

# DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

## HEZKUNTZA SAILA

**2018ko EPEa. BIGARREN HEZKUNTZA ETA LANBIDE HEZIKETA**

**OPE 2018. ENSEÑANZA SECUNDARIA Y FORMACIÓN PROFESIONAL**

**ESPEZIALITATEA / ESPECIALIDAD:  
ANALISIAK ETA INDUSTRIA KIMIKA / ANÁLISIS Y QUÍMICA INDUSTRIAL**



Proba praktikoak 3 zati ditu:

**A.** Trebetasun teknikoak eta estrategiak. **4 puntu.** Hautatu **A1** eta **A2** aukeren artean bat. Bakoitzak bi ariketa ditu

**Adierazi hemen garatuko den aukera:**

**A1**       **A2**

**B.** Irakaskuntza-konpetentzia. **3 puntu.**

**C.** Prestakuntza zientifiko-teorikoa. **3 puntu.** 30 galderetako test-froga da. Erantzun zuzenak 0,1 puntu balio du, ez zuzenak - 0,025 eta erantzun gabeko galderak ez du puntuatzen.

**Markatu a, b, c edo d aukera erantzun inprimakian.**

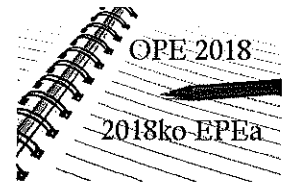
- Erantzunen inprimaketan soilik markatu erantzunak.
- Arkatza ezin da erabili.

Adibidez:    a     b     c     d

Erantzunen bat aldatu behar izanez gero, erantzun okerra zirkulu batez adierazi

Adibidez:    a     b     c     d     aldatu nahi den erantzuna **d** da

Adibidez:    a     b     c     d     jarri nahi den erantzuna **b** da



## A1 AUKERA

1. 0,1000 N NaOH patroia erabiliz 6 aldiz egin da azido-base balorazioa. Azido monoprotiko gogorra duen problema-disoluzioaren 25,00 ml-ko alikuotak baloratzeko erabili da eta kontsumitu diren bolumenak ml-tan adierazita ondokoak dira.

23,80      23,85      23,80      23,70      23,75      23,60

- Aurreko baloreen artean, baten bat baztertu behar da?
- Metodoaren zehaztasuna ez dela ezagutzen kontuan hartuta, adierazi azidoaren normalitatea %95 konfiantza mugak ziurtatzen direlarik.

VALORES CRÍTICOS DE COCIENTE $Q^*$ DE RECHAZO			
Número de obser- vaciones	Confianza		
	90% confianza	95% confianza	99% confianza
3	0,941	0,970	0,994
4	0,765	0,829	0,926
5	0,642	0,710	0,821
6	0,560	0,625	0,740
7	0,507	0,568	0,680
8	0,468	0,526	0,634
9	0,437	0,493	0,598
10	0,412	0,466	0,568

\*Reproducido de D.B. Rorabacher, *Anal. Chem.*, 1991, 63, 139. Por cortesía de la American Chemical Society.

VALORES DE $t$ PARA VARIOS NIVELES DE PROBABILIDAD					
Grados de libertad	Factor para el intervalo de confianza				
	80%	90%	95%	99%	99.9%
1	3,08	6,31	12,7	63,7	637
2	1,89	2,92	4,30	9,92	31,6
3	1,64	2,35	3,18	5,84	12,9
4	1,53	2,13	2,78	4,60	8,60
5	1,48	2,02	2,57	4,03	6,86
6	1,44	1,94	2,45	3,71	5,96
7	1,42	1,90	2,36	3,50	5,40
8	1,40	1,86	2,31	3,36	5,04
9	1,38	1,83	2,26	3,25	4,78
10	1,37	1,81	2,23	3,17	4,59
11	1,36	1,80	2,20	3,11	4,44
12	1,36	1,78	2,18	3,06	4,32
13	1,35	1,77	2,16	3,01	4,22
14	1,34	1,76	2,14	2,98	4,14
$\infty$	1,29	1,64	1,96	2,58	3,29

