശരി.

2. അയോണിക സംയുക്തങ്ങളുടെ സവിശേഷതകളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി ചില പ്രസ്താവനകൾ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

- പ്രസ്താവന 1. ഇവ പൊതുവെ ജലത്തിൽ ലയിക്കുന്നില്ല.
- പ്രസ്താവന 2. ഇവ ബാഷ്പീകരണസ്വഭാവം ഇല്ലാത്തവയും കാഠിന്യമുള്ളവയുമാണ്.
- പ്രസ്താവന 3. ഇവയ്ക്ക് പൊതുവെ ഉയർന്ന ഉരുകൽ നിലയും തിളനിലയും ആണുള്ളത്.

പ്രസ്താവന 4. ഇവ ഖരാവസ്ഥയിൽ വൈദ്യുതചാലകങ്ങളാണ്.

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

3. ബന്ധം കണ്ടെത്തി വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക (1)

ഹേബർ പ്രക്രിയയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉൽപ്രേരകം : Fe
 സമ്പർക്ക പ്രക്രിയയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉൽപ്രേരകം : -----
 (മാംഗനീസ് ഡൈഓക്സൈഡ്, വനേഡിയം പെന്റോക്സൈഡ്,
 ഫോസ്ഫോറിക് ആസിഡ്, ഹൈഡ്രജൻ പെറോക്സൈഡ്)

4. ചില മൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം, സംയോജകത എന്നിവ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ചോദ്യംപടി ചേർക്കുക.

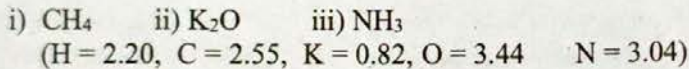
ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം	സംയോജകത
X) 2, 8, 3	p) 7
Y) 2, 7	q) 3
Z) 2, 8, 2	r) 1
	s) 2

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്തഴുതുക. (1)

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

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

5. ചില സംയുക്തങ്ങളും അവയിലെ ഘടകമൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി വിലകളും നൽകിയിരിക്കുന്നു. വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



- a) ഇവയിൽ അയോണിക സംയുക്തം ഏത്? (1)
 b) നിങ്ങളുടെ ഉത്തരത്തിനുള്ള കാരണം എഴുതുക. (1)

6. (A) ഒരു ആറ്റത്തെ സംബന്ധിച്ച് ഏതാനും വിവരങ്ങൾ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

- K, L, M എന്നീ ഷെല്ലുകളിൽ ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ട്.
- M ഷെല്ലിൽ 7 ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ട്.
- ഈ ആറ്റത്തിന് 18 ന്യൂട്രോണുകൾ ഉണ്ട്.

- a) ഈ ആറ്റത്തിന്റെ ഓർബിറ്റ് ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ചിത്രീകരിക്കുക. (1)
 b) ഈ ആറ്റത്തിന്റെ മാസ് നമ്പർ എത്ര? (1)

അല്ലെങ്കിൽ

- (B) ഏതാനും മൂലകങ്ങളുടെ പ്രതീകങ്ങൾ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

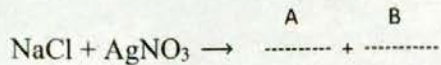
12	40	13	40	15
C	Ar	C	K	N
6	18	6	19	7

- a) ഇവയിൽ ന്യൂക്ലിയസ്സിലെ ആകെ കണങ്ങളുടെ എണ്ണം തുല്യമായ ജോഡി ഏത്? (1)
 b) ഈ ആറ്റങ്ങൾ ഏത് പേരിലറിയപ്പെടുന്നു? (1)

7. നൈട്രജനും ഹൈഡ്രജനും തമ്മിൽ സംയോജിച്ച് ഉണ്ടാകുന്ന സംയുക്തമാണ് അമോണിയ.

- a) ഈ പ്രവർത്തന സമവാക്യം സമീകരിച്ച് എഴുതുക. (1)
- b) 28 g നൈട്രജൻ 6 g ഹൈഡ്രജനുമായി പൂർണ്ണമായി സംയോജിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന അമോണിയയുടെ മാസ് എത്ര? (1)

8. (A) ഒരു ദ്വിവിഘടന പ്രവർത്തന സമവാക്യമാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.



