

**CONCURSUL PENTRU OCUPAREA POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR
DECLARATE VACANTE/REZERVATE ÎN UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT
PREUNIVERSITAR DE STAT
14 iulie 2010**

**Proba scrisă la Chimie industrială
Maiștri instructori**

Varianța 2

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se punctează oricare alte formulări/ modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.

SUBIECTUL I

(30 puncte)

1. 10 puncte

a. 2p

Accident de muncă = vătămarea violentă a organismului, precum și intoxicația acută profesională, care au loc în timpul procesului de muncă sau în îndeplinirea sarcinilor de serviciu

Pentru răspuns corect și complet, se acordă 2p. ; pentru răspuns parțial corect sau incomplet, se acordă 1p. ; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

b. 4p

După natura factorilor care le determină, accidentele de muncă pot fi : mecanice, electrice, termice, chimice

Pentru răspuns corect și complet, se acordă 4p. ; pentru răspuns parțial corect sau incomplet, se acordă 2p. ; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

c. 4p

Cauzele organizatorice care produc accidente de muncă : organizarea necorespunzătoare a lucrului, utilizarea incorectă a echipamentului de protecție, depozitarea necorespunzătoare a materialelor, manevrarea necorespunzătoare la transport și / sau depozitare, nerespectarea disciplinei tehnologice sau a măsurilor de protecție a muncii

Pentru răspuns corect și complet, se acordă 4p. ; pentru răspuns parțial corect sau incomplet, se acordă 2p. ; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

2. 10puncte

a. 3p

Exemple de transportoare :

- transportor cu bandă ;
- elevator ;
- transportor elicoidal ;
- transportor oscilant și vibrant ;
- transportor pneumatic.

Pentru răspuns corect și complet, se acordă 3p. ; pentru răspuns parțial corect sau incomplet, se acordă 1p. ; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

b. 2p

Elementul constructiv al transportorului care realizează efectiv transportul : - banda de cauciuc, cupe, melc (șnec), curent de aer.

Pentru răspuns corect și complet, se acordă 2p. ; pentru răspuns parțial corect sau incomplet, se acordă 1p. ; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

c. 5p

Principiul transportoarelor pneumatice se bazează pe antrenarea particulelor de material solid într-un curent de aer care circulă prin conductele transportoare ; conducta poate fi orizontală sau verticală. Curentul de aer poate fi suflat pe conducta transportoare cu ajutorul unui compresor situat la capătul de încărcare sau poate fi obținut prin aspirație la capătul de descărcare.

Pentru răspuns corect și complet, se acordă 5p. ; pentru răspuns parțial corect sau incomplet, se acordă 2p. ; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

3. 10puncte

a. 6p

Robinet cu sertar, robinet cu ventil, robinet cu cep.

Pentru răspuns corect și complet, se acordă 6p. ; pentru răspuns parțial corect sau incomplet, se acordă 3p. ; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

b. 1p

Armăturile sunt dispozitive care servesc pentru oprirea sau reglarea curgerii fluidelor prin conducte.

Pentru răspuns corect și complet, se acordă 1p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

c. 3p

Cifra 1 , pentru fiecare armătură din figură = sertar(vană - pană), ventil, dop tronconic(cep - cana)

Pentru răspuns corect și complet, se acordă 3p. ; pentru răspuns parțial corect sau incomplet, se acordă 2p. ; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1. 14 puncte

- Mărunțirea materialelor solide este operația care realizează micșorarea volumului unor unități de material solid (bulgări, granule, particule) prin divizarea acestora ca efect al acțiunii forțelor mecanice .

Pentru menționarea corectă și completă a răspunsului, se acordă 2 p. ;pentru răspuns parțial corect sau incomplet, se acordă 1p. ; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

- Gradul de mărunțire , n, este raportul D/d dintre dimensiunea inițială D a volumului de material solid și dimensiunea finală d, a produsului prelucrat.

Pentru menționarea corectă și completă a răspunsului, se acordă 2 p. ;pentru răspuns parțial corect sau incomplet, se acordă 1p. ; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

- Trepte de mărunțire = mărunțirea materialului solid care se prezintă sub formă de bulgări de dimensiuni mari (150 – 1500 mm) până la dimensiuni de ordinul milimetrilor, realizată în etape . Pentru $D=5-0,15\text{mm}$ și $d = 0,5 – 0,01 \text{ mm}$, cu un grad de mărunțire $D/d = 10-15$, se folosesc ca utilaje : mori chilene, mori cu bile, mori vibratoare.