2 PUNTU

2. Lurzoruko lagin baten  $\text{Ca}^{2+}$ -ren kontzentrazioa determinatzeko, sugar-fotometroa erabili da. Lagin-plana jarraituz, 10,9862g-ko lurzoruko lagin bat hartzen da eta 50 ml 1M den KCl botatzen zaizkio eta 5 minutuz nahasten da. Ondoren, grabitatez iragazten da eta iragazkia 100 ml-ko matrize aforatuan jasotzen da. Lagina 1M den KCl-rekin garbitzen da 5 aldiz, 10 ml-ko bolumenarekin bakoitzean. Matrizea enrasatzeko 1M den KCl gehitzen eta, nahasketa homogenea izan dadin, irabiatu egiten da. Hau disoluzio-problema dugu, eta adizio estandarrek erabilia, sugar-fotometriaz  $\text{Ca}^{2+}$  katioaren kontzentrazioa determinatu behar da. 50 ppm-ko  $\text{Ca}^{2+}$  ama disoluzio batetik abiatuta 50 ml-ko matrize aforatuetan patroi segida bat prestatzen da. Matrize bakoitzari lurzoruaren disoluzio-problemaren 10 ml gehitzen zaizkio.

Ondorengo taulan, gehitu den patroiaren kontzentrazioa eta fotometroaren irakurketa adierazten dira:

$\text{Ca}^{2+}$ (ppm) gehitu den patroiaren kontzentrazioa	Fotometroaren irakurketa (unitate arbitrarioak)
0 (jatorrizko lagina)	12
3	16
5	27
10	37
15	49
20	61

Zera eskatzen da:

- Lurzoruan  $\text{Ca}^{2+}$  zehazteko prozesu analitikoaren eskema bat garatzea.
- Lurzoruan  $\text{Ca}^{2+}$  ko portzentaje pisuan determinatzea.
- Erabili diren 50 ml-ko matrize bakoitzean gehitu den ama disoluzioaren bolumena kalkulatzeko.

**2 PUNTU**

---

## A2 AUKERA

---

1.  $25,00 \pm 0,05$  ml-ko B motako bureta batean dagoen  $0,10 \pm 0,02$  N den NaOH (aq) erabiliz HClko lagin baten kontzentrazioa determinatu nahi da. Horretarako,  $10,00 \pm 0,06$  ml-ko B motako pipeta bat eta B motako  $100,0 \pm 0,2$  ml-ko matraze aforatua erabiliz, lagina 10 aldiz diluitu da. Ondoren, B motako pipeta aforatu bat erabiliz  $25,00 \pm 0,09$  ml-ko alikuota bat hartzen da eta 100 ml-ko erlenmeyer batean isurtzen da eta 0,5% p/b fenolftaleina alkoholikoko hiru tanta eransten dira.

Balorazioan  $5,00 \pm 0,05$  ml NaOH kontsumitzen direla eta fenolftaleinari dagokion errorea baztergarria dela onartuz, ondokoa eskatzen da:

- a. Metodoaren eskema bat egitea.
- b. Zein da HCl-ren jatorrizko kontzentrazioa? (era zuzenean adierazita)
- c. Zein da prozesuaren etapa mugatzailea eta nola hobetu daiteke?

**2 PUNTU**

2. Kimika industria-planta batean hondakin ura sortzen da, ondoko parametroekin: 530 mg O<sub>2</sub> /l OEB eta solidoak esekiduran 435 mg/l. Ura araztu ondoren hauek dira ur tratatuaren ezaugarriak: 30 mg O<sub>2</sub> /l DBO eta solidoak esekiduran 35 mg/l.

Erantzun hurrengo ataletan proposatzen denari:

- OEBan lortu den erredukzioa kontua harturik eta eguneko 145.000 m<sup>3</sup> aire baldintza normaletan neurtuta kontsumitzen direla jakinda, kalkulatu arazten den ur bolumen teorikoa (batezbesteko emaria m<sup>3</sup>/egun-tan). (Datuak: Aireak bolumenean oxigeno %21 du, eta prozesuaren errendimendua %70 da).
- Esekiduran dauden solidoen erredukzioa kontuan hartuta egunero arazten den ur bolumen teorikoa kalkulatu (batezbesteko emaria m<sup>3</sup>/ordu-tan), erredukzioak egunero 50 tona lokatz ematen dituela eta hauen hezetasuna %50 dela jakinda.

Kalkuluak teorikoak izateagatik, a eta b azpiataletan lortu diren emariek ez dute zertan berdinak izan kontuan eduki.