- a) മുകളിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന സമവാക്യം പൂർത്തീകരിച്ച് A, B എന്നിവ കണ്ടെത്തുക. (1)
- b) ദ്വിവിഘടന രാസപ്രവർത്തനം എന്നാൽ എന്ത്? (1)

അല്ലെങ്കിൽ

- (B) അമോണിയം ഡൈക്രോമേറ്റ് ചൂടാക്കുമ്പോൾ ക്രോമിയം ട്രൈഓക്സൈഡ്, ജലബാഷ്പം, നൈട്രജൻ എന്നീ പദാർഥങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു.
 - a) ഈ രാസപ്രവർത്തനം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? (1)
 - b) ഇത്തരം രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ മറ്റൊരു ഉദാഹരണം രാസസമവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് എഴുതുക. (1)

9. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളിൽ മാംഗനീസിന്റെ ഓക്സിഡേഷൻ നമ്പർ കണ്ടെത്തി എഴുതുക. (2)

- a) Mn_2O_7 b) MnO_2
- (സൂചന : ഓക്സിജന്റെ ഓക്സിഡേഷൻ നമ്പർ = -2)

10. പീരിയോഡിക് ടേബിളിൽ 3 മുതൽ 12 വരെയുള്ള ഗ്രൂപ്പുകളിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന മൂലകങ്ങളാണ് സംക്രമണ മൂലകങ്ങൾ.

- a) ഈ മൂലകങ്ങളെ സംക്രമണമൂലകങ്ങൾ എന്ന് വിളിക്കാൻ കാരണം എന്ത്? (1)
- b) ഈ ഗ്രൂപ്പുകളിലെ മൂലകങ്ങളിൽ ഏറ്റവും ഊർജം കൂടിയ ഇലക്ട്രോണുകൾ വന്ന് ചേരുന്ന ഷെൽ ഏത്? (1)

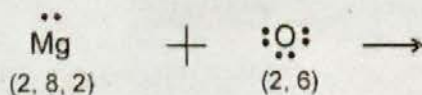
11. 18 g ജലത്തിൽ 2g NaCl ചേർത്ത് ഒരു ലായനി തയ്യാറാക്കുന്നു.

- a) ഈ ലായനിയുടെ ലിനം ഏത്? (1)
- b) ലായനിയുടെ ലിനത്തിന്റെ മാസ് പെർസെന്റേജ് കണക്കാക്കുക. (1)

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

12. മഗ്നീഷ്യം ഓക്സൈഡ് ഒരു അയോണിക സംയുക്തമാണ്.

- a) മഗ്നീഷ്യം ഓക്സൈഡ് രൂപീകരണത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ ഡോട്ട് ഡയഗ്രാം പൂർത്തീകരിക്കുക. (1)



- b) മഗ്നീഷ്യം ഓക്സൈഡ് രൂപീകരണത്തിൽ എത്ര ഇലക്ട്രോണുകളാണ് മഗ്നീഷ്യത്തിൽ നിന്ന് ഓക്സിജനിലേക്ക് മാറ്റപ്പെട്ടത്? (1)
- c) ഇതിലെ ആനയോൺ ഏത്? (1)

13. ക്രിയാശീലം കൂടിയ സിങ്ക്, മഗ്നീഷ്യം തുടങ്ങിയ ലോഹങ്ങൾ നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡുമായി പ്രവർത്തിച്ച് പോപ്പ് ശബ്ദത്തോടെ കത്തുന്ന വാതകം ഉണ്ടാകുന്നു.

- a) പോപ്പ് ശബ്ദത്തോടെ കത്തുന്ന വാതകം ഏതാണ്? (1)
- b) സിങ്ക്, മഗ്നീഷ്യം എന്നിവയിൽ നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡുമായി കൂടുതൽ തീവ്രതയോടെ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ലോഹം ഏത്? (1)
- c) സിങ്ക്, മഗ്നീഷ്യം തുടങ്ങിയ ലോഹങ്ങളുടെ നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡുമായുള്ള പ്രവർത്തനം ആദേശ രാസപ്രവർത്തനമാണ്. ആദേശ രാസപ്രവർത്തനം എന്നാൽ എന്ത്? (1)

14. (A) $Mg + Cl_2 \rightarrow MgCl_2$

(സൂചന : അറ്റോമിക നമ്പർ Mg -12, Cl - 17)

- a) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ നിരോക്സീകരിക്കപ്പെടുന്ന ആറ്റം ഏത്? (1)
- b) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിലെ നിരോക്സീകാരി ഏത്? (1)
- c) ഓക്സീകരണ സമവാക്യം എഴുതുക. (1)

അല്ലെങ്കിൽ

(B) $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$

(സൂചന : ഓക്സിഡേഷൻ നമ്പർ H = +1, Cl = -1)

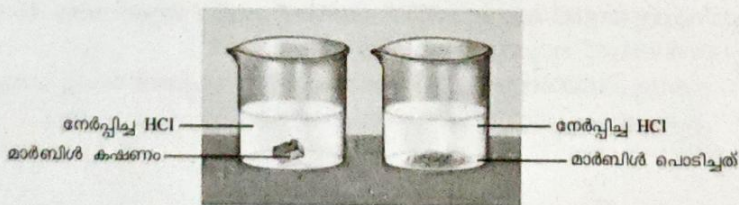
- a) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഓക്സിഡേഷൻ നമ്പർ വർദ്ധനവ് ഉണ്ടായ ആറ്റം ഏത്? (1)
- b) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിലെ ഓക്സീകാരി ഏത്? (1)
- c) ഇത് ഒരു റിഡോക്സ് രാസപ്രവർത്തനമാണ്. എന്തുകൊണ്ട്? (1)

15. ചുവടെ ബോക്സിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നവ ശ്രദ്ധിക്കുക.

