

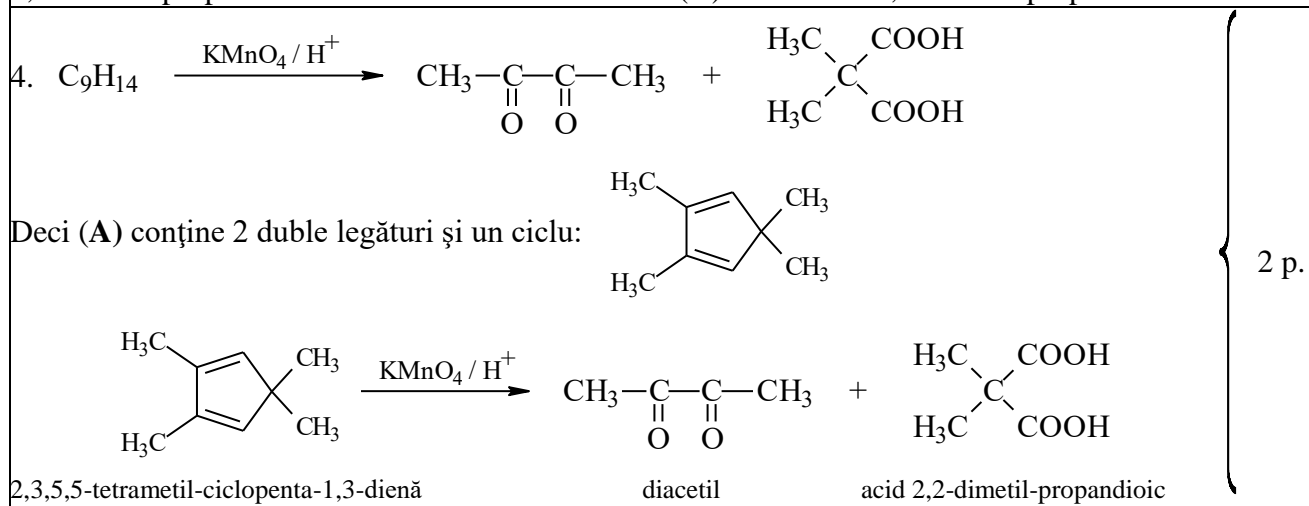
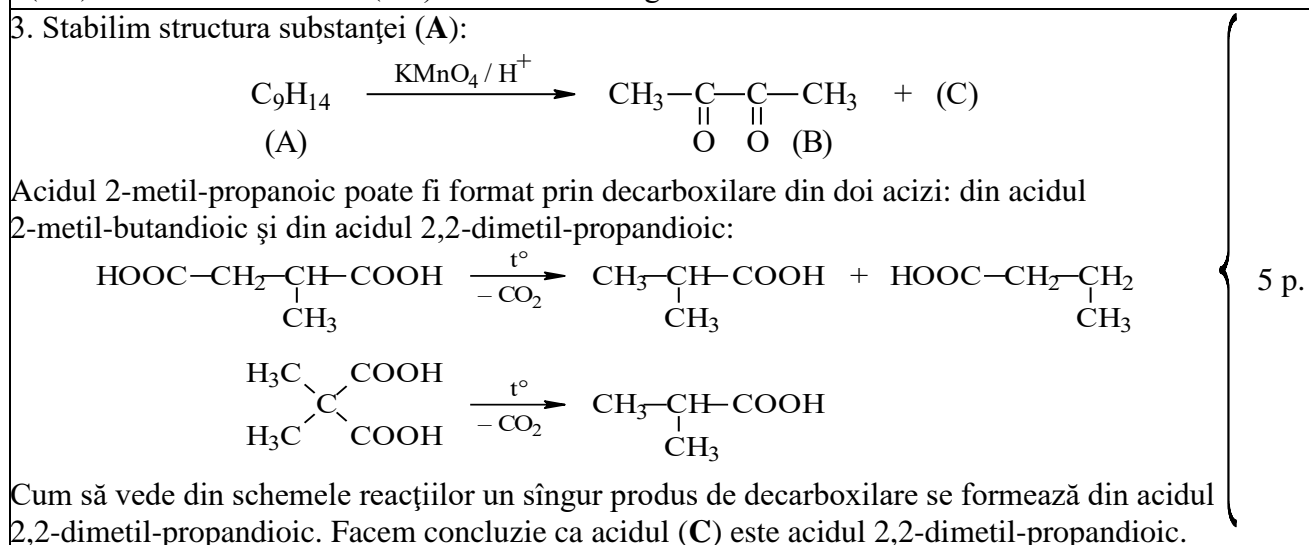
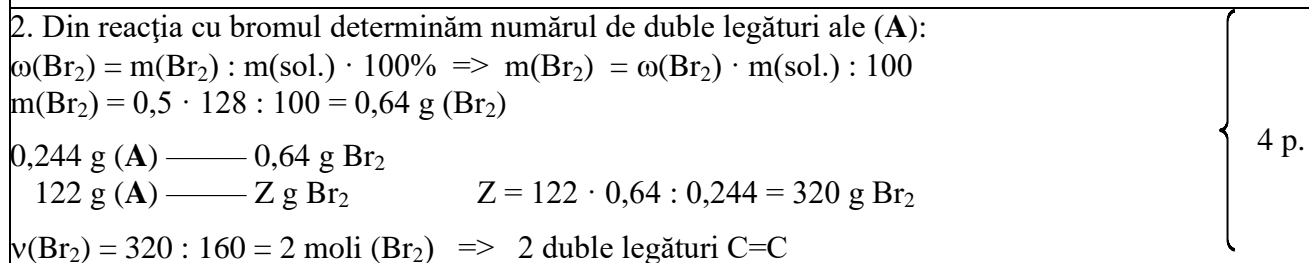
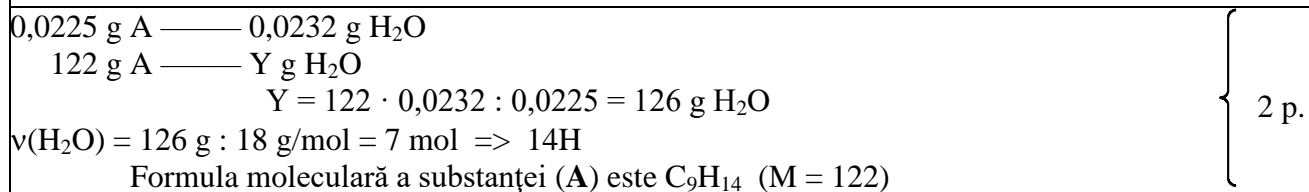
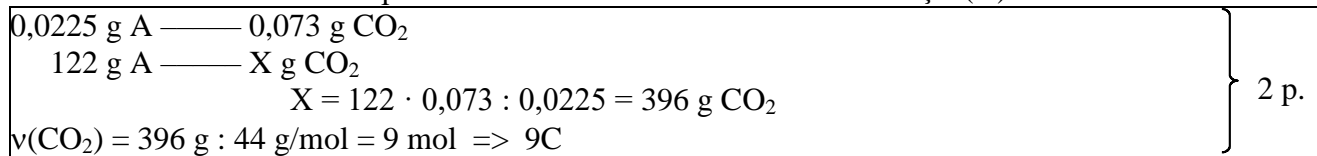
OLIMPIADA REPUBLICANĂ LA CHIMIE
12 martie 2022, Clasa a XI-a
Soluții și barem de evaluare