Plantan erregai gisa erabiltzen den ikatz kg bakoitzeko 7 Nm<sup>3</sup> gasen emisioak ekoizten dira.

- Gas emisiotan partikulen kontzentrazioa mg/Nm<sup>3</sup>-tan kalkulatu, errausten den erregai tona bakoitzeko 8,4 kg partikula sortzen direla kontuan hartuta.
- Atmosferara isurtzen diren gasen sulfuro dioxidoaren edukina 2.500 mg/Nm<sup>3</sup> baino txikiagoa izan behar da. Adierazi ppm-tan kontzentrazio hori.

Datua:

Masa atomikoa: Oxigeno-16

**2 PUNTU**



---

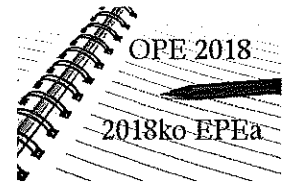
## B ZATIA

---

**A zatiko** problemen **bat** hautatu (ez du zertan ebazteko hautatu duzun berdina izan) eta, gelako egoera benetako batean, txertatuta edukiko duen proiektu didaktiko-kolaboratibo bat proposatu. Proposamenak, ikasleak ebazteko gauza izateko, estrategiak eta teknika didaktiko-pedagogikoak barneratu behar ditu. (Zikloa eta modulua, lortu nahi diren helburuak, edukiak, erabilko den metodologia, baliabideak, garatu nahi diren jarduerak eta ebaluazio-kalifikazioa).

**3 PUNTU**

---



## C ZATIA - PARTE C

### ERANTZUN INPRIMAKIA

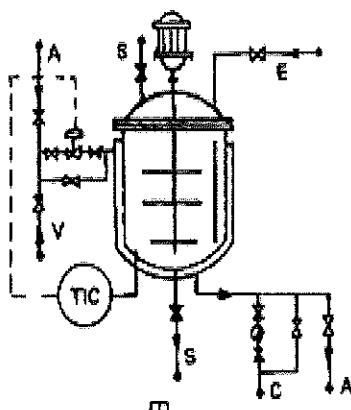
### IMPRESO DE RESPUESTAS

1.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
2.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
3.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
4.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
5.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
6.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
7.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
8.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
9.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
10.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
11.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
12.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
13.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
14.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
15.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
16.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
17.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
18.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
19.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
20.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
21.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
22.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
23.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
24.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
25.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
26.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
27.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
28.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
29.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>
30.	a <input type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	c <input type="checkbox"/>	d <input type="checkbox"/>



## C ZATIA

1. Ondoko irudian ikusten da:



- a. lurrungailu-berogailua
  - b. lehorgailu birakaria
  - c. atorrazko erreaktorea
  - d. zikloia
2. Non hartu behar da lagina, hoditeri horizontal batean, adierazgarria izan dadin?
- a. Lagin likidoen kasuan goiko aldean edo erdialdean. Lagin gaseosen kasuan erdialdean bakarrik
  - b. Lagin likidoen kasuan erdialdean eta lagin gaseosen kasuan goiko aldean edo erdialdean
  - c. Lagina edozein motatakoa izanda, beti goiko aldean hartu behar da.
  - d. Lagina edozein motatakoa izanda, beti goiko eta erdialdeko aldean hartu behar da
3. Kromatografian  $R_f$ -a ezaugarri honen irizpidea da:
- a. Purutasuna
  - b. Identifikazioa
  - c. Biak
  - d. Ez bata eta ez bestea

4. Erantzunik zuzenena aukeratu. LIMSak hau dira:
  - a. Bai industriako kalitate-kontrol datuak eta bai laborategiko informazioa kudeatzeko sistemak dira
  - b. Biltegiko stocka kudeatzea ahalbidetzen duten programa informatikoak dira
  - c. Arriskuak kudeatzeko sistema automatikoak dira
  - d. Enpresaren I+G+b barne hartzen dituzten kudeaketa programak dira
  
5. “N elementu dituen lagina hartzea eta aldagai bat edo kalitate-ezaugarri bat era jarraituan neurtzea, grafiko estatistiko batean datuok jasotzea eta goi-eta behe- limiteekin alderatzea” definizioak ondorengoa adierazten du:
  - a. Aldagai bidezko ikuskapena
  - b. Ezaugarri bidezko ikuskapena
  - c. Produktuaren espezifikazioa
  - d. Zorizko laginketaren protokoloa
  
