***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. Ai la dispoziție 3 magneți identici în formă de disc ce pot fi așezați pe o tijă verticală. Care din cele 4 desene ilustrează poziția corectă a magneților în momentul stabilirii echilibrului? |
|  |  |
| **5p.** | 1. Un alpinist experimentat se poate cățăra pe un perete vertical de 100 de metri într-o oră.În rucsac are și câteva batoane de ciocolată pe care sunt înscrise următoarele informații: masa netă 60 grame și aport energetic 28 kcal.Randamentul corpului omenesc este 25 % Calculați câte batoane de ciocolată trebuie să consume pentru a-și asigura energia necesară escaladei de 5 ore?(1 kcal=4185,5 J, g=10m/s2, masa alpinistului și a echipamentului este egală cu 100 kg). |
| **5p.** | 1. Omulețul din figură are nevoie de ochelari cu convergența +2 la ochiul stâng și -2 la cel drept. El merge la optician și probează 3 perechi de ochelari(figurile 2-4)Care este răspunsul corect?   a)opticianul a ales ochelarii din fig.3 deoarece micșorează, deci sunt convergenți  b)opticianul a realizat o pereche de ochelari folosind o lentilă de la perechea din fig.3 și una de la ochelarii din fig.4  c) )opticianul a realizat o pereche de ochelari folosind o lentilă de la perechea din fig.3 și una de la ochelarii din fig.2  d)opticianul a ales ochelarii din fig.4 pe motiv că suma convergențelor dă zero. |
| **5p.** | 1. Explicați, pe scurt, efectul ochi-roșii (red-eye), adică colorarea zonei centrale a ochilor în roșu atunci când se face o fotografie cu blițul. |
| **5p.** | 1. Explicați pârghia din desenul de mai jos. |
|  | **CHIMIE** |
| **5p.** | 1. În zilele însorite, plantele absorb circa 5 g CO2 pe fiecare m2 de suprafaţă de frunză. Calculaţi numărul aproximativ de atomi de C depuşi într-o zi de o plantă de floarea soarelui care are suprafaţa frunzelor de 1.8 m2. |
| **5p.** | 1. Efervescenţa produsă atunci când o tabletă antiacidă a unui medicament este dizolvată în apă se datorează reacţiei dintre bicarbonatul de sodiu şi acidul citric, C6H8O7:   3NaHC + = 3A + 3 +  Determinaţi formula chimică a substanţei A. |
| **5p.** | 1. Pentru a-i vindeca răceala, doctorul i-a prescris lui Marius câte 3 tablete de aspirină, cu formula , timp de 5 zile. Ştiind că o tabletă conţine 500mg aspirină, calculaţi câţi atomi de oxigen a înghiţit Marius în cele 5 zile. Se dau atomi/mol. |
|  | **BIOLOGIE** |
| **5p.** | 1. Ploile acide sunt consecința acumulării în atmosferă de: 2. dioxid de carbon 3. vapori de apă 4. clorofluorocarburi 5. dioxid de azot |
| **5p.** | 1. Energia circulă într-un ecosistem: 2. unidirecţional în cadrul lanțurilor trofice 3. de la consumatori la producători 4. fără pierderi energetice de la un nivel trofic la altul 5. convertită în energie luminoasă de către fotosinteză |