***Rezolvați subiecte la alegere, DIN AMBELE FOI CU ENUNȚURI (MATEMATICĂ și ȘTIINȚE), în așa fel încât să obțineți un punctaj cât mai mare posibil.***

***Completaţi pe foaia de concurs, în tabel, numai rezultatele finale, în dreptul numărului corespunzător subiectului.***

|  |  |
| --- | --- |
| **5p.** | **FIZICĂ**     1. Un om, aflat în O (fig) la distanța OB = 4 Km de drum, observă autobuzul când este la 5 Km de el în A. stația de autobuz este în D la 2 Km de el. Dacă autobuzul circulă cu viteza de 20 m/s pe traseul ABCD, timpul pe care omul îl are la dispoziție pentru a ajunge în stație este: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **5p.** | 1. După ce și-au instalat tabăra, vânătorii au plecat la vânătoare de urși mergând spre sud. Au parcurs 10 km și și-au schimbat direcția, mergând spre est încă 10 km unde vânează un urs. Îndreptându-se spre nord au parcurs 10 km, ajungând la tabără. Culoarea ursului este\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. |
|  |  |
| **5p.** | 1. Un tânăr, ce are la dispoziție o riglă, de pe șine urmărește ultimul vagon a unui tren ce se depărtează. Știind că lungimea brațului tânărului este l = 70 cm, iar când trenul se află la distanța d1 = 100 m de el, măsoară pe riglă lățimea ultimului vagon L1 = 15 cm, iar după t = 20 s el măsoară lățimea L2 = 3 cm. Viteza trenului este \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  | **CHIMIE** |
| **5p.** | 1. O substanţă compusă are formula moleculară ABC3. Între numerele atomice ale celor 3 elemente există relaţiile: ZA- ZB = ZC -2; ZA= 2ZB ; ZA + ZC = 20. Aflaţi formula moleculară. |
| **5p.** | 1. Câte generaţii care ar trăi în medie 70 de ani, ar fi necesare pentru a număra atomii existenţi în 3 moli de carbon, dacă ritmul de numărare este de 2 atomi/secundă? |
| **5p.** | 1. Aflaţi volumul unei soluţii de concentraţie 19% şi densitate 1.11 g/cm3 care se poate prepara prin diluarea cu apă a 50 cm3 soluţie de concentraţie 68.9% şi densitate 1.42 g/cm3   Se dă: NA= 6.0221023 atomi/mol |
|  | **BIOLOGIE** |
| **5p.** | 1. Analizaţi imaginea de mai jos şi precizaţi:   a) Denumirea şi rolul structurilor notate cu cifrele 1 ,2, 3, 4  b) Denumirea şi rolul structurilor notate cu cifrele 5, 6, 7, 8 |
| **5p.** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | a) | b) | | **A** | 1 - receptori, terminaţiile nervoase libere din muşchi | 5 - corn posterior, loc de intrare pentru rădăcina posterioară a nervului spinal | | **B** | 2 - dendrite care conduc aferent impulsul nervos | 6 - corn anterior, loc de ieşire al ramurii anterioare a nervului spinal | | **C** | 3 - neuron senzitiv din ganglionul spinal | 7 - rădăcină formată din axonii neuronilor motori | | **D** | 4 - axonul neuronului senzitiv care pătrunde în măduvă | 8 - efector cu localizare în vasele de sânge ale mâinii înţepate |  1. Despre sistemul nervos este adevărată următoarea afirmaţie: 2. se află sub comanda sistemului nervos vegetativ 3. face legătura între organism şi mediu 4. partea periferică este reprezentată prin centrii nervoşi 5. partea centrală este localizată în ganglionii spinali |
| **5p.** | 1. Ochiul este organul de simţ, specializat în receptarea stimulilor. Alegeţi dintre componentele enumerate, pe cele direct responsabile de fotorecepţie: cristalin, nerv optic, celule cu conuri, umoare apoasă, pupilă, celule cu bastonaşe. |
| **5p.** | 1. Un sunet se aude timp de 1,5 minute de la decolarea avionului de pe pistă. Ştiind că viteza sunetului este de 340m/s, aflaţi ce distanţă a parcurs avionul? Există o singură variantă de răspuns corectă. 2. 306.000 m 3. 510 m 4. 30.600 m 5. 306 m |