6.  $\log 4,000 \cdot 10^{-5} = -4,3979400$  eta  $\text{antilog } 12,5 = 3,162277 \cdot 10^{12}$  eragiketen biribiltzea, zifra adierazgarriak mantentze aldera, hauek dira hurrenez hurren:
  - a. -4,398 y  $3,1 \cdot 10^{12}$
  - b. -4,3979 y  $3 \cdot 10^{12}$
  - c. -4,39794 y  $3 \cdot 10^{12}$
  - d. -4,3979 y  $3,16 \cdot 10^{12}$
  
7. Laginaren tamaina aldatzean, zein motatako errore determinatuak detektatzen dira?
  - a. Proporzionalak
  - b. Konstanteak
  - c. Instrumentalak
  - d. Pertsonalak
  
8. Trazabilitatea honela lortzen da:
  - a. Analisi- tresnen eta metodoen kalibrazio zuzena eta ez zuzenaren bidez
  - b. Laginaren prestakuntza egokiaren bidez
  - c. Tresnen doiketaren eta neurketen egiaztatzearen bidez
  - d. Entseguen errepikapenaren bidez

9. "Exposición de los trabajadores al ruido" martxoaren 10ko 286/2006 EDak zera dio. Adierazi zeintzuk diren baieztapen **faltsuak**:
1. 85 dB(A) baina soinu-maila txikiagoak ez du entzumenean eragin kaltegarriarik sortzen, bai, berriz, beste eragin mota batzuk.
  2. Langileak jasan dezakeen gehieneko zarata baliokidea 80 dB(A) da eta gailur maila (ponderatu gabe) 140 dB(A).
  3. Enpresa guztietan egin behar da soinu mailaren ebaluazioa.
- a. 1 eta 2 dira faltsuak
  - b. 3 da faltsua
  - c. 2 eta 3 dira faltsuak
  - d. Guztiak dira faltsuak
10. Bolumetria, kromatografia eta erresonantzia magnetiko nuklearra zera dira:
- a. Analisi prozedurak
  - b. Analisi metodoak
  - c. Analisi teknikak
  - d. Analisi prozesuak
11. Zein teknika taldetan sar daiteke elektroforesia?
- a. Teknika elektrokimikoak
  - b. Banaketa teknikak
  - c. Teknika espektroskopikoak
  - d. Teknika optikoak
12. Erresonantzia magnetiko nuklearrak sortzen duen erresonantzia maiztasuna espekto elektromagnetikoaren ondorengo zonaldea aurkitzen da:
- a. Infragorria
  - b. Ultramorea
  - c. Irrati frekuentzia
  - d. Ikusgaia

- 13.** Gainazaleko analisi mikrobiologikoei buruzko ondorengo baieztapenen artean, zeintzuk dira zuzenak?
1. Lan-eremuaren egoera higienikoa egiaztatzea dute helburu zeharkako kutsadura saihestearren
  2. Metodo ezberdinak erabiltzen dira: hisopoaren metodoa, ukipen plakaren metodoa, agar-xiringaren metodoa, e.a.
  3. Hisopoaren metodoa lauak ez diren gainazaletan erabiltzen da batez ere.
  4. Rodak ukipen plakaren metodoa gainazal lauetan erabiltzen da
- a. 1 eta 2 dira zuzenak  
b. 2 eta 3 dira zuzenak  
c. 2 eta 4 dira zuzenak  
d. Guztiak dira zuzenak
- 14.** Antibiograma bat egiterakoan, zeintzuk dira inhibizio-haloari eragiten ez dioten faktoreak?
- a. Disken zama antibiotikoa eta bere difusioa kultibo ingurunean
  - b. Bakteria-inokuloaren tamaina eta kultibo ingurunearen konposizioa eta lodiera
  - c. Bakterio-hazkundearen abiadura eta inkubazio denbora
  - d. Aurreko guztiak
- 15.** Elikagaiak prozesatzean gertatzen den proteinen desnaturalizazioak zera eragiten du
- a. Digerigarritasuna handitzea
  - b. Konposatu toxikoak eratzen duten entzimen aktibazioa
  - c. Gosea gutxitzea
  - d. Aurreko baieztapen guztiak dira zuzenak
- 16.** Aukeratu baieztapen zuzena
- a. Digestio-entzimak zelulaz kanpokoak dira eta elikagaiak deskonposatzen laguntzen dute
  - b. Entzima metabolikoak zelulaz kanpokoak dira eta hainbat funtziotan laguntzen diote zelulari
  - c. Elikagaietan aurkitzen diren entzimei entzima metabolikoak deritze
  - d. Digestio-entzimen produkzioa adinarekin areagotzen da
- 17.** Elektroforesian DNAren zatiak...
- a. anodorantz mugitzen dira
  - b. polo positiborantz mugitzen dira
  - c. gorriaz identifikaturiko ertzerantz mugitzen dira
  - d. Aurreko guztiak dira zuzenak



