

KÉMIA TANULMÁNYI VERSENY 2015.

Érdi Vörösmarty Mihály Gimnázium

Név: SORSZÁM:.....

Iskola:.....

Elért pontszám:.....

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	Σ

A feladatsor megoldásához **periódusos rendszer és számológép** használható!

1. Oldd meg a tesztfeladatot!

A/ hidrogénatom B/ hidrogénmolekula C/mindkettő D/egyik sem

- Egy atommagot tartalmazó részecske
- Kovalens kötést tartalmazó részecske
- Jelölése vegyjellel történik
- Párosítatlan elektront tartalmazó részecske
- Nemesgáz-szerkezetű, stabilis részecske
- Elemi részecske
- Képlettel jelöljük
- Három izotópja van
- Kémiai részecske
- A hidrogéngázt alkotó részecske

2. Töltsd ki a táblázatot!

jel	p ⁺ -szám	periódus száma	főcsoport-szám	elektron-héjak száma	külső héjon levő e ⁻ -ok száma
Na					
				5	7
			II.	4	

3. feladat

Az anyagok tulajdonságait írd a megfelelő helyekre! Egy állítást több helyre is írhatasz!

- A) színtelen
- B) szagtalan
- C) szúrós szagú
- D) levegőnél nagyobb sűrűségű
- E) legkönnyebb gáz
- F) vízbontás terméke
- G) szublimációra képes
- H) cink és sósav reakciójával állítható elő

	Állítások
hidrogén	
hidrogén-klorid	
szén-dioxid	
klórgáz	
oxigén	

4. Csoportosítsd a következő reakciókat!

	Energia-változás szerint	részvevő anyagok száma szerint	részecskeátmenet szerint
magnézium égése			
víz bontása			
ammónia-szökőkút			
nátrium reakciója klórgázzal			

5. Írd fel az alábbi reakciók rendezett egyenleteit, majd írd azok jelét a megfelelő reakciótípus mellé!

A/ hidrogén-klorid reakciója vízzel:

B/ sósav reakciója kálium-hidroxid-oldattal:

C/ magnézium reakciója sósavval:.....

D/ vas reakciója sósavval:

a) sav-bázis reakció.....

c) gázfejlődéssel járó reakció.....

b) közömbösítés.....

d) sóképződéssel járó reakció.....

6. Milyen gázt lehet előállítani az alábbi kísérletekkel?

kísérlet	keletkezett gáz összegképlete	keletkezett gáz szerkezeti-képlete	3,6 mol tömege
kálium-permanganátra sósavat öntünk			
szalmiákszeszt melegítünk			
konyhasóra tömény kénsavat öntünk			
grafitot égetünk			
ként égetünk			
kálium-permanganátot hevítünk			

7. Milyen kémiai kötés alakul ki a következő atomok kapcsolódásakor?

- klóratomok között:

- szénatomok között:

- hidrogénatom és oxigénatom között:

- vasatomok között:

- hidrogénatom és klóratom között:

- magnéziumatom és oxigénatom között:

8. Hogyan képes elérni a nemesgázszerkezetét? Van, ahol több lehetőség is van!

- a nitrogénatom.....
- a kalciumatom.....
- szénatom.....
- brómatom.....

9. Mese egy régi kémiakönyvből

A hegy gyomrából jövök elő, nagy robajlás közepette. Bűzös gázból keletkezem és telepekben rakódom le. Jellegzetes élénk színem van. Emberek fáradságos munkával gyűjtenek össze és cipelnek le a hátukon lévő kosarakban. Kékes lánggal égek, és a belőlem keletkező gáz elveszi a virágok színét. Átalakulhatok egy nagyon maró folyadékká, amely tömény formájában nem támadja meg a vasat, de hígabb formájában igen.

Segítségül: a bűzös gáz egyes gyógyvizekben is előfordul, de a kémiát ismerők ezekben a vizekbe nem mennek be ezüst ékszerekkel.

Ki vagyok én, és milyen vegyületeim szerepelnek a történetben? Összegképlettel válaszolj!

- a) Ki vagyok én?
- b) „bűzös gáz”
- c) „belőlem keletkező gáz”
- d) Közbenső termék a „nagyon maró folyadékká” történő alakulásban
- e) „nagyon maró folyadék”

Írd fel az alábbi egyenleteimet!

- a) „kékes lánggal égek”
- b) „kékes lánggal” történő égés terméke reagál a vízzel a nedves virágon.
.....
- c) „hígabb formájában” „támadja meg a vasat”
.....