Test 10 puncte

Răspunsuri corecte: 1. b; 2. b; 3. c; 4. b; 5. a; 6. b; 7. b; 8. b; 9. d; 10. a.

Problema 1 Rezolvare (15 puncte)

1. Din rezultatele analizei se poate stabili formula moleculară a substanței (A):

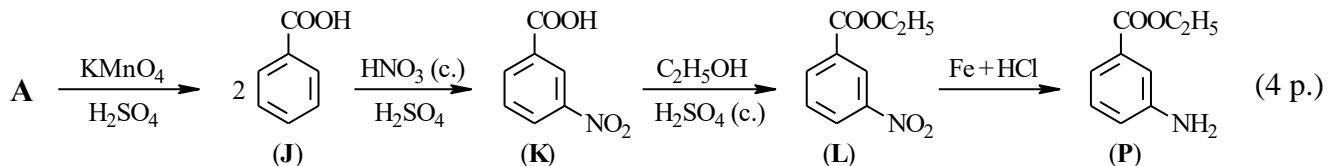
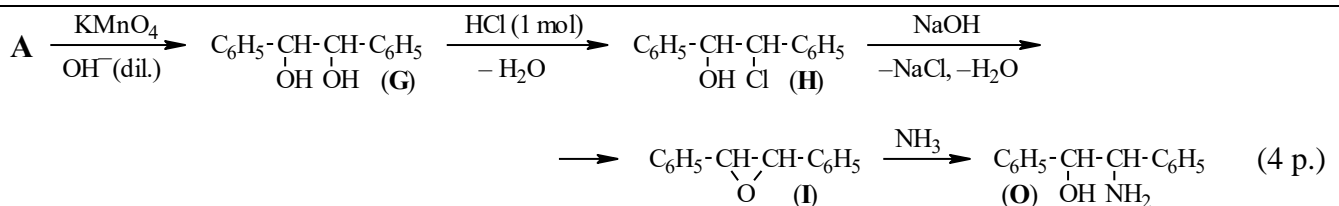
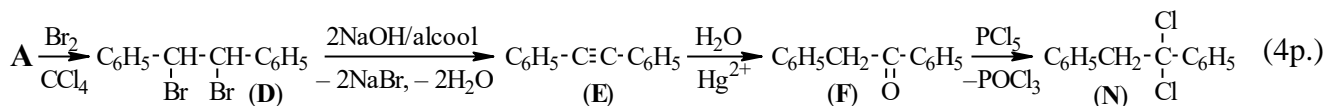
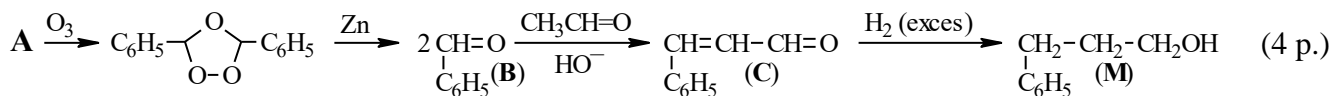
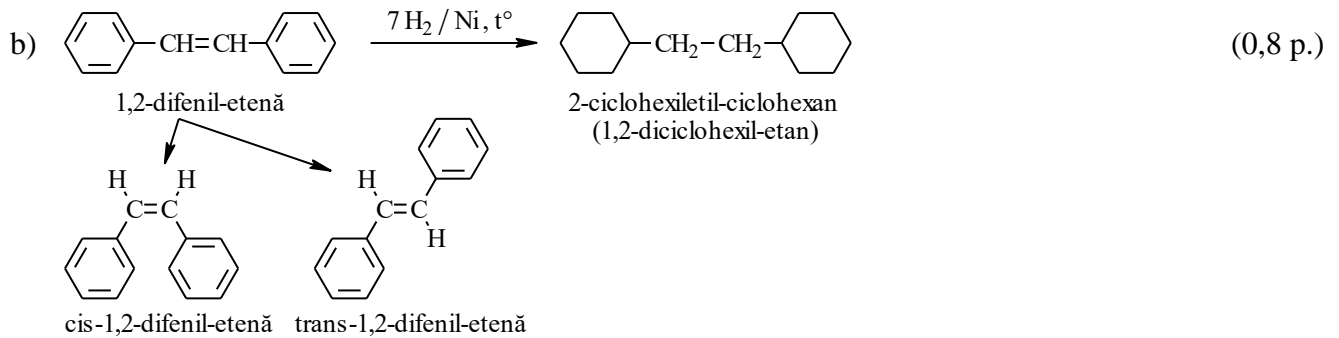