- 18.** PAGE-SDS, 2- mercaptoetanol errektiboaren bidez eta beroaren bidez trataturiko proteinen mugikortasun elektroforetikoa gelean...:
- pisu molarraren logaritmorekiko zuzenki proportzionala da
  - pisu molarraren logaritmorekiko alderantziz proportzionala da
  - pisu molarrarekiko zuzenki proportzionala da
  - konformazioaren arabera da
- 19.** Zer da sentsorea? Aukeratu erantzunik zuzenena.
- Instrumentazio-aldagaiak deitzen diren magnitude fisikoak detektatzeko kapaza den gailua da. Ondoren, magnitude horiek aldagai elektriko bihurtzen ditu
  - Instrumentazio-aldagaiak deitzen diren magnitude kimikoak detektatzeko kapaza den gailua da. Ondoren, magnitude horiek aldagai elektriko bihurtzen ditu
  - Instrumentazio-aldagaiak deitzen diren magnitude fisiko zein kimiko detektatzeko kapaza den gailua da. Ondoren, magnitude horiek aldagai elektriko bihurtzen ditu
  - Magnitude fisiko zein kimikori dagokio seinalea jasotzen duen transduktorea eta seinale elektriko bezala islatzen duen gailua da
- 20.** Sentsoreen ezaugarrien artean zeini dagokio hurrengo definizioa: "Neurketa-heina adierazteko era bat da zeina goi eta behe limiteen arteko diferentzia absolutu edo portzentualetan oinarritzen den."
- Banda itsua
  - Amplitudea
  - Heina
  - Zehaztasuna
- 21.** "Ley Española de Garantías y Uso Racional del Medicamento y Productos Sanitarios" legeak medikamentu generikoaren definizioa jasotzen du. Adierazi erantzunik zuzenena.
- Erreferentziko medikamentuaren konposizio bera duena.
  - Erreferentziko medikamentuaren eszipienteen konposizio bera duena
  - Erreferentziko medikamentuaren gai aktiboaren konposizio kualitatibo eta kuantitatibo bera duen eta era farmazeutiko berbera duena.
  - Guztiak dira zuzenak