Pentru menționarea corectă și completă a răspunsului, se acordă 4 p. ;pentru răspuns parțial corect sau incomplet, se acordă 2p. ; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

- Moara vibratoare este destinată mărunțirii fine din industria coloranților, pigmentilor, etc., morile vibratoare realizează măcinarea uscată sau umedă, continuă sau în șarje, funcționând pe principiul vibrațiilor.

Prin rotirea arborelui cu masă excentrică , plasat în interiorul morii, apar în corpul cilindric , rezemat pe un sistem elastic , vibrații (mișcări oscilatorii circulare) care se transmit umpluturii, formată din bile și material supus mărunțirii. Vibrațiile sunt însoțite de rotații ale bilelor în jurul axelor sale.Șocurile produse de aceste mișcări compuse ale bilelor se transmit materialului. Întreaga încărcătură are tendința de rotire în sens contrar sensului de rotire a axului, bilele de la suprafața umpluturii rotindu-se continuu pe planul înclinat al suprafeței încărcăturii. Morile vibratoare se disting prin eficacitate ridicată și grad de mărunțire avansat (dimensiunile particulelor măcinate – până la 50 microni).

Pentru menționarea corectă și completă a răspunsului, se acordă 6 p. ;pentru răspuns parțial corect sau incomplet, se acordă 4p. ; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

2. 16puncte

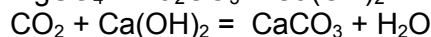
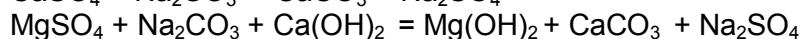
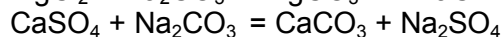
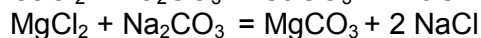
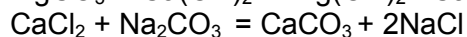
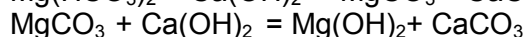
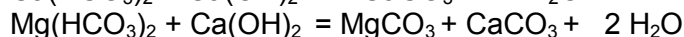
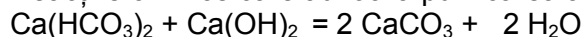
a. 2p

Procedeele chimice de purificare a apei industriale : procedee care folosesc reactivi chimici și procedee care folosesc schimbători de ioni

Pentru răspuns corect și complet, se acordă 2p. ; pentru răspuns parțial corect sau incomplet, se acordă 1p. ; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

b. 8p

Reacțiile chimice care au loc la purificarea apei cu reactivi chimici :



Pentru răspuns corect și complet, se acordă 8p. ; pentru răspuns parțial corect sau incomplet, se acordă 4p. ; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

c. 6p

Fazele procesului industrial de purificare a apei cu reactivi chimici : încălzirea apei cu abur rezidual; introducerea varului și a sodei; realizarea reacției de dedurizare, depunere și îndepărtare a nămolului ; filtrarea apei dedurizate; spălarea periodică a filtrului; evacuarea nămolului.

Pentru răspuns corect și complet, se acordă 6p. ; pentru răspuns parțial corect sau incomplet, se acordă 3p. ; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

- definiția celor două categorii de metode 6p.
- clasificarea celor două categorii de metode 6p.
- descrierea celor două categorii de metode 6p.
- prezentarea comparativă a avantajelor celor două categorii de metode, cu exemple adecvate disciplinei de concurs 6p.
- prezentarea comparativă a dezavantajelor celor două categorii de metode, cu exemple adecvate disciplinei de concurs 6p.

Notă:

1. În situația în care candidatul prezintă avantajele, respectiv dezavantajele celor două categorii de metode fără a da exemple adecvate disciplinei de concurs se acordă câte 4 puncte din cele 6 puncte posibile.

2. Se punctează oricare modalitate corectă de răspuns: fie comparația între cele două categorii de metode, fie comparația între oricare două metode, câte una din fiecare categorie.