Problema 2 Rezolvare (20 puncte)

1. Se determină structura substanței (A).

a) numărul de legături duble din molecula:

$$v(\text{H}_2) = V(\text{H}_2) : V_m = 156,8 \text{ l} : 22,4 \text{ l/mol} = 7 \text{ moli} \Rightarrow 7 \text{ duble legături.}$$



În cazul prezentării denumirii după IUPAC pentru fiecare răspuns corect se atribuie 0,2 p. Dacă se prezintă o denumire nesistematică corectă, se atribuie 0,1 p. Dacă se prezintă ambele variante, se atribuie 0,2 p.

A – 1,2-difeniletană (0,2 p.), stilben (0,1 p.);

B – benzaldehida (0,2 p.);

C – 3-fenil-prop-2-en-al (0,2 p.), aldehida cinamică (0,1 p.);

D – 1,2-dibromo-1,2-difeniletan (0,2 p.);

E – difeniletină (0,2 p.), difenilacetilenă (0,1 p.);

F – 1,2-difenil-etan-1-onă (0,2 p.);

G – 1,2-difenil-etan-1,2-diol (0,2 p.);

H – 2-cloro-1,2-difenil-etanol (0,2 p.);

I – 2,3-difenil-oxiran (0,2 p.), oxid de 1,2-difeniletană (0,1 p.);

J – acid benzoic (0,2 p.);

K – acid 3-nitro-benzoic (0,2 p.);

L – 3-nitro-benzoatul de etil (0,2 p.), esterul etilic a acidului 3-nitro-benzoic (0,1 p.);

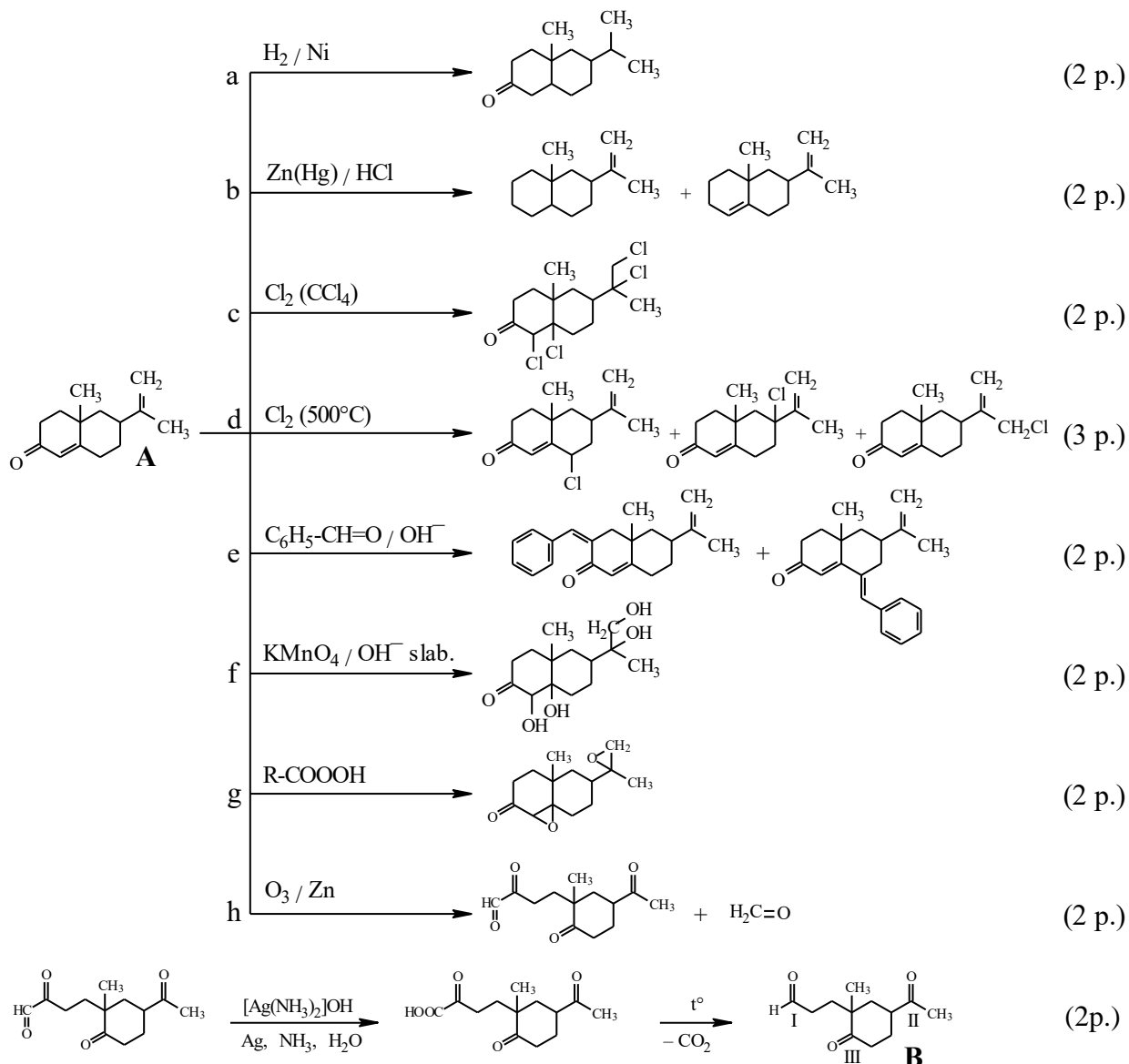
M – 3-fenil-propan-1-ol (0,2 p.);

