

Azonosítsa a tulajdonságok alapján a **periódusos rendszer főcsoportjainak (25 °C-on, standard légköri nyomáson) szilárd halmazállapotú elemeit**, majd válaszoljon a feltett kérdés(ek)re!

a) A 3. periódus atomrácsos eleme, mely a földkéregben az oxigén után a második leggyakoribb elem (tömegszázalékban számítva).

1. Az elem vegyjele:.....

2. Az elem oxidjának rácstípusa:.....

b) Ipari előállításának alapanyaga a bauxit.

3. Az elem vegyjele:.....

4. Alapállapotú atomjában a vegyértékelektronok száma:.....

5. Feloldható-e az elem sósavban? Válaszát indokolja!.....

.....

6. Feloldható-e az elem tömény salétromsavoldatban? Válaszát indokolja!

.....

c) A 3. periódus eleme, allotróp módosulatai különböző színűek.

7. Az elem vegyjele:.....

8. Égésének rendezett egyenlete:.....

d) Sárga színű, vízben nem oldódó, szilárd anyag.

9. Az elem vegyjele:.....

10. Az elem égetésének egyenlete:.....

11. Az égetéskor kapott oxid molekulájának alakja és polaritása:.....

.....

e) Két jellemző felhasználása: tüzelőanyag és redukálószer.

12. Az elem vegyjele:.....

13. Nagy keménységű allotróp módosulatának neve:.....

14. Az elektromosságot vezető allotróp módosulatának neve:.....

15. Vas(III)-oxiddal való reakciójának rendezett

egyenlete:.....

(2023. május)

Megoldás: (15 pont)

- | | |
|---|---------------|
| 1. Si | <i>1 pont</i> |
| 2. Atomrács | <i>1 pont</i> |
| 3. Al | <i>1 pont</i> |
| 4. 3 | <i>1 pont</i> |
| 5. Igen, mert negatív a standardpotenciálja. | <i>1 pont</i> |
| 6. Nem, mert passzíválódik. | <i>1 pont</i> |
| 7. P | <i>1 pont</i> |
| 8. $4 \text{ P} + 5 \text{ O}_2 = 2 \text{ P}_2\text{O}_5$ | <i>1 pont</i> |
| 9. S | <i>1 pont</i> |
| 10. $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$ | <i>1 pont</i> |
| 11. V-alakú, poláris | <i>1 pont</i> |
| 12. C | <i>1 pont</i> |
| 13. Gyémánt | <i>1 pont</i> |
| 14. Grafit | <i>1 pont</i> |
| 15. $2 \text{ Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{ C} = 4 \text{ Fe} + 3 \text{ CO}_2$ vagy $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{ C} = 2 \text{ Fe} + 3 \text{ CO}$ | <i>1 pont</i> |