

Test pentru transfer pentru clasa a X-a, 24 iunie 2025

din conținuturile clasei a IX-a

Specializarea: științele naturii

CHIMIE

SUBIECTUL I.....30p

Pentru fiecare item, notați pe foaia de examen numărul de ordine al itemului însoțit de litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Pentru NaOH este adevărată afirmația:

- A. Este o bază slabă
- B. Este un acid tare
- C. Soluția sa apoasă poate avea  $pOH = 11$
- D. Soluția sa apoasă poate avea  $pH = 11$ .

2. Despre HCl se poate afirma că:

- A. Are legături covalente nepolare
- B. Este solubil în apă
- C. Se formează în urma reacției dintre HCN și NaCl
- D. Este solubil în  $CCl_4$

3. În c.n. de presiune și temperatură 5 moli de  $O_2$  ocupă un volum egal cu:

- A. 100,8 L
- B. 134,4 L
- C. 112 L
- D. 89,6 L

4. Se dă ecuația reacției:  $H_2S + O_2 \rightarrow H_2O + SO_2$

Coefficienții stoichiometrici ai reacției sunt:

- A. 2, 1, 2, 1
- B. 1, 3, 2, 2
- C. 2, 2, 3, 2
- D. 2, 3, 2, 2

5. Sunt solubile în apă următoarele substanțe:

- A.  $CuSO_4$ ;  $CH_4$ ;  $CO_2$
- B.  $H_2SO_4$ ; NaCl; MgO
- C.  $N_2$ ,  $FeCl_3$ , HBr
- D.  $KNO_3$ , CaO,  $S_8$

SUBIECTUL II.....20p

Citiți următoarele enunțuri. Dacă apreciați că enunțul este adevărat scrieți, pe foaia de examen, numărul de ordine al enunțului și litera A. Dacă apreciați că enunțul este fals scrieți, pe foaia de examen, numărul de ordine al enunțului și litera F.

1. Substratul p este format dintr-un număr de șase orbitali cu aceeași energie.
2. Reacția dintre acidul cianhidric și hidroxidul de sodiu este o reacție cu transfer de protoni.
3. Blocul de elemente s conține elementele chimice cu electronul distinctiv într-un orbital s.
4. La dizolvarea clorurii de sodiu în apă au loc interacțiuni ion-dipol.
5. Numărul de masă indică numărul protonilor din nucleul unui atom.

**SUBIECTUL III.....40p**

1. Se amestecă o soluție de  $\text{NaNO}_3$  cu masa de 400g și concentrația  $c=60\%$  cu o altă soluție de  $\text{KNO}_3$  cu masa=300g și  $c=30\%$ . După amestecare se mai adaugă 20 g de  $\text{NaNO}_3$  și 200g  $\text{H}_2\text{O}$ . Să se determine:

a).  $c\%$  a soluției finale

Se acordă 10p din oficiu

**BIOLOGIE**

**I. ALEGERE SIMPLĂ .....30 puncte**

La următoarele întrebări (1-10) alegeți un singur răspuns corect, din variantele propuse.

**1. Cromoplastele:**

- A. sunt organite celulare specifice tuturor celulelor
- B. convertesc energia chimică în energie luminoasă
- C. prezintă tilacoide acoperite cu pigmenți clorofilieni
- D. conțin pigmenți galbeni, roșii și portocalii

**2. Centrozomul:**

- A. este format din nouă grupuri de câte trei tubuline
- B. contribuie la translocarea cromozomilor prin fibrele sale polare
- C. este un organit specific tuturor celulelor animale care se divid
- D. suferă remanieri majore și se autoreplică în citokineză

**3. ADN-ul mitocondrial:**

- A. prezintă regiuni condensate de heterocromatină
- B. replicația lui este dependentă de ADNcp
- C. este responsabil de sinteza moleculelor de ATP
- D. contracarează bine efectele factorilor de mediu

**4. Conform legilor mendeliene:**

- A. perechile de factori ereditari segregă dependent unele de altele
- B. factorii ereditari mendelieni (genele) se află în cromozomi
- C. toate caracterele se transmit prin intermediul factorilor ereditari
- D. un caracter este datorat interacțiunilor dintre genele alele și nealele

**5. Nucleolii:**

- A. au un conținut scăzut de acizi nucleici (ADN și ARN)
- B. sunt prezenți în celulele eucariote și procariote

- C. realizează biogeneza ribozomilor în timpul interfazei
- D. sunt evidenți de-a lungul perioadei diviziunii celulare

**6. Reticulul endoplasmatic:**

- A. consolidează rețeaua de fibre care formează citoscheletul
- B. reglează nivelul ionilor de calciu în celula musculară
- C. participă la sinteza enzimelor derivate din steroizi
- D. este mai dezvoltat în celulele cu metabolism mai puțin intens

**7. Factorii implicați în inițierea, alungirea și încheierea catenei polipeptidice sunt localizați la nivelul:**

- A. dictiozomilor
- B. ribozomilor
- C. nucleosomilor
- D. nucleolilor

**8. Difuzia la nivelul membranei celulare:**

- A. este inhibată de creșterea energiei cinetice a moleculelor
- B. utilizează energia convertită în legături macroergice
- C. este facilitată de dimensiunile mici ale moleculelor
- D. permite transferul microorganismelor și a altor particule

**9. Glicocalixul este :**

- A. capsula celulei eucariote
- B. format din proteine și fosfolipide
- C. mucusul din capsula celulară
- D. situat la periferia unor celule procariote

