1006-Ch

SAMAGRA SHIKSHA, KERALA

പാദവാർഷിക മൂല്യനിർണയം - 2018-19

രസതന്ത്രം

സ്കോർ: 40

സ്റ്റാൻേർഡ്: X

സമയം: 1½ മണിക്കൂർ

നിർദേശങ്ങൾ

1. ആദ്യത്തെ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾ നന്നായി വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കണം.
2. നിർദ്ദേശങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക.
3. ചോദ്യത്തിന്റെ സ്കോറും സമയവും പരിഗണിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക.

1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.1 സ്കോർ വീതം **(4x1=4)**

1. എല്ലാ ഷെല്ലുകളിലും കാണപ്പെടുന്ന പൊതുവായ സബ്ഷെൽ ഏത്?
   (s, p, d, f)

2. f ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നത് ഏത്?
   (അലോഹങ്ങൾ, സംക്രമണമൂലകങ്ങൾ, ആൽക്കലി ലോഹങ്ങൾ, ലാൻഥനോയിഡുകൾ)

3. STP യിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന വാതകത്തിന്റെ മോളാർ വ്യാപ്തം ....ആണ്.

4. ഹൈഡ്രജൻ പെറോക്സൈഡിന്റെ വിഘടന വേഗത കുറയ്ക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥം ഏത്?
   (MnO_2, Fe, H_3PO_4, V_2O_5)

5. 32 ഗ്രാം ഓക്സിജനിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഗ്രാം ആറ്റോമിക മാസുകളുടെ എണ്ണം (GAM) എത്ര?
   (4, 32, 2, 16)

6 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക 2 സ്കോർ വീതം **(4x2=8)**

6. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സബ്ഷെല്ലുകളിൽ സാധ്യമാകാത്തത് ഏത്? കാരണം വ്യക്തമാക്കുക
   (1s, 2d, 3p, 4d)

7. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ 'd' ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾക്ക് യോജിച്ചവ കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

a) അവ നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.
b) പീരിയഡിൽ ഏറ്റവും കൂടിയ വലിപ്പം.
c) വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്നു.
d) അവ അലോഹങ്ങളാണ്.

8. 220 ഗ്രാം CO_2 ലെ മോളുകളുടെ എണ്ണം കണ്ടെത്തുക
സൂചന: ആറ്റോമിക മാസ് (C = 12, O = 16)

9. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സമവാക്യം പരിശോധിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക

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

a) അഭികാരക തന്മാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എന്ത് ?
b) 5 നൈട്രജൻ തന്മാത്രകളുമായി പൂർണ്ണമായി പ്രവർത്തിക്കാൻ എത്ര ഹൈഡ്രജൻ തന്മാത്രകൾ വേണം?

10. രണ്ട് ടെസ്റ്റ് ട്യൂബുകളിൽ ഒരേ മാസുള്ള സിങ്ക് കഷണങ്ങൾ എടുക്കുക. ഒന്നാമത്തേതിൽ 10 ml ഗാഢ HCl ഉം രണ്ടാമത്തേതിൽ 10ml നേർപ്പിച്ച HCl ഉം ചേർക്കുന്നു.

a) ഏത് ടെസ്റ്റ്ട്യൂബിലാണ് രാസപ്രവർത്തന വേഗം കൂടുതൽ?

b) കാരണം വ്യക്തമാക്കുക.

11 മുതൽ 15 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക (4x3=12)

11. 'X' എന്ന മൂലകത്തിന്റെ മൂന്നാമത്തെ ഷെല്ലിലെ 's' സബ്ഷെല്ലിൽ ഒരു ഇലക്ട്രോൺ ഉണ്ട്.
a) X ന്റെ പൂർണ്ണമായ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.
b) ഈ മൂലകത്തിന്റെ ആറ്റോമികനമ്പർ കണ്ടെത്തുക.
c) സംയോജകത 2 ഉള്ള Y എന്ന മൂലകവുമായി X സംയോജിച്ചാൽ ഉണ്ടാകുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക.

12. രണ്ട് ബീക്കറുകളിൽ ഒരേ ഗാഢതയുള്ള 25ml ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡ് വീതം എടുക്കുക. ഒന്നിൽ ഒരു മാർബിൾ കഷണവും മറ്റേതിൽ ഇതേ മാസ് മാർബിൾ പൊടിയും ചേർക്കുന്നു.
a) ഏത് ബീക്കറിലാണ് രാസപ്രവർത്തനം വേഗത്തിൽ നടക്കുന്നത്? കാരണം വ്യക്തമാക്കുക.
b) ഈ രാസപ്രവർത്തന ഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന വാതകം ഏത്?

