

**CONCURSUL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR DECLARATE
VACANTE/REZERVATE ÎN UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR**

21 iulie 2014

Probă scrisă

Chimie

Varianta 3

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 4 ore.

I. TÊTEL

(45 punct)

1. Az alábbi XI.-osztályos kémia tanterv részlet, a sajátos kompetenciákat, és a hozzájuk rendelt tartalmakat mutatja be.

Competențe specifice	Conținuturi pentru TC	Conținuturi pentru CD
1.3 Explicarea comportării unor compuși într-un context dat	▪ Izomeria optică: carbon asimetric, enantiomeri, amestec racemic;	▪ *Izomerie optică: diastereoizomeri, mezoforme;

(PROGRAME ȘCOLARE PENTRU CICLUL SUPERIOR AL LICEULUI, **CHIMIE**, CLASA A XI-A¹, OMECI 5099/09.09.2009)

a. A tanár tartalmakat eszközként használja a sajátos kompetenciák kialakítására és fejlesztésére. Mutassa be a megadott részletben szereplő, 1.3 sajátos kompetencia kialakítására/fejlesztésére szolgáló, a tanár által használt tudományos tartalmakat. Példázza egy sajátos esettel mindenik tartalmi elemet/összetevőt.

b. Mutasson be egy olyan tanulási tevékenységet, mely a kutatás módszerén alapul és az 1.3 sajátos kompetencia kialakítására/fejlesztésére szolgál, a tantervrészletben megadott törzsanyagban található tartalmak segítségével.

25 pont

2. A kémia kísérleti tudomány lévén, elméletét és gyakorlati felhasználhatóságát a laboratóriumi kísérletezésekre alapozza, alapját a laboratóriumi kísérletek képezik, mint tudományos kutatási, és tanítási módszerek.

Az alábbi részlet a XII.-osztályos kémia tanterv része:

Competențe specifice	Conținuturi pentru TC
2.1 Utilizarea investigației în vederea obținerii unor explicații de natură științifică	▪ Identificarea anionilor (SO_4^{2-} , CO_3^{2-} , S^{2-} , NO_2^-);

(PROGRAME ȘCOLARE PENTRU CICLUL SUPERIOR AL LICEULUI, **CHIMIE**, CLASA A XII-A¹, OMECI 5099/09.09.2009)

Állítson össze egy kísérleti feladatlapot a következő címmel: „**Anionok beazonosítása csapadékképződési reakciókkal**”, és töltsse ki részletesen a fenti részlet minden anionjára, a a következőket a feladatlapban:

- a szükséges reagenseket,
- a munka módját,
- a kísérleti megfigyeléseket,
- a kémiai reakció egyenletét, jelölve/ megnevezve a jelenlevő kémiai részecskéket (vizes oldatban vagy szilárd halmazállapotban az esettől függően),
- következtetéseket.

Megjegyzés: minden anionra csak egy kimutatási módszert/eljárást mutasson be.

20 pont

II. TÊTEL

(45 punct)

1. Egy értékelési eszköz jellemzői közé tartozik annak tárgyilagossága és alkalmazhatósága.
- Mutassa be annak feltételét, mely szerint egy értékelési eszköz tárgyilagosságnak tekinthető.
 - Mutassa be, hogy milyen feltételek mellett tekinthető egy értékelési módszer alkalmazhatónak.
 - Mutasson be három szempontot, ami alapján egy teszt jól alkalmazható.
- 10 punct
2. A feladatmegoldásos kérdéstípus/ item a kémia tantárgy gyakran használt értékelési módja.
- Adja meg két általános jellemzőjét a feladatmegoldásos kérdéstípusnak (itemnek).
 - Az alábbi részlet a IX.-osztályos kémia tantervből való:

Competențe specifice	Conținuturi	
	Trunchiul comun	Curriculum diferențiat
3.2 Integrarea relațiilor matematice în rezolvarea de probleme pentru a analiza o situație	- Calcule stoechiometrice;	*Calculul concentrațiilor procentuale ale soluțiilor obținute din cristalohidrați;

(PROGRAMĂ ȘCOLARĂ PENTRU CLASA A IX-A, CICLUL INFERIOR AL LICEULUI, **CHIMIE**, OMECI 5099/09.09.2009)

Állítson össze a fenti részletbe foglalt tartalmak alapján, egy feladatmegoldásos kérdéstípust (itemet), amellyel a 3.2 sajátos kompetencia mérhető.

Megjegyzés: Pontozva van az item tervezésénél és a várt részletes megoldásnál felhasznált tudományos tartalmak helyessége.

- c. A következői részlet a XII.-osztályos kémia tanterv része:

Competențe specifice	Conținuturi pentru TC
3.1 Aplicarea algoritmilor de rezolvare de probleme în scopul aplicării lor în situații din cotidian	<ul style="list-style-type: none">Entalpie de reacție. [...] Căldură de combustie;Legea Hess;

(PROGRAME ȘCOLARE PENTRU CICLUL SUPERIOR AL LICEULUI, **CHIMIE**, CLASA A XII-A¹, OMECI 5099/09.09.2009)

Mutassa be a következő item részletes megoldását, amellyel a fenti részletben megadott sajátos kompetencia van értékelve, mérve:

Egy bizonyos mennyiségű cseppfolyós etanol, 1 atm állandó nyomáson és 298 K hőmérsékleten, 24,46 L oxigén jelenlétében való égésekor 341,7 kJ hő szabadul fel.

- Írja le az etanol égésének termokémiai reakcióegyenletét, standard hőmérsékleten.
- Határozza meg az elhasználódott etanol mennyiségét mólban, tudva, hogy az égés során 6,11 L oxigén nem használódott el standard nyomás és hőmérsékleti körülmények között.
- Határozza meg az etanol égéshőjét kJ-ban kifejezve.

Számítsa ki a $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(l)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}_{(l)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$ reakció, standard reakció entalpiáját, ismerve az ecetsav égéshőjét $\Delta_r H^0 = -874,1 \text{ kJ}$.

Az ideális gázállandó: $R = 0,082 \text{ L} \cdot \text{atm} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.

35 punct