**10. Corpusculii Nissl:**

- A. se colorează cu coloranți acizi
- B. sunt constituiți din două subunități
- C. conțin ADN și proteine
- D. au funcții metabolice

**II. Alegere grupată.....30 puncte**

La următoarele întrebări (11-15) răspundeți cu:

- A – dacă sunt corecte variantele 1,2,3
- B – dacă sunt corecte variantele 1 și 3
- C – dacă sunt corecte variantele 2 și 4
- D – dacă este corectă numai varianta 4
- E – dacă sunt corecte toate variantele

**11. Grâul cultivat:**

- 1. este un amfiploid natural
- 2. are  $2n=14$  cromozomi
- 3. este un hibrid poliploid
- 4. are  $2n=8x=56$  cromozomi

**12. Degenerări ale sistemului nervos apar în:**

1. boala Huntington
2. miopatia Duchenne
3. maladia Alzheimer
4. anemia falciformă

**13. La nivelul reticulului endoplasmatic se diferențiază:**

1. tubuli dispuși în rețea
2. cisterne ramificate
3. vezicule puternic aplatizate
4. pliuri sub formă de cristale

**14. Necesită consum de energie:**

1. citoza
2. citoliza
3. pinocitoza
4. osmoza

**15. Respirația și fotosinteza au următoarele caracteristici comune:**

1. realizează oxidarea substanțelor organice
2. transformă energia în ATP
3. sunt specifice celulelor eucariote
4. se realizează în compartimente delimitate de membrane duble

**III. PROBLEME..... 30 puncte**

III. La următoarele întrebări (16-18) alegeți răspunsul corect din variantele propuse.

**16. O celulă cu  $2n=16$  cromozomi se divide meiotic. Știind că în timpul anafazei I a avut loc nondisjuncția perechii 2 de cromozomi iar în timpul anafazei II a avut loc nondisjuncția perechii 8 de cromozomi, stabiliți răspunsul corect legat de numărul de cromozomi din celulele formate:**

- A. toți gameții au câte 10 cromozomi
- B. gameții cu 8 cromozomi au un set complet de cromozomi
- C. celulele formate pot avea 9 cromozomi, 8 cromozomi sau 6 cromozomi
- D. celulele rezultate pot avea doar câte 7 cromozomi sau câte 10 cromozomi

**17. O femeie albinotică, purtătoare a genei pentru daltonism, se căsătorește cu un bărbat hemofilic cu pigmentație normală a pielii. Stabiliți răspunsul corect privind posibila descendență a acestui cuplu.**

- A. 50% dintre fete au cel puțin o genă X linkată indiferent de genotipul tatălui
- B. 12,5% dintre copii au pigmentație normală și daltonism dacă tatăl este homozigot
- C. 37,5% dintre fete poartă gena pentru daltonism indiferent de genotipul tatălui
- D. 25% dintre băieți au albinism și daltonism dacă tatăl are genotip heterozigot

**18. O mamă cu grupa sanguină AII și Rh<sup>-</sup>, având un părinte cu grupa BIII și Rh<sup>+</sup>, poate avea copii cu grupa sanguină OI și Rh<sup>-</sup>, dacă soțul ei are grupa:**

- A. AII homozigot, Rh<sup>+</sup> heterozigot
- B. ABIV, Rh<sup>-</sup>
- C. BIII heterozigot, Rh<sup>+</sup> heterozigot
- D. BIII homozigot, Rh<sup>-</sup>

Se acordă 10p din oficiu

## FIZICĂ

### SUBIECTUL I.....45p

Pe o suprafață orizontală se lansează, din punctul A, un corp cu masa  $m=2\text{kg}$ . Energia cinetică inițială a corpului are valoarea  $E_c=400\text{J}$ . Când valoarea vitezei corpului devine jumătate din valoarea inițială, corpul ajunge în punctul B și începe să urce o pantă care formează unghiul  $\alpha = 30^\circ$  cu orizontala. Atât pe orizontală cât și pe pantă deplasarea se face cu frecare, coeficientul de frecare la alunecare fiind

$\mu = 1/\sqrt{3}$ . Trecerea pe porțiunea înclinată se face lin, fără modificarea modulului vitezei. Considerând valoarea accelerației gravitaționale  $g=10\text{m/s}^2$ , determină:

- Viteza corpului la momentul inițial.
- Înălțimea maximă  $h$  până la care corpul urcă pe pantă.
- Accelerația corpului pe pantă.
- Lucrul mecanic efectuat de forța de frecare din punctul de lansare A până în punctul de oprire la înălțimea maximă pe pantă.

### SUBIECTUL II.....45p

În fața unei lentile subțiri biconvexe simetrice, cu raza de curbură a unei fețe  $R= 20\text{ cm}$ , se află un obiect situat la  $60\text{cm}$  de aceasta. Indicele de refracție al materialului lentilei este  $n=1,5$ .

- Calculează distanța focală a lentilei.
- Calculează distanța dintre lentilă și imaginea obiectului.
- Realizați un desen în care să evidențiați construcția imaginii obiectului prin lentilă pentru situația dată.
- Fără a modifica poziția obiectului și a lentilei, se lipește de prima lentilă o a doua lentilă. Determină distanța focală a celei de-a doua lentile dacă imaginea obiectului prin sistemul de lentile alipite se formează pe un ecran situat la  $60\text{cm}$  de sistemul de lentile.

Se acordă 10p din oficiu

*Timp de lucru 2 ore*

**SUCCES!**

