

வகுப்பு : 11

தேர்வு

முதல் இடைப் பருவத் தேர்வு - 2023

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 50

நேரம் : 1.30 மணி]

வேதியியல்

பகுதி-I

10x1=10

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

- 1) STP நிலையில் உள்ள 22.4 லிட்டர் H_2 (g) வாயு 11.2 லிட்டர் Cl_2 (g) வாயுடன் கலக்கப்படும்போது உருவாகும் HCl (g) வாயுவின் மோல் எண்ணிக்கை
- அ) 2 மோல்கள் HCl (g) ஆ) 0.5 மோல்கள் HCl (g)
ஆ) 1.5 மோல்கள் HCl (g) ஈ) 1 மோல் HCl (g)
- 2) பின்வருவனவற்றுள், 180g நீரில் உள்ளது எது?
- அ) 5 மோல்கள் நீர் ஆ) 90 மோல்கள் நீர்
ஆ) $6.022 \times 10^{23}/180$ நீர் மூலக்கூறுகள் ஈ) 6.022×10^{24} நீர் மூலக்கூறுகள்
- 3) பின்வருவனவற்றுள் எது 6 g காப்பன் -12 ல் உள்ள அணுக்களுக்கு சமமான காப்பன் அணுக்களை கொண்டுள்ளது?
- அ) 7.5 g ஈத்தேன் ஆ) 8 g மீத்தேன் இ) (அ) மற்றும் (ஆ) ஈ) எதுவுமில்லை
- 4) மின்புலத்தில் நிறமாலைக் கோடுகள் பிரிகையடையும் விளைவு
- அ) சிமன் விளைவு ஆ) மறைத்தல் விளைவு இ) காம்ப்டன் விளைவு ஈ) ஸ்டார்க் விளைவு
- 5) $n = 3, l = 1$ மற்றும் $m = -1$ ஆகிய குவான்டம் எண்களின் தொகுப்பினை அதிகபட்சமாக எத்தனை எலக்ட்ரான்கள் பெற்றிருக்க முடியும்?
- அ) 4 ஆ) 6 இ) 2 ஈ) 10
- 6) $n = 3$ என்ற முதன்மைக் குவான்டம் எண்ணை பெற்றிருக்கும் ஆர்பிட்டால்களின் மொத்த எண்ணிக்கை
- அ) 9 ஆ) 8 இ) 5 ஈ) 7
- 7) ஒரு துணைக்கூட்டில் உள்ள அதிகபட்சமான எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையினை குறிப்பிடுவது
- அ) $2n^2$ ஆ) $2l + 1$
இ) $4l + 2$ ஈ) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை
- 8) ஹைட்ரஜன் அணுவின் மூன்றாம் வட்டப்பாதையின் ஆற்றல் மதிப்பு -E அதன் முதல் வட்டப்பாதையின் ஆற்றல் மதிப்பு
- அ) -3E ஆ) -E/3 இ) -E/9 ஈ) -9E
- 9) இயல்பு வாயுக்கள் குறிப்பிட்ட அழுத்த வரம்பில் நல்லியல்பு வாயுக்களாக நடக்கும் வெப்பநிலை
- அ) நிலைமாறு வெப்பநிலை ஆ) பாயில் வெப்பநிலை
இ) எதிர்மாறு வெப்பநிலை ஈ) குறைக்கப்பட்ட வெப்பநிலை
- 10) நல்லியல்பு பண்பிலிருந்து அதிகம் விலக்கம் அடையும் வாயு
- அ) CH_4 (g) ஆ) NH_3 (g) இ) H_2 (g) ஈ) N_2 (g)

பகுதி - II

ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

5x2=10

வினா எண் 18-க்கு கட்டாயமாக விடையளி.

- 11) மோல் வரையறு.
- 12) ஃபிரக்டோஸ் ($C_6H_{12}O_6$) எனிய விகித வாய்பாடுகள் என்ன?
- 13) டீகாக்சுடு ஆற்றல் என்றால் என்ன?

KK/11/Che/1

- 14) பின்வரும் ஒவ்வொன்றிற்கும், துணைக்கூட்டின் குறியீடு, அனுமதிக்கப்பட்ட n மதிப்புகள் மற்றும் ஆர்பிட்டால்களின் எண்ணிக்கையினைத் தருக. i) $n = 4, l = 2, m = 2$ ii) $n = 5, l = 3$ iii) $n = 7, l = 0$
- 15) பாயிலின் விதியினை தருக.
- 16) உரிய விளக்கங்கள் தருக.
மோட்டார் வாகன எந்திரங்களின் உருளைகளில் (tyres) கோடையில் குளிர்காலத்தை விட காற்று குறைவாக நிரப்பப்பட்டிருக்கும்?
- 17) வெப்ப இயக்கவியலின் முதல் விதியை கூறு.
- 18) $2s, 4p, 5d$ மற்றும் $4f$ ஆர்பிட்டால்களுக்கு எத்தனை ஆரக் கணுக்கள் (radial node) காணப்படுகின்றன? எத்தனை கோணக் கணுக்கள் (angular nodes) காணப்படுகின்றன?

பகுதி - III

5x3=15

எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண் 26-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

- 19) கந்தக அமிலம் $[H_2SO_4]$ மோலார் நிறைகளைக் காண்க.
- 20) பெளலி தவிர்க்கைத் தத்துவத்தினைக் கூறு.
- 21) ஆஃபா தத்துவத்தினை விவரிக்க.
- 22) கேலூசாக் விதியினை தருக.
- 23) விரவுதல் மற்றும் பாய்தல் வேறுபாடு தருக.
- 24) என்ட்ரோபியின் வழக்கமான வரையறை என்ன? என்ட்ரோபியின் அலகு என்ன?
- 25) பின்வருவனவற்றுள் நிலை மற்றும் வழிச்சார்புகளை கண்டறிக.
அ) என்டால்பி ஆ) என்ட்ரோபி இ) வெப்பம்
ஈ) வெப்பநிலை உ) வேலை ஊ) கட்டிலா ஆற்றல்
- 26) ஆர்பிட்டால் வரையறு. $3p_x$ மற்றும் $4d_{x^2-y^2}$ ஆர்பிட்டாலில் உள்ள எலக்ட்ரான்க்கு n மற்றும் l மதிப்புகளைக் கூறு.

பகுதி - IV

3x5=15

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி.

- 27) (அ) 76.6% காம்பன், 6.38 % ஹைட்ரஜன், மீத சதவீதம் ஆக்ஸிஜனையும் கொண்ட சேர்மத்தின் எளிய விகித வாய்பாடு காண்க.

(அல்லது)

(ஆ) குவாண்டம் எண் வரையறு. ஆர்பிட்டாலின் வடிவம், ஆற்றல், திசையமைப்பு, உருவளவு ஆகியவற்றினை குறிப்பிடும் குவாண்டம் எண்கள் எவை?

- 28) (அ) i) ஹீண்ட் விதி - வரையறு.
ii) Cu மற்றும் Cr ஆகியனவற்றின் எலக்ட்ரான் அமைப்புகளைத் தருக.

(அல்லது)

(ஆ) வான்டர் வால்ஸ் மாறிலிகளைக் கொண்டு நிலைமாறு மாறிலிகளைத் தருவி.

- 29) (அ) வெப்ப இயக்கவியலின் இரண்டாம் விதியின் பல்வேறு கூற்றுகளை கூறு.

(அல்லது)

(ஆ) கிப்ஸ் கட்டிலா ஆற்றலின் சிறப்பியல்புகளை விளக்குக.