13. 40 ഗ്രാം NaOH എടുത്ത് ജലത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച് ഒരു ലിറ്റർ ലായനി തയ്യാറാക്കുന്നു.
സൂചന: അറ്റോമിക മാസ് (Na = 23, O =16, H=1)

a) ലായനിയുടെ മൊളാരിറ്റി കണ്ടെത്തുക.

b) ലായനിയിലേക്ക് ഒരു ലിറ്റർ ജലം കൂടി ചേർത്താൽ മൊളാരിറ്റി എത്രയാകുമെന്ന് കണ്ടെത്തുക.

14. രണ്ട് സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസങ്ങൾ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

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

ii- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$

a) ഇവയിൽ സ്ഥിരത കൂടിയ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ഏത്? കാരണം വ്യക്തമാക്കുക.

b) ഈ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ഉൽകൃഷ്ട മൂലകത്തിന്റെ പ്രതീകം ചേർത്ത് ചുരുക്കി എഴുതുക

15. 56 ഗ്രാം നൈട്രജൻ എടുത്തിരിക്കുന്നു. [നൈട്രജന്റെ അറ്റോമിക് മാസ് = 14]

a) ഇതിലടങ്ങിയ നൈട്രജൻ തൻമാത്രകളുടെ മോളുകളുടെ എണ്ണം കണ്ടെത്തുക

b) തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം കണ്ടെത്തുക.

c) ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം കണ്ടെത്തുക.

16മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക 1 സ്കോർ വീതം (4x4=16)

16.

ബോയിലിംഗ് ട്യൂബ്, സോഡിയം ക്ലോറൈഡ്, സോഡിയം തയോ സൾഫേറ്റ്, സൾഫ്യൂരിക്കാസിഡ്, ഹൈഡ്രോ ക്ലോറിക് ആസിഡ്, ജലം, സ്പിരിറ്റ് ലാമ്പ്

a) പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും താപനിലയും, രാസപ്രവർത്തനവേഗവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്തുന്നതിനാവശ്യമായ പരീക്ഷണത്തിനു വേണ്ട സാമഗ്രികൾ കണ്ടെത്തുക.

b) പരീക്ഷണ ക്രമം രേഖപ്പെടുത്തുക.

c) പരീക്ഷണത്തിന്റെ ഫലമായി ലഭിച്ച അവക്ഷിപ്തം ഏത്?

17. അയണിന്റെ രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളാണ് $FeCl_2$ ഉം $FeCl_3$ യും. അയണിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ 26 ആണ്.

(സൂചന ക്ലോറിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ = -1)

a) $FeCl_2$, $FeCl_3$ എന്നിവയിൽ അയണിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കണ്ടെത്തുക.

b) അയണിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.

c) $FeCl_3$ യിൽ Fe അയോണിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.

18. ചില മൂലകങ്ങളും അവയുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും നൽകിയിരിക്കുന്നു.(പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല.)

മൂലകം	സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം
P	$1s^2\ 2s^1$
Q	$1s^2\ 2s^2\ 2p^5$
R	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$
S	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6$

a) അയോണീകരണ ഊർജ്ജം ഏറ്റവും കൂടിയ മൂലകം ഏത്?

b) ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി ഏറ്റവും കൂടിയ മൂലകം ഏത്?

c) 'R' എന്ന മൂലകത്തിന്റെ ബ്ലോക്ക്, പീരിയഡ് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.

d) ഒരേ ഗ്രൂപ്പിൽ വരുന്ന മൂലകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

19. a) STP യിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന 112 ലിറ്റർ അമോണിയ വാതകത്തിലെ മോളുകളുടെ എണ്ണം എത്ര?

(സൂചന: ആറ്റോമിക മാസ് (N = 14, H = 1)

b) ഇതിലെ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം എത്ര?

c) 112 ലിറ്റർ അമോണിയ വാതകത്തിന്റെ മാസ് കണക്കാക്കുക.

20. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സമവാക്യം പരിശോധിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

$$H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$$

a) 2 മോൾ HCl ലഭിക്കാൻ ആവശ്യമായ ഹൈഡ്രജന്റെ മോളുകളുടെ എണ്ണം എത്ര?

b) 2 ഗ്രാം ഹൈഡ്രജൻ പൂർണ്ണമായി പ്രവർത്തിക്കാൻ ആവശ്യമായ ക്ലോറിന്റെ മാസ് എത്ര?

c) 2 മോൾ ഹൈഡ്രജൻ, ക്ലോറിനുമായി പൂർണ്ണമായി പ്രവർത്തിച്ചുണ്ടാകുന്ന HCl ന്റെ STP യിലെ വ്യാപ്തം എത്ര?

****