സോഡിയം തയോസൾഫേറ്റ്, ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡ്, ബോയിലിംഗ് ട്യൂബ്, സ്പിരിറ്റ് ലാമ്പ്, ജലം

- a) മുകളിൽ ബോക്സിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നവ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി താപനില ഒരു രാസപ്രവർത്തന വേഗതയെ സ്വാധീനിക്കുന്നു എന്ന് തെളിയിക്കുന്ന പരീക്ഷണത്തിന്റെ പ്രവർത്തനക്രമം എഴുതുക. (2)
- b) താപനില വർധിക്കുമ്പോൾ രാസപ്രവർത്തനവേഗത വർധിക്കുന്നതിനുള്ള കാരണം എഴുതുക. (1)

16. നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക.



- a) ഇവിടെ രാസപ്രവർത്തന വേഗത്തെ സ്വാധീനിച്ച ഘടകം ഏത്? (1)
- b) രാസപ്രവർത്തന ഫലമായുണ്ടാകുന്ന വാതകം ഏത്? (1)
- c) ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക. (1)

17. (A) X, Y എന്നീ മൂലകങ്ങളുടെ ആറ്റങ്ങളിൽ 3 ഷെല്ലുകൾ വീതമുണ്ട്. (പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല) മൂലകം X ഗ്രൂപ്പ് 13 ലും മൂലകം Y ഗ്രൂപ്പ് 16 ലും ഉൾപ്പെടുന്നു.

a) X എന്ന മൂലകത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (1)

b) Y ഏത് മൂലക കുടുംബത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു? (1)

c) ഇവയിൽ ഏത് മൂലകത്തിന്റെ ആറ്റത്തിനാണ് വലിപ്പം കൂടുതൽ? (1)
അല്ലെങ്കിൽ

(B) മൂന്നാം പിരിയഡിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഒരു മൂലകമാണ് X (പ്രതീകം യഥാർത്ഥമല്ല. അഷ്ടക ഇലക്ട്രോൺ സംവിധാനം നേടാൻ ഈ മൂലകം രാസപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ രണ്ട് ഇലക്ട്രോണുകളെ വിട്ട് കൊടുക്കുന്നു.

a) ഈ മൂലകത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (1)

b) ഈ മൂലകം ഉൾപ്പെടുന്ന ഗ്രൂപ്പ് ഏത്? (1)

c) ഇതേ പിരിയഡിലെ ഉൽകൃഷ്ടമൂലകത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (1)

ചോദ്യം പതിനെട്ടിന് ചോയ്സ് ഉണ്ട്. 4 സ്കോർ. (1 x 4 = 4)

18. (A) ആസിഡിലെ നെഗറ്റീവ് അയോണും ആൽക്കലിയിലെ പോസിറ്റീവ് അയോണും ചേർന്നാണ് നിർവീരീകരണത്തിൽ ലവണം ഉണ്ടാകുന്നത്.

a) കാൽസ്യം ഫോസ്ഫേറ്റ് നിർമ്മിക്കാൻ വേണ്ട ആൽക്കലി, ആസിഡ് എന്നിവ ഏതെല്ലാം? (2)

b) ഈ ആൽക്കലിയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന പോസിറ്റീവ് അയോൺ ഏത്? (1)

c) ഈ ലവണത്തിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക. (1)

അല്ലെങ്കിൽ

(B) ഒരു ആൽക്കലി, ആസിഡ് എന്നിവ സംബന്ധിച്ച് ചില സൂചനകൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

- ആൽക്കലിയിലെ പോസിറ്റീവ് അയോൺ K^+ ആണ്.

- ആസിഡിലെ നെഗറ്റീവ് അയോൺ SO_4^{2-} ആണ്.

a) ഈ ആൽക്കലിയുടെ രാസസൂത്രം എന്ത്? (1)

b) ഈ ആസിഡിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക. (1)

c) ഈ ആസിഡും ആൽക്കലിയും തമ്മിലുള്ള രാസപ്രവർത്തനം സൂചിപ്പിക്കുന്ന രാസസമവാക്യം എഴുതുക. (1)

d) ഈ രാസപ്രവർത്തന ഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന ലവണത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക. (1)