22. Fabrikazio praktika onak BFF edo fabrikazio zuzeneko arauak ondorengo prozesuetan aplikatzen dira:
- Medikamentuak edo produktu medikoak fabrikatzeko soilik aplikatzen dira.
  - Medikamentuak ez ezik, kosmetikoak eta drogak ere hartzen dituzte barne
  - Eskala handiko prozesuetan aplikatzen dira eta haien helburua edozein produkzio farmazeutikori dagozkion arriskuak gutxiagotzea da.
  - Baieztapen guztiak dira zuzenak
23. Polimeroei dagokienez, aukeratu baieztapenik zuzenena:
- Egitura-unitateak lotura kobalenteen bitartez nagusiki lotzen dira elkarrekin
  - Kateek egitura linealak, adarkaturik eta elkarren arteko gurutzatuak eratu ditzakete. Egitura horiek polimeroen propietateak mugatzen dituzte.
  - Polimerizazio prozesuak direla eta, makromolekulen tamaina desberdinak dira, dispertsio estatistikoa eratuz.
  - Baieztapen guztiak zuzenak dira
24. Plastikoei egiten zaizkien entsegu mekanikoen artean, gogortasuna dago. Ondoko baieztapenen artean aukeratu faltsuak direnak:
- Gogortasuna plastiko batek puntzoi batez zulatzearen kontra duen erresistentzia da.
  - Brinell gogortasunean aztergai den probetaren kontra kokatzen den sartzaila oinarri laukiko diamantezko piramidea da.
  - Vickers gogortasunean aztergai den probetaren kontra kokaturiko sartzaila oso altzairu gogorrezko bola da.
  - Rockwel gogortasunean, gogortasuneko unitateak aztarnaren sakoneraren arabera zehazten dira, Atik Lra doan eskala.
- 1, 2 eta 3
  - 2 eta 3
  - 1 eta 3
  - 2, 3 eta 4
25. Paper birziklatze prozesuak ondoko ezaugarriak ditu. Ondoko baieztapenen artean zeintzuk diren **faltsuak** adierazi.
- Paper birziklatuaren kalitatea "papelote"-arena baino txarragoa da, prozesuan jatorrizko zuntzak hausten direlako.
  - Prozesua "papelote" guztia zelulosa oreka bihurtzean datza, hau prozedura kimikoak, mekanikoak eta biologikoak erabiliz.
  - Egun, ia paper mota guztiak birziklagarriak dira, distirazko bukaerako, plastifikatua edo argizaria dutenak ezik.
  - Tisu-papera, orokorrean, ezin da birziklatzeko erabili, bere kalitate oso txarra baita.

26. Fusibleak ondoko gailuak dira:
- Babes-elementuak. Gainkargaren bat gertatzen denean jarduten dute.
  - Seinalea anplifikatzen dute sistemaren sarreran
  - Seinalea gutxitzen dute sistemaren sarreran
  - Kontaktua zuzenen aurkako babes-elementuak
27. Etxeko hondakin uren isurketan..., aukeratu baieztapenik zuzenena:
- Kutsatzaile nagusien artean materia organiko biodegradagarria eta solidoak esekiduran aurkitzen dira.
  - Normalean, ez dira aurreikusten metal astunen kontzentrazio oso altuak.
  - OEB baloreak OEKrenak baino nabarmen altuagoak izango dira.
  - Oxigeno disolbatuaren maila ur naturalenaren parekoa izango da.
- 1 eta 2
  - 1 eta 3
  - 2 eta 4
  - 3 eta 4
28. Ondoko baieztapenen artean zeintzuk diren **faltsuak** adierazi.
- Uraren esekitako materia, koagulazio eta jarraian iragazketa prozesuen bidez bereizten da.
  - Lohi aktibatuen tratamendua, nagusiki, uretan aurkitzen den materia organiko biodegradagarria ezabatzeko erabiltzen da.
  - Uretan disolbaturiko gatzak kentzeko prezipitazio kimiko metodoetara jo ahal da.
  - Lokatzen tratamenduak, hauek egonkortzeko eta haien bolumena gutxitzeko balio du, horrela behar den moduan kudeatu ahal izateko.
- 1 eta 4
  - 2 eta 3
  - 1
  - Ezta bat ere

**29.** Ondoan dauden proposamenen artean, zeintzuk dira **faltsuak**?

1. KFKak gai oso egonkorak dira, beraien loturak ultramore zonatik hurbil diren erradiazioek apurtzen dituzte
2. Estratosferako ozonoa kloro atomoen eragin katalitikoaz suntsitzen da.
3. Partikulen arriskugarritasuna gizakiarekiko partikulen tamainaren arabera da, besteak beste.
4. NEGak (negutegi efektuko gasak) azpi-gorri zonaldeko erradiazioa zurgatzen duten gaiak dira.

- a. 1, 3 eta 4
- b. Bat ez
- c. 2 eta 4
- d. 1, 2 eta 3

**30.** Hondakin arriskutsuen ekoizleak bere hondakinak tratamendu edo ezabapen planta batera garraiatu aurretik, zein dokumentu eduki behar du?

1. Hondakin arriskutsu bakoitzeko kudeatzailearen jarraipen eta kontrol dokumentu bat.
2. Hondakin arriskutsu bakoitzeko kudeatzailearen onarpen dokumentu bat.
3. Urteko hondakinen aitorpena.
4. Leku-aldatze jakinarazpena

- a. 1, 2 eta 3.
- b. 1, 2 eta 4
- c. 2 eta 4
- d. Guztiak