P.Dhandayudhapani

தமிழ்நாடு அரசு மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு வேதியியல்

அலகு 6 திட நிலைமை

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. கிராபைட் மற்றும் வைரம் ஆகியன முறையே

   அ) சகப்பிணைப்பு மற்றும் மூலக்கூறு படிகங்கள்

   ஆ) அயனி மற்றும் சகப்பிணைப்பு படிகங்கள்

   இ) இரண்டும் சகப்பிணைப்பு படிகங்கள்

   ஈ) இரண்டும் மூலக்கூறு படிகங்கள்

2. A_xB_y அயனிப்படிகம் fcc அமைப்பில் படிகமாகிறது. B அயனிகள் ஒவ்வொரு முகப்பின் மையத்திலும் Aஅயனியானது கனசதுரத்தின் மையத்திலும் அமைந்துள்ளது எனில், A_xB_y ன் சரியான வாய்ப்பாடு

   அ) AB ஆ) AB_3

   இ) A_3B ஈ) A_8B_6

3. கனசதுர நெருங்கிப் பொதிந்த அமைப்பில், நெருங்கிப் பொதிந்த அணுக்களுக்கும், நான்முகி துளைகளுக்கும் இடையேயான விகிதம்

   அ) 1:1 ஆ) 1:2

   இ) 2:1 ஈ) 1:4

4. திண்ம CO_2 பின்வருவனவற்றுள் எதற்கான ஒரு எடுத்துக்காட்டு

   அ) சகப்பிணைப்பு திண்மம் ஆ) உலோகத் திண்மம்

   இ) மூலக்கூறு திண்மம் ஈ) அயனி திண்மம்

5. கூற்று: மோனோ கிளினிக் கந்தகம் என்பது மோனோ கிளினிக் படிக வகைக்கு ஒரு உதாரணம்.

   காரணம் : மோனோ கிளினிக் படிக அமைப்பிற்கு, $a \neq b \neq c$ மேலும் $\alpha = \gamma = 90^0, \beta \neq 90^0$

   அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.

   ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல

   இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு

   ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

6. ஃபுளுரைட் வடிவமைப்பைப் பெற்றுள்ள கால்சியம் ஃபுளுரைடில் காணப்படும் Ca^{2+} மற்றும் F^- அயனிகளின் அணைவு எண்கள் முறையே

அ) 4 மற்றும் 2 ஆ) 6 மற்றும் 6

இ) 8 மற்றும் 4 ஈ) 4 மற்றும் 8

7. அணு நிறை 40 உடைய 8g அளவுடைய X என்ற தனிமத்தின் அலகுக்கூடுகளின் எண்ணிக்கையினைக் கண்டறிக. இத்தனிமம் bcc வடிவமைப்பில் படிகமாகிறது.

அ) 6.023×10^{23} ஆ) 6.023×10^{22}

இ) 60.23×10^{23} ஈ) $\left(\frac{6.023\times10^{23}}{8\times40}\right)$

8. வைரத்தின் ஒரு அலகு கூட்டில் உள்ள கார்பன் அணுக்களின் எண்ணிக்கை.

அ) 8 ஆ) 6 இ) 1 ஈ) 4

9. ஒரு திண்மத்தின், M என்ற அணுக்கள் ccp அணிக்கோவைபுள்ளிகளில் இடம் பெறுகின்றன. மேலும் $\left(\frac{1}{3}\right)$ பங்கு நான்முகி வெற்றிடங்கள் N என்ற அணுவால் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. M மற்றும் N ஆகிய அணுக்களால் உருவாகும் திண்மம்

அ) MN ஆ) M_3N இ) MN_3 ஈ) M_3N_2

10. ஒரு உர்ஸைட்டின் மாதிரியின் இயைபு $Fe_{0.93}O_{1.00}$ இதில் இடம் பெற்றுள்ள இரும்பில் எத்தனை சதவீதம் Fe^{3+} அயனிகளாக உள்ளது?

அ) 16.05% ஆ) 15.05% இ) 18.05% ஈ) 17.05%

11. A^+ மற்றும் B^- ஆகியனவற்றின் அயனி ஆர மதிப்புகள் முறையே 0.98×10^{-10} m மற்றும் 1.81×10^{-10} m ஆகும். ABல் உள்ள ஒவ்வொரு அயனியின் அணைவு எண்

அ) 8 ஆ) 2 இ) 6 ஈ) 4

12. CsCl ஆனது bcc வடிவமைப்பினை உடையது. அதன் அலகு கூட்டின் விளிம்பு நீளம் 400pm, அணுக்களுக்கு இடையேயான தொலைவு

அ) 400pm ஆ) 800pm இ) $\sqrt{3}\times100$pm ஈ) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\times400$pm

13. XY என்ற திண்மம் NaCl வடிவமைப்பினை உடையது. நேர் அயனியின் ஆர மதிப்பு 100pm எனில், எதிர் அயனியின் ஆர மதிப்பு

அ) $\left(\frac{100}{0.414}\right)$ ஆ) $\left(\frac{0.732}{100}\right)$ இ) 100×0.414 ஈ) $\left(\frac{0.414}{100}\right)$

14. bcc அலகு கூட்டில் காணப்படும் வெற்றிடத்தின் சதவீதம்

அ) 48% ஆ) 23% இ) 32% ஈ) 26%

15. ஒரு அணுவின் ஆர மதிப்பு 300pm அது முகப்புமைய கனச்சதுர அமைப்பில் படிகமானால், அலகு கூட்டின் விளிம்பு நீளம்

அ) 488.5pm ஆ) 848.5pm இ) 884.5pm ஈ) 484.5pm

16. எளிய கனசதுர அமைப்பில் மொத்த கனஅளவில் அணுக்களால் அடைத்துக் கொள்ளப்படும் கனஅளவின் விகிதம்

அ) $\left(\frac{\pi}{4\sqrt{2}}\right)$ ஆ) $\left(\frac{\pi}{6}\right)$ இ) $\left(\frac{\pi}{4}\right)$ ஈ) $\left(\frac{\pi}{3\sqrt{2}}\right)$

17. NaCl படிகத்தின் மஞ்சள் நிறத்திற்கு காரணம்

அ) F மையத்தில் உள்ள எலக்ட்ரான்கள் கிளர்வுறுதல்

ஆ) புறப்பரப்பில் உள்ள Cl^- அயனிகளால் ஒளி எதிரொளிக்கப்படுதல்.