N – 1,1-dicloro-1,2-difenil-etan (0,2 p.);

O – 2-amino-1,2-difenil-etanol (0,2 p.);

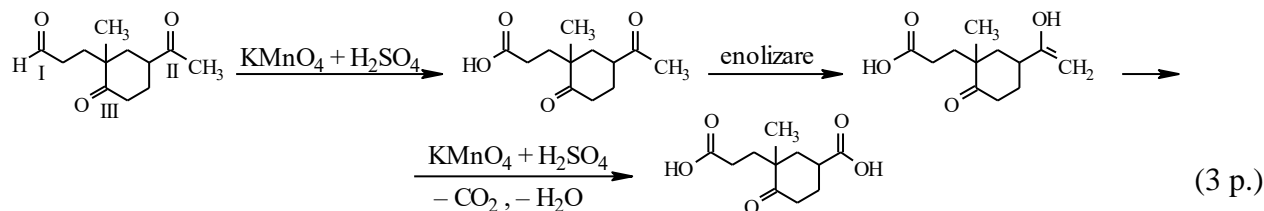
P – 3-amino-benzoatul de etil (0,2 p.), esterul etilic a acidului 3-amino-benzoic (0,1 p.).

Problema 3 Rezolvare (25 puncte)



În molecula compusului **B** sunt prezente trei grupări carbonil ($>C=O$) I, II, III, care se deosebesc după reactivitate chimică în reacțiile de oxidare:

- a) grupa carbonil (I) este cea mai reactivă – ușor reduce reactivul Tollens cu trecerea în $-COOH$;
 b) grupele carbonil (II) și (III) nu reduc reactivul Tollens (nu dau reacția „oglinzii de argint”);
 c) grupa carbonil (II) este mai puțin activă comparativ cu (I) și poate fi oxidată doar cu oxidanți puternici cu ruperea legăturii $C=C$, după enolizare:



d) grupa carbonil (III) din ciclu se oxidează mai greu comparativ cu (II). Reacția are loc doar la tratare cu oxidanți puternici (HNO_3 (c.)) la încălzire:

