

Versenyző jeligéje:

.....

Beküldési határidő: 2019. jan. 4.

3. forduló

1. feladat	2. feladat	3. feladat	4. feladat	5. feladat	Összesített pontszám	Százalék

Javította:.....

Versenyző jeligéje:

.....

Beküldési határidő: 2019. jan. 4.

I. Egyszerű választás

1. A 7-es rendszámú elem 14-es tömegszámú izotópjának 2 móljában a neutronok száma:

- A) 28 B) 14 C) $1,2 \cdot 10^{24}$ D) $4,2 \cdot 10^{24}$ E) $8,4 \cdot 10^{24}$

2. Válassza ki a hibás állítást! A szén-dioxid A) gáz-halmazállapotú anyag, melyben az égő gyertya elalszik. B) molekulájában csak egyszeres kovalens kötések vannak
C) sűrűsége nagyobb a levegőénél. D) a vízkő ecetsavas oldásakor is keletkezik.
E) szárazjéggé kondenzálható.

3. Melyik az a sor, amelyben mind a négy alapvető rácstípusra találunk példát?

- A) K, N₂, NH₃, NaCl B) SiO₂, Fe, Ne, NH₃ C) SiO₂, Ne, Zn, KCl
D) NH₃, NaCl, Si, Ne E) MgO, NaCl, KCl, N₂

4. Mi az atomrácsos és az ionrácsos anyagok közös jellemzője?

- A) Dipólusos molekulájú oldószerekben jól oldódnak. B) Apoláris oldószerekben jól oldódnak. C) Magas az olvadáspontjuk. D) Olvadékuk jó elektromos vezető.
E) Bomlékonyak.

5. Az alábbi anyagok közül melyik nem vezeti az elektromos áramot?

- A) Kálium-klorid olvadéka. B) Grafit. C) Jód szén-tetrakloridos oldata.
D) Ólom(II)-nitrát vizes oldata. E) Hígany

6. Az alábbiak közül melyik folyamat minden esetben exoterm?

- A) Szublimáció B) Égés C) Oldás D) Olvadás
E) Kationok képződése szabad atomokból

Versenyző jeligéje:

.....

Beküldési határidő: 2019. jan. 4.

7. Egy kémiai részecske 20 protont és 18 elektront tartalmaz. Melyik állítás igaz?

- A) Elektronszerkezete: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- B) A kémiai részecske semleges atom.
- C) A részecske mérete kisebb, mint a 20 protont és 20 elektront tartalmazó kémiai részecskéé, (amelyből ez a részecske keletkezett).
- D) Ezen kémiai részecske esetén 2 elektron felvételével kialakul a nemesgázszerkezet.
- E) A kémiai részecskéből egy elektron felvételével egyszeres negatív töltésű ion képződik.

8. Melyik sor tartalmazza azokat a tulajdonságokat, amelyek a fémrácsos és ionrácsos anyagokat egyaránt jellemzik?

- A) Szilárd halmazállapotban vezet az elektromosságot, nagy keménységűek.
- B) Olvadékuk vezeti az elektromosságot, képviselőik mind szilárd halmazállapotúak (25° C-on, standard nyomáson).
- C) Vízben oldódnak, a rácsösszetartó erő elsőrendű kötés.
- D) Olvadékuk vezeti az elektromosságot, a rácsösszetartó erő elsőrendű kötés.
- E) Magas olvadáspontúak, nagy keménységűek.

/8x2=16 pont/

II. Négyféle asszociáció / A megfelelő betűjelet írd az állítás mellé/

A) Ionrács (ionrácsos anyag)
Mindkettő D) Egyik sem

ilyen rácsban.
rácsban.
sokszor könnyen szublimálódó anyagok.

- 5. Szilárd állapotban vezeti az elektromosságot.
- 6. Szobahőmérsékleten, standard nyomáson szilárd halmazállapotú anyagok.
- 7. Többségük vízben jól, apoláris oldószerben viszont nem oldódó anyag.
- 8. A szilícium-dioxid rács típusa.
- 9. Rácspontjaiban ellentétes töltésű ionok vannak.
- 10. Keménysége általában kicsi.

10 pont

Versenyző jeligéje:

.....

Beküldési határidő: 2019. jan. 4.

III. Számolási feladatok

1. $1,00 \text{ dm}^3$ $1,20 \text{ mol/dm}^3$ koncentrációjú salétromsavoldatot készítünk. a) Mekkora térfogatú $68,0$ tömeg %-os, $1,42 \text{ g/cm}^3$ sűrűségű tömény salétromsavra van ehhez szükségünk? b) Hány tömeg %-os az elkészített oldat, ha a sűrűsége $1,04 \text{ g/cm}^3$?

8 pont

2. Egy laboráns 300 cm^3 térfogatú, $20,0$ tömeg%-os kénsavoldatot szeretne készíteni. Rendelkezésre áll $98,0$ tömeg%-os tömény kénsav. (A $20,0$ tömeg%-os kénsavoldat sűrűsége $1,14 \text{ g/cm}^3$, a $98,0$ tömeg%-os tömény kénsav sűrűsége $1,84 \text{ g/cm}^3$ 20°C -on.) a) Számítsd ki, mekkora térfogatú $98,0$ tömeg%-os oldatra van szüksége a laboránsnak! b) Számítsd ki, mekkora térfogatú vízre van szükség a hígítás elvégzéséhez!

10 pont