இ) Na^+ அயனிகளால் ஒளி விலகலடைதல்.

ஈ) மேற்கண்டுள்ள அனைத்தும்.

18. Sc, bcc மற்றும் fcc ஆகிய கனச்சதுர அமைப்புகளின் விளிம்பு நீளத்தினை 'a' எனக் குறிப்பிட்டால், அவ்வமைப்புகளில் காணப்படும் கோளங்களின் ஆரங்களின் விகிதங்கள் முறையே

அ) $\left(\frac{1}{2}a:\frac{\sqrt{3}}{2}a:\frac{\sqrt{2}}{2}a\right)$ ஆ) $\left(\sqrt{1}a:\sqrt{3}a:\sqrt{2}a\right)$

இ) $\left(\frac{1}{2}a:\frac{\sqrt{3}}{4}a:\frac{1}{2\sqrt{2}}a\right)$ ஈ) $\left(\frac{1}{2}a:\sqrt{3}a:\frac{1}{\sqrt{2}}a\right)$

19. ஒரு கனச்சதுரத்தின் விளிம்பு நீளம் 'a' எனில் பொருள் மைய கனச்சதுர அமைப்பின் மையத்தில் உள்ள அணுவிற்கும், கனச்சதுரத்தின் ஏதேனும் ஒரு மூலையில் உள்ள ஒரு அணுவிற்கும் இடையேயானத் தொலைவு.

அ) $\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)a$ ஆ) $\left(\frac{4}{\sqrt{3}}\right)a$

இ) $\left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right)a$ ஈ) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)a$

20. பொட்டாசியம் (அணு எடை $39\ g\ mol^{-1}$) bcc வடிவமைப்பை பெற்றுள்ளது . இதில் நெருங்கி அமைந்துள்ள இரு அடுத்தடுத்த அணுக்களுக்கிடையேயானத் தொலைவு $4.52A^0$ ஆக உள்ளது. அதன் அடர்த்தி

அ) $915\ kg\ m^{-3}$ ஆ) $2142\ kg\ m^{-3}$ இ) $452\ kg\ m^{-3}$ ஈ) $390\ kg\ m^{-3}$

21. ஒரு படிகத்தில் ஷாட்கி குறைபாடு பின்வரும் நிலையில் உணரப்படுகிறது.

அ) எதிரயனிகளின் எண்ணிக்கை சமமற்று காணப்படுதல். மேலும் அணிக்கோவையில் எதிர் அயனிகள் இடம் பெறாதிருத்தல்

ஆ) சமமான எண்ணிக்கையில் எதிர் அயனிகள் அணிக்கோவையில் இடம் பெறாதிருத்தல்.

இ) ஒரு அயனி அதன் வழக்கமான இடத்தில் இடம் பெறாமல் அணிக்கோவை இடைவெளியில் இடம் பெறுதல்.

ஈ) படிக அணிக் கோவையில் எந்த ஒரு அயனியும் இடம் பெறாத நிலை இல்லாதிருத்தல்.

22. ஒரு படிகத்தின் நேர் அயனி அதன் வழக்கமான இடத்தில் இடம் பெறாமல், படிக அணிக்கோவை இடைவெளியில் இடம் பெற்றிருப்பின், அப்படிக குறைபாடு இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.

அ) ஷாட்கி குறைபாடு ஆ) F–மையம்

இ) பிராங்கல் குறைபாடு ஈ) வேதி வினைக்கூறு விகிதமற்ற குறைபாடு

23. கூற்று: பிராங்கல் குறைபாட்டின் காரணமாக, படிக திண்மத்தின் அடர்த்தி குறைகிறது.

காரணம் : பிராங்கல் குறைபாட்டில் நேர் மற்றும் எதிர் அயனிகள் படிகத்தை விட்டு வெளியேறுகின்றன.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல

இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு

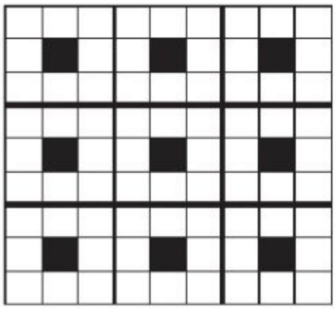
ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

24. உலோக குறையுள்ள குறைபாடு காணப்படும் படிகம்

அ) NaCl ஆ) FeO

இ) ZnO ஈ) KCl

25. X மற்றும் Y ஆகிய இரு வேறு அணுக்களைக் கொண்ட ஒரு இரு பரிமாண படிகத்தின் அமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது. கருப்பு நிற சதுரம் மற்றும் வெண்மை நிற சதுரம் ஆகியன முறையே X மற்றும் Y அணுக்களைக் குறித்தால், இந்த அலகு கூட்டு அமைப்பின் அடிப்படையில், அச்சேர்மத்தின் எளிய வாய்ப்பாடு.



அ) XY_8 ஆ) X_4Y_9

இ) XY_2 ஈ) XY_4